Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (26) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся Библиотека >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Содержание:

Клавдий Гален и его труды

Естественноисторические взгляды Галена

Том 1

Книга первая. О РУКЕ

Книга вторая. О КИСТИ. ПРЕДПЛЕЧЬЕ И ПЛЕЧЕ

Книга третья. О НОГЕ

Книга четвертая. ОБ ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Книга пятая. ОБ ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Книга шестая. ОБ ОРГАНАХ ДЫХАНИЯ

Книга седьмая. ОБ ОРГАНАХ ГОЛОСА

Книга восьмая. О ГОЛОВЕ, МОЗГЕ И ОРГАНАХ ЧУВСТВ

Том 2

Книга девятая. О ЧЕРЕПЕ, МОЗГЕ И О НЕРВАХ ЧЕРЕПА

Книга десятая. О ГЛАЗАХ

Книга одиннадцатая. О ЛИЦЕ И ЧЕЛЮСТЯХ

Книга двенадцатая. О ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ И ОСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ ПОЗВОНОЧНИКА

Книга тринадцатая. СТРОЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА

Книга четырнадцатая. О ПОЛОВЫХ ОРГАНАХ

Книга пятнадцатая. О ЧАСТЯХ ПЛОДА И ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ

Том 2. Книга шестнадцатая. О НЕРВАХ, АРТЕРИЯХ И ВЕНАХ

Книга семнадцатая ЭПИЛОГ

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (25) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

КЛАВДИЙ ГАЛЕН И ЕГО ТРУДЫ

Прославленный ученый эпохи Древнего Рима Клавдий Гален обладал разносторонними знаниями. Он с юных лет проявлял глубокий интерес к познанию человека и окружающей его природы. Медицина и естествознание того времени связаны с его блестящими трудами. Они послужили основой для дальнейшего развития естествознания и врачебной науки.

Веками живет память о Га лене, и это испытание временем красноречиво говорит о значении его открытий и трудов, обогативших человечество.

Гален родился около 130 г.н.э. в городе Пергаме в правление императора Адриана; умер он около 200 года, тоже в городе Пергаме. Его долгая жизнь, несмотря на слабое здоровье в юности, объясняется привычкой к воздержанию. «Вставайте из-за стола слегка голодными и вы будете всегда здоровы»,— учил он.

Пергам — в прошлом столица Пер-гамского царства Атталидов, одного из государств, основанных преемниками Александра Македонского в северо-западной части Малой Азии. Пергам был ее культурным центром. В 133 г. до н. э. Пергамское царство стало римской провинцией.

Богатая библиотека Пергама соперничала своей полнотой с богатейшей Александрийской библиотекой и была одной из достопримечательностей его. Когда был ограничен ввоз египетского папируса, в Пергаме был изобретен пергамент, получивший свое название по згиени этого города.

До нашего времени существует знаменитый Пергамский алтарь Зевса с изображениями сцен борьбы богов с гигантами — популярный миф в Древней Греции. Алтарь сооружен в начале II века до н.э. Это — громадное сооружение высотой более 9 м, длиной до 120 м. Сохранилось до 50 фигур богов и такое же количество гигантов. Этот алтарь хранится в специальном музее «Пергамон» в демократическом Берлине. Это — интереснейший памятник. Он описан И. С. Тургеневым (Сочинения, т. XI, 1956). От древнего Пергама (город Бергам в Турции) сохранились до наших дней лишь развалины.

Отец Галена Никон был известен как разносторонне одаренный человек: зодчий, математик, философ. Он стремился дать и сыну возможно более широкое образование. Учителями Галена были видные пергамские ученые: анатом Сатирик, патолог Стратоник, философ-эмпирик Эсхрион и еще многие ученые.

Гален усердно изучал труды Аристотеля, Феофраста и других философов. После смерти отца Гален предпринял длительное путешествие. В возрасте 21 года он приехал в Смирну и там занимался анатомией у анатома Пелопса, а философию изучал под руководством Альбина. Затем он жил в Коринфе, где изучал естествознание и лекарствоведение у Нумезиана. Он также посетил Малую Азию и прославленную Александрпю, где усердно занимался анатомией у известного Гераклиона.

Теоретические обоснования медико-биологических взглядов Галена во многом покоились на учении школы Гиппократа (460—356), Аристотеля (384—323), Алкмеона и ученых позднего периода Александрийской школы

Александрийская эпоха — важная веха в культурной жизни древнего мира — длилась с IV по II век до н.э. Город Александрия, построенный талантливым архитектором Динократом Родосским по решению Александра Македонского в устье одного из рукавов Нила, был в течение трех столетий столицей Египта эпохи Эллинизма. Через 50 лет после основания города в нем насчитывалось более 300 000 жителей — это был один из самых населенных городов античного мира, а к началу христианской эры в нем обитало около 1 млн. человек. Площадь его занимала до 100 км2. Александрия славилась своими выдающимися учеными. Там жили и трудились Феокрит, Деметрий Фалерский, основатель Музейона и библиотеки в Александрии. Музейон — род ученого братства с культом муз, где практиковалась совместная работа ученых. Этот пример объединения научного творчества ученых был воспринят от Аристотеля и Феофраста. Ученые и их питомцы группировались вокруг библиотеки и научных коллекций. Музейон имел залы для лекций, для трапезы и для анатомических секций. При Музейоне были комнаты для жилья.

Музейон — древнейший университет, обитателями и слушателями которого были ученые, поэты и философы. Число учащихся Музейона достигало нескольких сот человек. Руководил Музейоном главный жрец муз. Среди библиотекарей был глава новой поэтической школы Каллимах

В 47 г, до н. э. при взятии Александрии Юлием Цезарем библиотека имела 700 000 свитков. По некоторым данным, часть этого хранилища рукописей тогда пострадала от пожара. Римский полководец Антоний, желая принести дар Клеопатре, царице Египта, передал в Александрийскую библиотеку 200 000 свитков из библиотеки Пергама.

При императоре Аврелиане в 273 г. н. э. во время войны Аврелиана с царицей Пальмиры Зиновией, основавшей большую восточную державу, сгорел Музейон вместе с библиотекой.

Среди ученых Александрийской эпохи надо отметить в III и II веках до н.э. Эвклида — математика и геометра, Гип-парха — основоположника тригонометрии, Герона — изобретателя паровой машины и знаменитого Архимеда, тоже часто жившего в Музейоне Александрии. Музейон посещали много поэтов, астрономов и географов, но особый интерес для нас представляют медики п среди них — анатомы. В Древней Греции существовал суровый запрет вскрытия умерших. В Александрии, где старые

традиции Египта в связи с бальзампрованп-ем умерших были еще живы и вскрытие человеческого тела было вполне допустимо, ученым была дана возможность широко применять секцию для изучения строения и функций человеческого организма. Так, Герофил, родившийся в 300 г. до н. э. в Вифинпп, ученик Праксагора Косского и Хризиппа, преподавал анатомию в Музеионе и занимался вскрытием человеческих трупов для показа и исследования их. Анатом Стратон Лампсакский, друг Герофила, был хорошим экспериментатором. Герофил, по свидетельству Тер-тулиана, публично вскрыл более 600 трупов. Герофплу удалось правильно описать строение многих органов человеческого тела. Он отличал вены от артерий и отмечал наличие крови в тех и в других. Герофил дал название легочным венам, изучил и описал анатомию печени, поджелудочной железы и гениталий. G осо- • бенной тщательностью Герофпл изучал сосуды и сердце. Толчок пульсовой волны, по мнению Герофила, сообщается артериям со стороны сердца. Изучая пульс, он установил четыре фазы: систолу, диастолу и два промежуточных интервала. Герофил измерял частоту пульса при помощи водяных часов. Он изучил глаз, зрительный нерв и сетчатую оболочку, головной мозг, его связь со спинным мозгом. Он установил различие между сухожилиями и нервами, проводящими ощущения, хотя в греческом языке и сухожилия, и нервы носили одно наименование — «нервы». Герофил отделил чувствительные нервы от двигательных. Герофила Александрий-#кого нужно считать основателем научной анатомии.

Современник Герофила Эразистрат, по свидетельству Плиния,— родственник Аристотеля, принадлежащий к Книдской школе, долгие годы работал в Александрийском Музеионе и совместно с Геро-филом изучал сосудистый аппарат. Он исследовал млечные сосуды брыжейки у живых коз, мозг, его нервные центры и извилины. Умер он около 240 г. до н.э. Исследования Эразистрата были посвящены изучению функции органов. Эразистрат считается основателем научной физиологии, и ему мы обязаны открытием метода экспериментального изучения коры и извилин головного мозга. [^Анатомия в широком ее понимании приобрела характер самостоятельной науки благодаря трудам ученых Александрийской школы. Гален изучал труды ученых Александрийской школы, и они были основой его медицинских знаний и воззрений. Изучив с большой тщательностью работы своих предшественников, особенно своих современников, цитируя их труды и ссылаясь на них, Гален сохранил для последующих поколений их пме-на и достижения в науке, так как сочинения многих из них безвозвратно погибли как при сожжении обширной Александрийской библиотеки и ее богатейших архивов, так и при гибели других книгохранилищ в бурную эпоху крушения античного мира и нашествия разноплеменных восточных завоевателей.
Путешествие Галена в Александрию необычайно расширило круг его знаний и интересов. Он жадно наблюдал и изучал все интересующие его науки. Гален знал все греческие наречия, а также латинский, эфиопский и персидский языки. Более 6 лет провел Гален в путешествии и, когда снова возвратился в Пергам, стал врачом в школе гладиаторов, где 4 года занимался хирургией. В 164 г. 34-летний ученый переехал в Рим и вскоре стал там популярен как образованный лектор и опытный врач; он был известен императору и философу Марку Аврелию, сблпзился с перипатетиком Евдемом, известным в Риме философом, которого он излечил и который прославил его как искуснейшего врача.
Шумная жизнь в Риме и враждебное отношение некоторых врачей догматиков к Галену вынудили его уехать из Рима и предпринять новое путешествие по Италии. Затем он посетил Пергам и и Смирну, где навестил своего наставника Пелопса. По приглашению императоров Марка Аврелия и Луция Вера он снова возвратился в Рим через Македонию.

Гален, сделавшись популярным врачом и курируя больных из римской знати, не отказывал в помощи и неимущим больным. Римский патриции Боэций вместе с друзьями Галена настоял на открытии курса лекций по анатомии, п Гален читал их в храме Мира при обширной аудитории интересующихся наукой граждан и представителей медицины.
На своих лекциях Гален демонстрировал вскрытия различных животных. В это же время он пережил тяжелое потрясение — утрату своих рукописей, сгоревших во время пожара в храме Мира, где погибла и вся Палатинская библиотека, хранившаяся там. В Риме Гален написал много трудов и среди них свое основное анатомо-физиологическое сочинение «De usu partium corporis humani»—«О назначении частей человеческого тела». Он является автором более 125 трудов. Гален — универсальный ученый — писал не только медицинские трактаты, но и философские, математические и юридические труды. До нас дошло около 80 принадлежащих ему медицинских работ. Они касаются анатомии, физиологии, патологии, фармакологии, терапии, гигиены, диететики, акушерства и эмбриологии. Он писал свои труды на греческом языке, п язык его исследовательских работ интересен для лингвиста. Гален тщательно изучал анатомию и в своих исследованиях стремился опираться на добытые путем анатомирования факты. Он писал: «Необходимо точно знать функции и прежде всего строение каждой части, исследуя факты, открываемые анатомированием, и лично наблюдая; ведь теперь книги тех, которые называют себя анатомами, изобилуют тысячами ошибок» («О назначении частей человеческого тела», кн. II, гл. VII).

Гален писал также: «Кто хочет созерцать создания природы, не должен доверяться сочинениям по анатомии, но должен

полагаться на свои глаза, или посещая нас или кого-нибудь из тех, кто обычно работает с нами, или должен самостоятельно заниматься анатомированием из любви к науке» («О назначении частей человеческого тела», кн. II, гл. III).
Об ученых, которые воспитывали взгляды Галена, он говорил: «Будь снисходителен к предшествующим анатомам, если трудно уловимый факт ускользнул от их взоров» («О назначении частей человеческого тела», кн. VII, гл. XIV).
Гален придавал очень большое значение изучению анатомии и физиологии животных на основании собственного опыта. Эти работы являются особенно важными в его обширном научном наследии.
Основным источником познания, непогрешимым учителем истины Гален считал природу. Весь его труд — это гимн природе. Гален не раз писал: «Все, что создано природой, превосходно». «Внимай словам, описывающим удивительные тайны природы». Натуралист Гален ревностно изучал природу. Путь исследовательских устремлений Галена был совершенно правильным и передовым для его времени.
Предшественники и современники Галена, объясняя происхождение мира, считали «творцом всех вещей» божество. Гален же предпочитал другой термин — «демиург», так именовали в некоторых греческих республиках руководящее должностное лицо. Глубокие исследования Галена в области изучения организма животных и человека являлись огромным сдвигом в развитии медицинской науки.
Все свои исследования Гален проводил преимущественно на трупах различных животных: собак, свиней, медведей, однокопытных, жвачных и особенно обезьян, главным образом низших. В силу культовых законов римлян, запрещавших вскрытие умерших, он вынужден был прибегать к исследованию органов животных, сравнивая их с органами человеческого тела. Эти эпизодические возможности сравнений были редки. Анатомию человека Галену удавалось изучать на трупах убитых на войне, на телах, осужденных на съедение дикими зверями, при исследовании ран гладиаторов и на трупах тайно рожденных младенцев, выброшенных на улицу. Трудность добывания человеческих трупов и их исследования являлась причиной многих ошибок Галена в описаниях органов человеческого тела.
Громадной заслугой Галена было то, что он сознавал и часто исправлял свои ошибки и ошибки других анатомов. Он писал: «Как осмеливаетесь вы говорить, что обезьяна во всем (курсив мой.— В. Т.) похожа на человека» («О назначении частей человеческого тела», кн. I, гл. XX). Он мечтал о возможности изучить и правильно описать строение человеческого тела. В труде «De usu partium corporis humani» он писал: «Среди этих короткошеих живых существ находится и человек, описать строение которого является нашей настоящей целью» («О назначении частей человеческого тела», кн. VIII, гл. I). Это было основной целью его анатомических исследований.
Если Галену не удалось полностью осуществить намеченный труд, то все же его огромной заслугой является то, что он дал подробное спстематизированное описание всех изученных им анатомических структур.
Одно из главных сочинений Галена «De anatomia» («Об анатомии») состоит из 16 книг; до нас дошло девять из них. Написаны эти книги на греческом языке, который в то время был общепринятым языком в науке. В этом исследовании Гален дает последовательное и полное описание строения организма.
Наряду с большим количеством морфологических наблюдений, исследований и открытий Галену принадлежит и одно из первых мест в применении экспериментального метода для изучения анатомии. Анатомические взгляды изложены довольно подробно, им разработаны все отделы, но не в равной степени полно. Более обстоятельно изучена остеология, которой он занимался еще в Александрил. Описывая кости, Гален отмечал, чтс они покрыты в живом организме перепонкой — надкостницей. Он различал в скелете кости длинные, имеющие канал с костным мозгом, и кости плоские, лишенные канала. В костях он описывал апофизы, диафизы и эпифизы. Правда, термин «диафиз» Гален понимал не-так, как понимаем его мы в настоящее-время. Первые же два термина дошли до-нашего времени в галеновском толковании. Сохранился и вошел в анатомическую терминологию галеновскпй термин— trochanter (трохантер).
В своих морфологических описаниях-Гален относительно правильно описывал череп; он отмечал и заслугу Гиппократа, у которого описаны четыре формы головы (черепа) и каждый из швов, о чем Гален писал в своем основном труде «О назначении частей человеческого тела».

Зубы Гален считал костями скелета. Он занимался исследованием происхождения зубов и описал это в своем анатомическом трактате.
В осевом скелете — позвоночнике — Гален описал 24 позвонка человека, которые переходят в крестцовую и копчиковую кости. На поясничном позвонке Гален нашел отросток, присущий обезьяне и отсутствующий у человека. Крестец Гален считает важнейшей опорной костью, но описывает его состоящим из трех фрагментов, т. е. таким, каким он видел его у свиней. Гален правильно описал ключицу, ребра и другие кости человека, грудиuу же он описывал не по человеческому скелету, а по скелетам животных. Он считал, что грудина состоит из семи частей и треугольного хряща, т. е. как у собак.

Гален описал кости верхних и нижних конечностей. В его добросовестных остеологических описаниях имеются все же неизбежные неточности.

Что касается учения Галена о связях костей, то он отметил и назвал два вида соединений: диартрозы — подвижные соединения и синартрозы — неподвижные. Диартрозы он подразделил на анартрозы, артродии и гинглимы. Синартрозы Гален подразделил на швы, гомфозы н плоские сращения, как, например, симфиз лобковых костей. Эта классификация Галена принята для сочленений и в современной анатомии. Но все же в описаниях Галена встречается много неточностей, особенно в описании лигамен-тозного и суставного аппаратов человека.

Велика заслуга Галена в изучении активного аппарата движения. Гален написал трактат, озаглавленный им «Об анатомии мышц». В своем миологическом трактате Гален одним из первых исследователей систематически и планомерно изучил анатомию мышц.

Отсутствие анатомической номенклатуры, которая была выработана лишь в XVI веке в трудах Жака Дюбуа-Сильвия (1478—1555) и Адриана Спигелия (1578—1625), очень осложняет уяснение текстов Галена, описывающих мышцы. Галеном описано около 300 мышц. Он правильно описывал мышцы глаза, но не описывал блоковидную мышцу. Гален изучил мышцы шеи, спины, гортани, жевательные мышцы. Термин «masseter» Гален предложил так же, как и термин «cremaster».

Гален впервые описал кожную мышцу шеи — платпзму. Он описал подколенные мышцы и ахиллово сухожилие, происходящее из икроножной мышцы. Но многие мышцы Гален не обозначал терминами. Так, луковично-кавернозный мускул он просто назвал мускулом шейки пузыря. В своем описании анатомии мышц Гален отмечал некоторые мышцы, не существующие у человека. В то же время он неправильно описал точки прикреплений и функцию некоторых существующих у человека мышц. Изучая мышцы, Гален описал червеобразные, межкостные мышцы, но не знал о существовании у человека мышцы, противополагающей большой палец,— характерной для человека,— п описал кисть обезьяны, а не человека.

На знаменитом портрете Андрея Веза-лия работы художника Ван Калькара, приложенном к первому изданию его трактата «О строении человеческого тела», Везалий изображен стоящим у подвешенного трупа и препарирующим кисть руки. На столе перед ним лежит манускрипт латинского текста Галена, в котором описываются движения пяти пальцев кисти. Этот текст как бы подчеркивает, что слабое место в исследованиях Галена — это кисть человеческой руки, так как она описана неполно и неправильно, и Везалий демонстрирует это на своем портрете, в композиции которого, вероятно, сам участвовал.

Галвн экспериментально показал, что конечность попеременно то сгибается внутренними, то разгибается наружными мышцами. Так, описывая пятую мышцу, самую большую, по его мнению, из всех мышц тела, приводящую бедро п состоящую из большой, средней и малой мышц, прикрепляющихся к внутренним и задним частям бедренной костп и нисходящей вниз почти до коленного сочленения, он, анализируя ее функцию, писал: «Задние волокна этой мышцы, идущие от седалищной кости, укрепляют ногу, напрягая сустав. Не менее сильно это действие производится нижней порцией волокон, идущих от лобковой кости, к чему присоединяется еще легкое вращательное движение внутрь. Выше их лежащие волокна приводят бедро внутрь точно так же, как самые верхние приводят и в то же время несколько поднимают бедро» («О назначении частей человеческого тела», кн. XV, гл. VIII; Ковнер, с. 885). Тщательно изучая мышцы, Гален отмечал: «Можете ли вы предвидеть последствия ранения, не зная продольного, поперечного или косого направления мышцы?» («О назначении частей человеческого тела»). Так наблюдательный исследователь Гален связывал структуру органа с прогнозом его излечения при травмах.

Ангиология у Галена изложена пространно и обстоятельно, согласно воззрениям той эпохи. Сердце он считал «мышцеподобным» органом, а не мышцей, потому что не находил в нем присутствия характерных для скелетных мышц нервных веточек. Местоположение сердца он ошибочно определял в центре грудной клетки.

Гален правильно описал венечные сосуды сердца и артериальный боталлов проток.

Перегородку сердца Гален считал проницаемой для крови, которая могла через нее просачиваться из левого сердца в правое. Этот взгляд был незыблемым вплоть до эпохи Везалия, который, так же как и его предшественники, не мог обнаружить этих отверстий в перегородке между мышечными криптами, но и не отвергал их существования. Только описание малого легочного круга кровообращения Михаилом Серветом в XVI столетии и полное, исчерпывающее точное описание движения крови и сердца, сделанное Вильямом Гарвеем в XVII столетии, окончательно изжило эту никогда никем не обнаруженную проницаемость глухой перегородки сердца. Так упорны были в своем длительном хождении неподтвержденные жизнью и опытом гипотезы, высказанные непререкаемыми авторитетами науки.

Сердце, по мнению Галена, является органом, дающим начало всем артериям. организма, как печень дает начало всем венам. Система артерий, по мнению Галена, разносит по организму воздух, который «корни артерий» получают из легких через артериальную вену, именуемую в настоящее время легочной артерией. Он писал, что воздух при ее посредстве идет в левое предсердие, потом переходит в левый желудочек и, наконец, в аорту. По мнению Галена, «Когда легкое расширяется, кровь течет и заполняет все вены легкого; когда оно сокращается, происходит как бы отлив крови, отчего возможно постоянное движение

крови в венах туда и обратно». Это сложное и запутанное представление только в XVII столетии получило правильное разрешение в гениальных работах Гар-вея о кровообращении. Гален внимательно изучил и описал стенки артерий как структуры, более утолщенные в сравнении со стенками вен, которые снабжены, по его мнению, единственной собственной оболочкой.
Гален в сочинении «De facultatibus naturalibus» экспериментально доказал ошибку Эразистрата, утверждавшего, что артерии несут воздух, а кровь проникает в них после рассечения их стенки. Гален перевязывал с обеих сторон длинный отрезок артерии и, рассекая ее, показал, что из нее идет не воздух, а кровь.

Гален описал вены, утверждая, что -они получают питательные вещества из кишечника и затем снабжают ими печень. Вены проникают в печень через ворота — «porta», представленные в печени в виде поперечно идущей щели. Гален считал, что существует связь, по современной терминологии, «анастомозы», между системой вен и артерий. Он описал вены мозга, которые и в современной анато-зши сохранили его имя.
Наиболее слабо описан у Галена раздел спланхнологии. Кишечная трубка, хотя и описана у него построенной из нескольких слоев, но все же неточно, пак будто он описывает нечто среднее по развитию между длиннейшим кишечником травоядных и более укороченным у плотоядных животных.
Гален экспериментально доказал, что, когда в желудке животного «сваренье окончено, нижнее отверстие желудка открывается и пища легко спускается туда (в кишечник), даже в сопровождении большого количества камешков, ядрышек или других предметов, неспособных обратиться в хилус. Это мы можем видеть на животном, рассчитав момент перехода пищи вниз...» При пищеварении выход из желудка надежно закрыт, а «...желудок плотно охватывает пищу подобно тому, как матка обхватывает плод, ибо нет возможности найти пустое место ни в матке, ни в желудке...»
«Когда сварение приходило к концу, привратник открывался и желудок, подобно кишкам, обнаруживал перистальтические движения».
По Галену, из желудка и кишечника пищевая кашица передвигается изгоняющей силой, которую он правильно именовал перистальтическим движением; термин «peristaltike kinesis» принадлежит Галену.

Гален пристально изучал процесс пищеварения и говорил, что оно зависит от силы желудка. Желудок притягивает, удерживает и изменяет пищевые вещества. -'
Печень Гален считал органом кроветворения й описывал в ней четыре доли, что характерно для строения печени животных.
Желчный пузырь человека, по Галену, имеет два протока: пузырный и желчный, и оба они, по его мнению, впадают в двенадцатиперстную кишку.
Желчь Гален считает продуктом очищения* крови; желтая желчь — это едкая жидкость, которая, попадая в излишнем количестве в желудок, может разрушать его стенки и поэтому извергается рвотой, а присутствуя в нормальном количестве, обеспечивает выведение слизи из пищеварительного тракта.

Селезенку Гален считал вспомогательным органом, участвующим в переработке нечистой крови. Негодные для организма излишки в виде черной желчи выделяются при участии селезенки и поступают в пищеварительный тракт, помогая своими вяжущими свойствами сокращению его и пищеварению.
Гален описал сальник, отмечая его защитную функцию. Он вспоминал оперированного им гладиатора, у которого удалил выпавший из раны сальник. Этот пациент Галена впоследствии всегда резко ощущал холод и согревал живот шерстяной

что при пении и защите от едкого дыма или при погружении в воду человек может без вреда задерживать дыхание. Легкие при глубоком вдохе, расширяясь, заполняют всю полость грудной клетки. Гален довольно подробно исследовал строение дыхательной трубки. Он описал аппарат дыхания, к которому относил гортань, жесткую артерию (трахею), бронхи, легкие и их сосудистый аппарат, сердце, его левый желудочек и систему сосудов, легочные артерии и вены.
Гален отмечал наличие увлажняющего аппарата гортани в виде жирной и вязкой слизи, предохраняющей от разрывов и высыхания тонкие структуры голосового аппарата. Он сравнивал строение гортани со строением флейты. Исследование Галеном структуры и функции гортани заслуживает большого внимания. Интересно соотношение между дыхательными движениями и частотой пульса, которое отметил в своих клинико-физио-логических наблюдениях Гален. Представляет большой интерес его трактат «О видах пульса», который свидетельствует об изощренной исследовательской способности автора, о редком даре тонкого наблюдения. Гален писал: «Науку о пульсе я сделал делом всей моей жизни, но кто после меня захочет посвятить себя этой науке в наш жалкий век, когда никто не признает другого бога, кроме-богатства? Но все равно, найдись иа

тысячи хоть один человек, кто изучит и поймет мои работы, я достаточно буду вознагражден за мои усилия» (Ковнер. Ист. др. мед., т. III, с. 872). Движение-сердца — чередование систолы и диастолы — Гален старательно наблюдал на живых животных. Галену было известно различие между артериальной и венозной кровью. Он считал, что вся кровь расходуется на питание

эта кровь шла из печени в правый желудочек, здесь она насыщалась пневмой и в таком виде поступала в артерии для

крови по сосудам. Он уделял внимание деятельности грудобрюшной преграды, описывал функцию межреберных и шейных мышц, участвующих в акте дыхания. Изучая акт дыхания, Гален много экспериментировал и установил, что сечение спинного мозга, сделанное выше места формирования диаф-рагмального нерва, вызывает паралич грудобрюшной преграды, тем самым доказывая участие спинного мозга в функции диафрагмы.
Строение легкого, по описаниям Галена, складывается из разветвлений дыхательного горла, легочных артерий, вен и воздушной паренхимы, впервые описанной Эразпстратом.

Гален осуществлял эксперименты на подопытных животных с удалением части грудной стенки с межреберными мышцами, чтобы доказать, что легкие не сращены с грудной стенкой. Он также изучал мочеполовой аппарат: назначение почек, по мнению Галена, состоит в том, чтобы удалять из крови избыток воды и преимущественно из системы полой вены. Мелкие канальцы почки процеживают водянистую жидкость и выделяют ее из организма в виде мочи.
Гален на опыте доказал, что не только у живого животного, но и у мертвого моча встречает препятствие к возврату из пузыря в мочеточники. Таким образом, обратный ток мочи невозможен, так как ему препятствует складка клапана, покрытого СЛИЗИСТОЙ оболочкой. Это — убедительный и правильный эксперимент Галена,
Изучая сравнительную морфологию гениталий, Гален высказал интересную мысль о параллелизме в строении мужских и женских органов. По его мнению, яичники у женщин соответствуют яичкам у мужчин; матка — мошонке; срамные губы — крайней плоти. Двурогое строение матки женщины Гален отвергал, но парные фаллопиевые трубы считал как бы ее началом. В трактате «О семени» он ссылался на свой опыт — операцию удаления яичников у животных, что далеко не безопасно. Он писал: «Вряд ли мы вправе следовать советам тех, которые хотели бы ее применить на человеке, чтобы удалить некоторые опухоли яичников». Надо думать, что уже во 2 веке н. э. операция овариэктомии кое-где практиковалась, и Гален предостерегал своих современников в эпоху полного отсутствия антисептики и асептики от такого вмешательства, указывая им на большую опасность и трудности подобной операции.
Женскую половую трубку Гален рассматривал как задержку развития мужской половой трубки. По его мнению, «холодная натура», присущая женскому организму, по воззрениям того времени, и обусловливает это неполноценное развитие. Взгляд Галена заслуживает большого интереса, хотя он и не соответствует современным воззрениям на гомологию развития гениталий. Этот взгляд тем более удивителен, что Гален не отмечал известного ныне факта, что различие полов начинает проявляться лишь с пятого месяца внутриутробной жизнп зародыша человека. Не отмечая нигде этих гтлзнаков эволюции, он все же прово-zz.T параллелизм развития.
Заслуги Галена особенно велики в об-жаети исследования нервной системы. Изучая нервную систему, он успешно продолжал развивать основные понятия Алк-меона и Гиппократа, утверждая, что центром мышления и чувствования является мозг. Мозжечок и спинной мозг Гален считал выходящими из головного мозга, как пз некоего «корня». Мозг Гален считал источником двигательной способности организма, а вовсе не железой, охлаждающей слизью теплоту сердца, как считал Аристотель. Желая доказать это на эксперименте, Гален колол и зажп-мал сердце щипцами, п это не вызывало расстройств чувствительной сферы ИЛИ сознания. Когда же он делал такие раздражения в мозге, они всегда сопровождались лотерей чувствительности и сознания. Таким экспериментом Гален опроверг концепцию Аристотеля, что сердце — центр чувствительности организма.
Гален, исследуя субстанцию головно^ го мозга, отмечал, что мозг мягче в переднем отделе п плотнее в заднем отделе, в мозжечке и в спинном мозге, особенно в его окончании.
Гален тщательно описывал все отделы мозга: мозговую спайку, боковые или передние желудочки, средний желудочек, четвертый желудочек, свод, служащий для поддержания тяжести расположенных над ним частей мозга п для защиты желудочков от давления на них. Гален отмечал между задними ножками мозга наличие лиры Давида, описал «писчее перо», ножки мозжечка к четверохолмию, конический придаток мозга — шишковидную железу, мозжечок, червячок мозжечка и четверохолмие. Он упоминал о воронке, на которой подвешена мокротная железа — придаток мозга.

Описывая спинной мозг, Гален замечал: «Знайте, что спинной мозг дает начало всем плотным нервам, а его нижний конец самым плотным, что головной мозг есть источник всех мягких нервов, а центр его передней части предназначен для самых мягких;

наконец, место соединения головного и спинного мозга есть начало субстанции средних нервов». Гален отмечал наличие связи органов чувств с мозгом. Он сделал ряд интересных опытов с перерезкой спинного мозга на различных уровнях его протяжения и пытался установить его роль и значение в двигательных актах организма и в чувствительных восприятиях. Рассекая поперечно спинной мозг, Гален наблюдал потерю чувствительности и двигательные расстройства в областях, расположенных ниже места сечения. Разрезая спинной мозг по всей его длине, он не отмечал расстройств ни чувствительных, ни двигательных. Перерезая спинной мозг между атлантом и затылком или между атлантом и эпистрофеем, он наблюдал наступление смерти животного сразу после перерезки.

Свой замечательный вывод, сделанный на основании эксперимента на «живой» нервной системе животного, Гален сформулировал так: «Если рассекать какой угодно нерв или спинной мозг, то части органа, лежащие выше места сечения и остающиеся в связи с головным мозгом, сохраняют еще способности, исходящие из этого начала, между тем как вся часть, лежащая ниже разреза, не в состоянии более сообщать этому органу ни движения, ни чувствительности». Гален делал частичную резекцию вещества мозга, даже резецировал полушария мозга, при этом животное не теряло способности движения и не теряло чувствительности. Паралич он наблюдал лишь тогда, когда вскрывал желудочки мозга; особенно резко это проявлялось при повреждении четвертого желудочка мозга, сопровождающемся полным параличом животного.

Гален дал описание нервных центров' в головном мозге; он привел такой поразивший его как врача и экспериментатора эпизод: «В городе Смирне в Ионии мы были свидетелями такого невероятного случая. Мы видели молодого человека, раненного в один из передних желудочков мозга и после этого ранения оставшегося в живых, как казалось, по воле бога; нет сомнения, что он не остался бы жив ни одной минуты, если бы сразу были ранены оба желудочка».

Очевидно, Гален больше доверял законам природы, чем «воле бога». Галей всегда охотно ссылался на авторитет Гиппократа и подчеркивал, что он «везде славит справедливость природы и ее-предусмотрительность к живым существам. Если долг правосудия тщательно все-расследовать и воздать каждому по заслугам, то разве природа может не превосходить всех своей справедливостью». Таковы взгляды Галена, этого неутомимого исследователя природы, гениального зачинателя экспериментальной морфологии животных и человека. Его интересуют строение и функция всех отделов центральной и периферической нервной системы.

*спинного, Гален правильно описал оболочки мозга, исключая паутинную, кото- *> рой он не знал. Ощущение боли, по представлению Галена, берет свое начало в нервах.*

Гален дал описание семи пар черепно-мозговых нервов. Первой парой он считал самые мягкие глазные нервы (nn. op-tisi), переходящие в сетчатую оболочку, что совершенно правильно. Зрительные бугры мозга, по наблюдению Галена, являются началом зрительных нервов. Перекреста хиазмы он не отмечает, а описывает хиазму как соприкосновение нервов. Второй парой являются глазодвигательные нервы (nn. oculomotorii). Гален считал, что они снабжают все мышцы глаза, которых он насчитывал семь в каждой глазнице. Третья пара — тройничные нервы (nn. trigemini); как и его предшественник анатом Марин, Гапен считал, что они состоят из двух ветвей, а третью ветвь оба они относили к глазничной ветви (nil. ophthalmici). Четвертой парой Гален назвал верхне- и нижнечелюстные нервы (ветви тройничного нерва). Пятой парой, так же как и Марин, Гален считал слуховой и лицевой нервы (n. acusticus и n. facialis), принимая их за единый нерв, хотя Галеп подробно описал их вместилище — костный канал каменистой части и шило-сосцевидное отверстие височной кости. Шестой парой Гален называл блуждающие нервы. Он обстоятельно описал весь ход блуждающих нервов (nn. vagi), их возвратные ветви, грудные и желудочные ветви. Гален описывал участие возвратной ветви блуждающего нерва в воспроизведении голоса; и доказал это на эксперименте. Седьмой парой Гален считал подъязычные нервы (nn. hypoglossi) и спинномозговые нервы, которых он насчитал 58. Он подробно и правильно описал их, включая и диафрагмальные нервы, связанные с восемью шейными нервами.

Знакомясь с описанием спинномозговых нервов, сделанным Галеном, можно заметить его попытку отдельно описать вегетативную симпатическую нервную систему. Он утверждал, что перерезка передних корешков спинного мозга нарушает движение, а задних — чувствительность. Эти эксперименты Галена являлись попыткой верного подхода к материалистическому пониманию функций нервной системы.

Вещество мозга, по Галену, очень близко к веществу нервов, но нервы он считал образованиями более плотными. Гален довольно правильно и подробно описал нервы внутренних органов, включив их в отдел последних. Что касается анатомо-фнзиологической дифференциров-ки периферической нервной системы, то он излагал своич наблюдения так: «Вообрази два нерва — самый плотный и самый мягкий из всех нервов тела, затем представь себе третий, занимающий среднее положение между ними (по плотности). Можно считать плотными все нервы, расположенные между средним (по плотности) нервом и самым плотным, а мягкими — все остальные, до самого мягкого. Следует думать, что плотные нервы были созданы как наиболее приспособленные

для движения и наименее пригодные для восприятия ощущений и что, напротив, мягким нервам присуща способность к точному восприятию ощущений и неспособность к сильным движениям. Все совершенно мягкие нервы абсолютно непригодны для движений, менее мягкие, приближающиеся к средним, являются в то же время двигательными нервами,' но по своему действию значительно слабее плотных нервов. Запомни как следует, что спинной мозг является началом всех плотных нервов и что его нижний конец дает начало чрезвычайно плотным нервам, что головной мозг — начало всех мягких нервов, что центр передней части предназначен для наиболее мягких, что место слияния головного и спинного мозга — начало вещества средних нервов». Таковы наблюдения Галена и попытки его найти анатомо-физиологическое объяснение функции нервной системы. Гален описал много интересных фактов и сделал много интересных наблюдений. Так, он писал, обращаясь к читателю: «Подумай также, что открытие, которое я держу в своих руках, я сделал первый.

Ни одному анатому не был известен ни один из этих нервов». Речь идет здесь о нервах гортани. Все свои наблюдения он старался проверить на вскрытии и. в эксперименте. О своих исследованиях Гален писал там же: «Это устройство было раскрыто путем анатомического исследования».

Многочисленные и интересные труды Галена, подкрепленные опытом, делают его основоположником экспериментальной физиологии. Его глубокое проникновение в естествознание, признание созидательной силы природы говорят о материалистическом подходе Галена к изучению организма человека.

В своем трактате «О назначении частей человеческого тела» Гален уделял большое внимание строению и функции органов чувств. Он писал: «Хотя все органы чувств имеют общий им всем источник ощущения в мозгу и в этом отношении представляют собой большое сходство, тем не менее между ними существуют специфические различия по отношению к самим ощущающим способностям и к телам, через которые эти ощущения доходят до органа. В самом деле, из этих способностей одна судит о запахах, другая — о вкусах, одна — о звуках, а другая — о цвете тел. Если бы мозг не был пунктом, из которого исходит и к которому возвращается происходящее в каждом из органов чувств изменение, животное осталось бы лишенным ощущений. Посмотрите на людей, сраженных ударом; хотя все органы чувств у них не тронуты, эти органы, однако, остаются у них без всякого употребления для оценки ощущаемых вещей». Гален, описывая орган слуха, спиральные извилистые ходы лабиринта, барабанную перепонку, дал представление о его сложных структурах. Он описал нерв языка и отметил его свойства и специфическую роль в определении вкуса. Об органе обоняния Гален писал: «Из всех органов чувств один только орган обоняния помещен природой внутри черепа».

Гален считал, что этот орган, помимо функции обоняния, служит и для очистки мозга от излишних влаг. Этот старый и традиционный взгляд на назначение решетчатой кости и оттока слизи из мозга в носовую полость признавался учеными до эпохи Возрождения.

Из всех органов чувств органу зрения — глазу — Гален посвятил специальную книгу. Хрусталику глаза Гален придавал особо важное значение. Он считал, что хрусталик питает стекловидная влага, которая просачивается из окружающей оболочки, именуемой сетчаткой. Ее назначение, кроме питания стекловидной влаги,— передача мозгу представлений, получаемых хрусталиком. Сосудистую оболочку глаза Гален считал продолжением мягкой мозговой оболочки. Склера, по мнению Галена,— продолжение твердой мозговой оболочки, и ее назначение — защищать сосудистую оболочку, которую склер а окружает. Шестой оболочкой глаза Гален считал апоневроз, являющийся продолжением сухожилий мышц, двигающих глаз. Последняя, расположенная снаружи глазного яблока, оболочка — это периостальная, соединяющая глаз с костью и покрывающая мышцы глазного яблока. Эти семь оболочеч-ных кругов, по Галену, входят в состав строения радужной оболочки — ириса. Роговую оболочку он справедливо считал продолжением склеры. Гален описал и слезный аппарат глаза.

Теория зрения Галена построена на математических началах. Глазное яблоко имеет форму круга, видимый предмет воспринимается по прямой линии — зрительного луча. Для того чтобы видимый предмет не сдваивался, оси зрительных конусов должны лежать в одной плоскости. Галену принадлежит приоритет построения геометрического обоснования теории зрения. Но не одними теоретическими итогами опытов и наблюдений интересны эти исследования.

Труд Галена «О назначении частей человеческого тела» теоретически обосновывает его взгляды, но является и пособием для врачей-практиков того времени, учит диагностировать заболевания и определять их прогноз, рассматривая организм как единое целое. Гален сам занимался лечебной практикой и был великолепным хирургом и опытнейшим врачом. В этом своем трактате он дал практические советы, основанные на собственном опыте, которые облегчают врачу как постановку диагноза, так и прогноз при осложненных вывихах, когда появляется необходимость разреза органа или удаления части его при гнилостном поражении. При ранении стрелой или дротиком, зная расположение и назначение частей человеческого тела, врач сможет обоснованно делать разрез или точно знать, что нужно щадить.

Гален писал: «Мне часто приходилось водить рукой хирургов, мало изощренных в анатомии, и тем спасти их от публичного

позора» (De administratio-nibus anatomicis, I, III, с 1—9).
Гален утверждал, что если акт хождения невозможен вследствие повреждения нерва или мышцы, то он также невозможен при переломе или вывихе костей, которые дают нам возможность держаться на ногах.
Так же важны сведения, излагаемые в трактате, для целей хирургической терапии и диагноза тех заболеваний, которые протекают в органах, скрытых в полостях человеческого тела.
Здоровье в представлении и толковании Галена —■ такое состояние организма, когда все отправления тела совершаются безболезненно и беспрепятственно, т. е. без всяких задержек. Гален писал: «Здоровье есть равновесие и гармония четырех элементов г,— влаг, однородных частей, органов, наконец, управляющих всем организмом снл». По мнению Галена, природа сама охраняет и бережет здоровье организма, роль врача сводится только к тому, чтобы помогать природе. Гален в своих исследованиях все время имел в виду строение организма человека, именно человека. Так, он писал: «Если смерть не прервет моих намерений, я когда-нибудь изложу строение животных, рассекая каждый мельчайший орган, как я это делал у человека». Все, о чем сообщал этот неутомимый труженик и талантливейший экспериментатор, основано на его пристальном изучении организма животных и человека. Гален учил, что мозг, сердце и печень являются «жизненным треугольником», он утверждал, что не существует бесплотной, лишенной материи, неумирающей души.
Труды Галена — это взлет прогрессивной мысли; глубокие исследования организма животных и человека. Они явились для его времени и последующих веков огромным стимулом развития биологической и медицинской науки.
В течение 14 веков труды Галена были единственным источником анатомических знаний. Величие его достижений сделало его неопровержимым и не подлежащим критике авторитетом. Все попытки исправления текстов Галена считались заведомо порочными. Никто не решался исправлять его невольные ошибки, и они утвердились в виде непогрешимых истин.
Андрей Везалий, глубоко ценивший и уважавший Галена, изучивший и участвовавший в переиздании его трудов, именно из чувства признания к великому уче-номзг, к его методам исследования, демонстрирующим истину, решался на опровержение некоторых данных Галена и на исправление его ошибок. Но эта борьба Везалпя с многочисленными консервативными приверженцами Галена, а не с его идеями и прогрессивными методами исследований, стоила Везалию жизни.
Есть любопытная эпиграмма знаменитого врача и полигистора Иоанна Самбука (1531—1584) — это надпись под изображением Андрея Везалия, основоположника анатомии человека, в известном иконографическом труде И. Самбука «Несколько изображении древних и новых врачей» (Антверпен, 1574). Эта эпиграмма замечательна тем, что отмечает вскрытие древними врачами преимущественно трупов животных; вот она:
«Кто без тебя будет добрым врачом и хирургом
отличным,
Если в строенье и в суть органов он не проник? Сколько веков эта отрасль таилась во мраке: собачек И поросят,— не людей древле вскрывали врачи». (Перевод Ю. Ф. Шулъца)
Свидетельством высокого авторитета Галена являются глубокий интерес врачей к его трудам и стремление использовать их и широко распространять. Для большей популяризации трудов Галена некоторые врачи составляли их «Сокращения», что было в обычае того времени. Популярное изложение сложных медицинских проблем облегчало их изучение и практическое применение. Кроме «Сокращений» трудов корифеев древней медицины, был обычай писать о них в стихотворной форме, в виде эпиграмм. Мы приводим две эпиграммы о трудах Галена, написанные неизвестными врачами, вероятно, в эпоху поздней античности, и одну эпиграмму врача Магна:
1. (Палат, антол., прил. III, 231) Сведя с большим трудом здесь воедино все, Что книга непонятно излагает нам, .Доступно изложил я тем, кто хочет знать И без труда для них доставил дивный дар. Своей рукой прилежно этой книге я Дал содержанье, кратко изложив его, Откуда щедро льется — в том помощник бог — Струей обильной прелесть, что для всех видна, От тяжести недугов избавляя нас И жалкий вид страданий изгоняя прочь. Кто мудреца желал скорее обрести, Речами сильного Галена,— ведь писал Прекрасно он, и слава вознеслась его Безмерно ввысь,— для тех явился в блеске он, Сверкая несказанно чистотою слов; Блестяще, дивно, славно, но и скромно он Сердцам его познавшим— выше нет блаженств— Явился, как светило, излучая свет
(Перевод Ю. Ф. Шулъца)

Виднейший анатом XIX века Жорж Кювье характеризовал Галена так: «Га-лен гораздо выше Аристотеля как анатом, физиолог и врач. Он первый ИСТИННЫЙ анатом древности». И эта характеристика справедлива и объективна.
Энциклопедист Гален, великий ученый, непревзойденный знаток греческого языка, владеющий всеми сокровищами знаний греческой, александрийской и римской медицинских школ, является одним из основоположников самостоятельного исследования в биологической науке и пионером замечательных наблюдений, сделанных им, как в изучении строения, так и в изучении функций

организма животных и человека.

монументальное научное га-леновское наследие? В XV столетии на Руси был создан трудами игумена Белозерского монастыря Кирилла составленный им «Комментарий Галена к творениям Гиппократа». Этот труд Кирилл предпринял для нужд

настоятельство ради уединения, которого искал. С этой целью Кирилл поселился в пещере и ушел в обитель «для

90-летним стариком. Кирилл был учеником Сергия Радонежского и принимал участие в политической жизни Московской Руси, о чем свидетельствуют его сочинения.

Им написаны «Нравоучительные послания» к разным русским князьям —• к великому князю Василию Дмитриевичу, к князю Юрию Дмитриевичу Звенигородскому и к Андрею Дмитриевичу Можайскому.
Известен написанный им «Устав монастырю». Текст Устава напечатан в сокращении в четьях Минеях при жизнеописании Кирилла. Им написаны «Послания» (в четвертой части Истории Росссий-ской Иерархии при описании Кирилло-Белозерского монастыря). Кирилл был образованнейшим человеком своего времени. При нем в монастыре была организована переписка книг и рукописей монахами монастыря. Кириллом была основана п собрана большая библиотека, состоящая из рукописных книг. Это ценнейшее собрание рукописей и книг хранится в Ленинграде в Государственной публичной библиотеке имени Салтыкова-Щедрина. Кирилл был настолько популярен и деятелен, что основанный им монастырь носил его имя.
Рукопись «Галиново на Ипократа» была найдена в XIX столетии и опубликована Н. С. Тихонравовым. Так как античный текст этого труда Галена достаточно обширен, то, очевидно, и Тихон-равов, а, может быть, и сам Кирилл, работая над составлением своего труда, подверг его сокращению, взяв из него то, что считал нужным. В Рукописи Кирилла изложены анатомо-физиологические сведения, отмечаются формы болезней глаз, зубов, описывается удушье, даются сведения по диететике и другие полезные советы.
Интересно определение медицины: «Врачевство есть хитрость (искусство), мера здравствующим и исцелительство болящим».
Для того чтобы дать представление об античном оригинале комментария Галена к сборнику Гиппократа, приведем содержание этого сборника: две-книги описания «природы человека», три книги «сохранения здоровия», четыре книги о пищевом режиме, четыре книги о лечении острых заболевании, три книги о жидкостях организма, три книги об эпидемиях, четыре книги о сочленениях, три книги о переломах костей, три книги о прогнозе болезней, три книги о «мастерской врача», т. е. об изготовлении лечебных средств.
Это интересное и нужное творение лечебной практики Галена и использовал Кирилл Белозерский для монастырских лекарей Руси.
Если не учитывать этого рукописного труда, выполненного в допетровский период нашей истории на древнерусском языке, мы могли бы сказать, что ни одно из сочинений Клавдия Галена не было переведено на русский язык. А между тем на труды Галена врачи ссылаются очень часто, и наши медики вынуждены получать сведения, об этом классике медицины либо по-разлпчным цитатам, либо располагая только греческими подлинниками или иностранными переводами некоторых; трудов Галена. На английском языке ни в Англии, ни в Америке до сего времени не существует перевода основного труда Галена «О назначении частей человеческого тела». Поэтому комментированное издание этого основного труда Галена на русском языке восполняет существенный пробел в серии классиков медицинской науки.
Эта серия медицинских трудов, уже-вышедших в Советском Союзе, представлена трудами Гиппократа, Корнелия Цель-са («О медицине»), Ибн-Сины (Авиценна) («Канон врачебной науки»), Арнольда из; Вилланови («Салернский кодекс здоровья») ,анатомо-физнологическими трудами Леонардо да Винчи, трактатом реформатора анатомии Андрея Везалия. Все они ссылаются на труды Галена, цитируют, комментируют, критикуют его,— вот почему приобретает большой научный интерес как для исследователей науки, так и для медиков знакомство с основным трудом Галена «О назначении частей человеческого тела», выдающимся памятником римской медицинской науки.
Труды Галена многократно переводились на Востоке. Имеются переводы ■его трудов на арабский и сирийский языки.
Из переводов сочинений Галена на латинский язык надо отметить представляющий большой интерес рукописный перевод части сочинений Галена: Nico-laus de Regio около 1330 г. в превосходном пергаментном кодексе Дрезденской библиотеки, украшенном 116 художественно выполненными рисунками в виде заглавных букв. Они перекликаются с текстом и рисуют сцены быта и костюмы того времени.
На латинском языке труды Галена в двух томах впервые появились в вене-пианском издании 1490 г. На греческом языке в пяти томах труды Галена вышли в свет лишь в 1525 г. Венецианское издание 1541 г., выщченное Джунтами,—■ первое полное

издание Галена, многократно переиздававшееся. Затем следует отметить базельские издания 1534 г. и 1542 г., выпущенные знаменитым типографом Иеронином Фробеном. Известны следующие переводы.

Академик АМН СССР действительный член Международной академии истории медицины
В. Н. ТЕРНОВСКИЙ

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (26) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровый позвоночник
Лечебная программа. 14 дней - 1068 евро. Санаторий 4*. Полный пансион
www.druskininkai.ru · Москва

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

ЕСТЕСТВЕННОИСТОРИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ ГАЛЕНА

В истории мировой культуры, в истории медицины Гален занимает особое место. Несмотря на то что медицинские взгляды Галена сформировались во второй половине II века нашей эры, Гален на протяжении 1500 лет был непререкаемым авторитетом и на Востоке, и на Западе. Гален — целая эпоха в медицине. Рядом с ним могут быть поставлены лишь Гиппократ и Авиценна. Гален закончил классический период медицины — в многочисленных и объемистых трудах его подытожены взгляды и опыт многих поколений медиков, начиная с Гиппократа. Многие исчезнувшие, потерянные произведения медиков Александрии были отражены в книгах Галена и таким образом сохранились.

Эклектизм Галена в известной мере был следствием огромной трудности задачи, которую он перед собой поставил. Задача эта осложнялась тем, что он должен был сочетать в своих трудах не только медицинские, но и философские взгляды — учение о трех духовных элементах, трех душах — растительного, животного и рационального, имеющегося лишь у человека.

Деятельность Галена, признанного еще при жизни, была выдающейся и плодотворной. До него нн один ученый-медик даже не пытался сделать то, что сделал он: разработал, обосновал законченную систему медицинских взглядов, охватывающую все медицинские проблемы,— анатомию и физиологию, понимание болезни и терапии, профилактику заболеваний. У Галена можно найти ответы на все вопросы современной ему медицины. Более того, он пытался дать ответ на те вопросы, которые по уровню знаний того времени еще нельзя было правильно решить. Единство подхода, систематичность, логичность при решении частных вопросов, исходя из общих предпосылок,'— вот что характеризует идейные позиции Галена в медицине. Он вобрал, переработал опыт всех предыдущих поколений.

Успех Галена затмил даже величие Гиппократа. На протяжении 1500 лег взгляды, оценка, мнение Галена были непререкаемым законом, не подлежащим критике и обсуждению. Даже явные ошибки Галена не подлежали исправлению: тексты его на протяжении многих веков были большим доказательством, чем на- і глядный пример. В споре о преимущест- \ вах личного наблюдения учениками Ибн-Сины (Авиценна) было упомянуто о груде непохороненных тел, погибших от голода. Некто Абд ал-Латиф поехал посмотреть это скопище 40 000 трупов и скелетов. Подняв челюсть с земли, он не поверил своим глазам: Гален писал, что нижняя челюсть состоит из двух костей, а Абд ал-Латиф видел только одну. Он просмотрел 250 челюстей, показал их другим врачам, и все согласились, что нижняя челюсть состоит из одной кости. Его-открытие было почти равносильно святотатству: в своей книге он доказывал, ' что Гален мог ошибиться. Галилей писал об одном схоласте, который, будучи у анатома и увидев, что нервы исходят и» мозга, а не из сердца, как утверждал Аристотель, сказал: «Вы мне показали так ясно и убедительно, что не будь в тексте Аристотеля сказано прямо противоположное, я должен был бы согласиться с вами». Критиковать Галена позволил себе лишь другой выдающийся медик — Ибн-Сина (Авиценна), он не побоялся указать на его ошибки.

Очень точно и правильно Данте, сам стоявший на грани двух эпох — средневековья и нового времени,— в «Божественной комедии» поместил Галена между Гиппократом и Авиценной — это не только хронологически верно, но и верно с позиций истории науки: Гален стоял на грани двух миров, двух эпох.

Борьба между пониманием медицины как искусства и взглядом на медицину как на науку, сказавшаяся еще в полемике между Косской и Книдской школами, Галеном была «снята», если применить философский термин к развитию наук. Гален трактовал медицину как науку, не отказываясь от того верного и ценного в трактовке медицины как искусства, что давал Гиппократ и его последователи. В этом умелом сочетании двух ранее противоборствующих тенденций — одна из причин невиданного в истории медицины успеха Галена.

Справедливы слова, которыми Т. Мей-ер-Штейнег заканчивает свою характеристику Галена: «Поколениям позднейших врачей Гален представляется чем-то вроде бассейна, вобравшего в себя знания и опыт всех врачей древности; вся вековая тина осела в нем на дно и сверху мы видим прозрачное зеркало кристаллически чистой воды, из которой можно черпать без всякого труда». Сказанное относится не только к чисто медицинским взглядам Галена, но и к его естественно-историческим взглядам, которые нельзя оторвать от медицинских — естествознание в его время еще не выделилось из медицины, и взгляды и деятельность ученого-медика, врача-практика можно понять, лишь рассматривая его естественно научные представления.

Двойную работу проделал Гален в-в своих многочисленных трудах: с одной стороны, он систематизировал, свел в некий кодекс основные положения античной медицины и, с другой стороны, дал этой сводке новое основание в виде анатомии и физиологии. В этом — его величайшая заслуга и одновременно в этом же — корни тех противоречий, с которыми каждый исследователь наследия Галена-встречается: ценность, научность, убедительность анатомических и физиологических взглядов Галена очень неравнозначны. Насколько убедительна и обоснована анатомия, настолько путана, фантастична, умозрительна и противоречит фактам его физиология. Анатомия Галена была значительным шагом вперед; физиология его повторяла все заблуждения древних.

Возможно, что в этом следует искать и причину тех противоречивых оценок Галена, которые нетрудно обнаружить в

литературе. Одни говорят о научном гении Галена, другие, называя Гиппократа гением, говорят о том, что Гален— талант. Ш. Даремберг, много и плодотворно изучавший труды и деятельность Галена, писал, что «он обладал всеми качествами высокого ума, ему только недоставало гениальности». С этим соглашается и Ю. Каннабих: «Если Гиппократа, несмотря на мифический туман, окружающий его жизнь и личность, следует назвать одним из гениев человечества, г? Галена можно определить как разносторонний и яркий талант. Здание, воздвигнутое им — Corpus Galenicum,—

- Клавдий Гален - стоит в конце длинного пути, пройденного классической медициной, подобно тому как Corpus Hippocraticum возвышается в самом его начале».

Галену следовали, у него учились, из его концепций исходили. Авторитет Галена в последующих веках поддерживается как уважением к его знаниям, дооы-тым при помощи эксперимента, так и авторитетом католической церкви, возвеличившей многие наиболее реакционные стороны учения Галена и его ошибки. Д. Бернал, определяя место ученого в истории науки, писал о мировоззрении ученых средневековья: «Сам по себе человек представлял собой маленький мир — микрокосмос. Деятельность этого мирка была тщательно разработана греческими врачами, кончая Галеном, чье описание органов человеческого тела стало таким же каноном, как и птолемеево описание небес»; Нелегко выяснить, понять корни, причины этого гигантского, удивительного успеха.

Следует напомнить высказывание Маркса о том, что наука движется успешнее, если она примыкает к практике и философии. Для деятельности Галена характерно внимание и к тем новым требованиям, которые выдвигает жизнь, и к философии. Успех этот зависел не только от личности Галена, не только от его мировоззрения и теоретических позиций, но и от сложного переплетения многих причин и факторов, корни которых следует искать в общественных условиях, в истории философии и медицины, в интересах и потребностях господствующих классов. Чем объясняются успехи Галена, его всеобщее признание и длительная гегемония в медицине? Конечно, личные качества врача и ученого имели огромное значение. Талантливый,

когда посетил многие медицинские центры — Смирну и Коринф, Ликию и Палестину; наконец, он долгое время жил в Александрии — центре тогдашнего ученого мира.

Гален имел большую практику (6 лет) в школе гладиаторов, которая очень обогатила его: он мог видеть разнообразные травмы, наблюдать больных и раненых, следить за течением различных болезней. Естественно, что ученый с такой подготовкой, с такими данными отразил в своих трудах новые закономерности, новые явления. К тому же большие возможности открывала перед ним и его должность придворного врача, сначала императора Марка Аврелия, а затем его сына Коммода. Однако только личными заслугами и качествами выдающегося врача и ученого нельзя объяснить то совершенно исключительное в сущности единственное в истории медицины положение, которое Гален завоевал.

Общественные условия, социальный заказ государственных классов — вторая причина. Наука — служанка богословия; на протяжении многих веков этот тезис был основным и определяющим. В мировоззрении Галена было много такого, что церковь могла взять на вооружение. Идеалистическая трактовка жизненных явлений пронизывает все труды. Галена и, в частности, книгу «О назначении частей человеческого тела». Уже на первой странице книги можно прочесть: «Назначение всех этих частей находится в зависимости от души. Ведь тело есть орудие души, и поэтому одни и те же части тела являются очень непохожими, одни на другие у различных животных, так же как и их души».

Вместе с тем мировоззрение Галена противоречиво. Вопреки тому, что сам он себя провозглашает учеником и последователем Платона, тенденция и элементы материалистические проявляются в его взглядах и деятельности.

Мировоззрение Галена в целом изучено еще очень недостаточно, несмотря на то что литература, ему посвященная, огромна. Значительная часть исследователей, излагая во всех подробностях медицинские взгляды и позиции Галена, иногда к этому присоединяет ссылки, реже разбор частных естественнонаучных моментов, почти совершенно не касаясь основ его мировоззрения, а нередко намеренно замалчивая эту сторону дела. В большинстве случаев при изложении взглядов Галена ограничиваются тем, что подчеркивают его идеалистические догмы и утверждения, его верность объективному идеализму Платона, и закрывают глаза на все то, что в трудах п взглядах Галена противоречит этому однолинейному, упрощенному толкованию. Следует заметить, что на протяжении золгой жизни взгляды Галена менялись. Нередко в очень многочисленном литературном наследии по одному и тому же вопросу им высказывались два и больше достаточно противоречивых мнения. Научная трагедия Галена состоит в том, что будучи знающим, талантливым исследователем, замечательным медиком, он подчинил себя идеалистической философии. Но это было бы полбеды,— хуя.е, что подобно тому, как, по словам 3. И. Ленина, «поповщина убила в Аристотеле живое и увековечила мертвое» 1, последующие поколения медиков под влиянием католической церкви развивали, подчеркивали слабые, реакционные стороны учения Галена. Гален вошел з медицину в искаженном виде, и нужно много усилий для того, чтобы из-под доследующих напластований выявить его истинные взгляды, обнаружить истинные

научные и философские позиции.

«Богу подобен врач-философ»,— этот афоризм отражает точку зрения древних. Гиппократ требовал внести философию в медицину и медицину — в философию,— ведь врач-философ богоравен. Из истории философии известно, что многие медики были сильны и в философии. Цельс писал: «Многие учителя мудрости, как нам известно, были также искусны в медицине. Славнейшие же из таких — Пифагор, Эмпедокл и Демокрит».

«Хороший врач должен быть философом»— это утверждение Галена многократно на протяжении веков цитировалось и повторялось. Разностороннюю философскую подготовку получил и сам Гален. Из его биографии известно, что он готовился к деятельности философа, но по случайной причине — неблагоприятно был истолкован один его сон — он стал медиком, хотя всю жизнь много занимался философией.и сохранил к ней интерес. Под руководством отца, известного греческого архитектора Никона, еще у себя на родине в Пергаме Гален получил хорошее философское образование. Он изучал греческую и римскую философию, ТРУДЫ четырех важнейших школ его времени: стоической, платоновской, перипатетической и эпикурейской. Его руководителями были философы Эвдем и Александр Дамаскин. Ни одна из школ не получила у него предпочтения, и лишь изучив философию, он начал изучать врачебное искусство.

Сохранились указания на то, что Гален посещал чтения платоника Кая, стоика и перипатетика Аспазия ученика Фи-лопатора, далее, уже в Смирне, занимался у философа Альбина — последователя Платона.

Может быть, именно потому, что учителями молодого Галена были представители разных философских школ, он не стал последователем ни одной из них. По-видимому, учению перипатетиков он отдавал предпочтение и называл Аристотеля своим великим учителем. Эклектик, склонявшийся к перипатетической философии, будет довольно точным определением.

Как философ, Гален—как это ни странно — получил признание раньше, чем пак медик. Г. Гезер подчеркивает, что при жизни Галена и в первое время после смерти сочинения его пользовались весьма небольшим вниманием: этому мешали их необыкновенный объем и утомительное многословие. Далее, большим препятствием в их распространении было то, что Гален навлек на себя ненависть современных ему господствовавших школ — методической и эмпирической.

В логике Гален следовал Аристотелю. Об этом свидетельствует дошедший до нас (многие сочинения Галена, как известно, сгорели во время пожара храма Мира в Риме, где они хранились в библиотеке) трактат Галена «О софистических способах выражения». Гален ввел в логику Аристотеля четвертую фигуру силлогизма. А. О. Маковельский в «Истории логики» (1967) отмечает, что «в философии Гален стремился объединить учение Платона и Аристотеля. Он выступил в качестве последователя аристотелевской логики и способствовал ее распространению. В частности, Гален выступал против логики стоиков. Он критиковал Хрисиппа за то, что тот никогда не пользовался категорическим силлогизмом и отвергал аристотелевское учение о фигурах и модусах категорического силлогизма. По сообщению Аверроэса, Гален впервые выделил в особую четвертую фигуру категорического силлогизма те пять модусов, которые Теофрастом были добавлены к первой аристотелевской фигуре. Гален специально исследовал сложные силлогизмы (полисиллогизмы) из трех посылок с четырьмя терминами и установил для них четыре фигуры».

Далее автор указывает, что в отличие от Аристотеля Гален большое значение придавал применению эмпирического метода в науках. Он развивал учение о трех основных принципах эмпирической медицины. Эти принципы — прямое наблюдение, воспоминание о прошлых наблюдениях и индуктивное умозаключение от сходного к сходному. Вместе с тем Гален критиковал эмпириков за их пренебрежительное отношение к логике Аристотеля. Логика Галена и его современника Секста Эмпирика была связана с развитием медицины.

В Риме, куда Гален приехал уже сложившимся врачом в 164 г., к этому времени усилилось эллинистическое влияние — все шире распространялся греческий язык и вместе с ним греческая образованность. Философия успешно развивалась. Это развитие определялось борьбой материализма и идеализма; говоря словами В. И. Ленина: линии Демокрита и линии Платона. Гален жил в Риме в период, когда царствовал император Марк Аврелий Антонин (121—180), сторонник стоической философии; его трактат «Самому себе», проникнутый пессимизмом, отражал кризис, упадок рабовладельческого общества, из которого Марк Аврелий не видел выхода.

Идеалистический характер мировоззрения Галена был обусловлен состоянием римского общества и процессами, в нем происходившими. Противоречия рабовладельческого общества — напряженная классовая борьба рабов против рабовладельцев — выливались в вооруженные восстания. Помимо основного конфликта, ожесточенная борьба велась между плебеями и патрициями, между бедным крестьянством и порабощенными народами и эксплуататорами — хозяевами рабовладельческого общества. Римская империя склонялась к упадку. Все это и определяло характер идеологической борьбы и позиции ведущих философов.

В основных вопросах философии Га-лен был последователем Платона и Аристотеля. Анатомические, физиологические и

медицинские взгляды Галена опирались на философию Платона, объединялись его идеями. Это относится и к конкретным медицинским утверждениям Галена, и к его гносеологическим подходам при изучении явлений. Например, Га-лен, следуя Платону, утверждал, что чувства не могут быть источником истинного знания, что оно доступно только разуму.
Мировоззрение Галена, его взгляды на мир, природу, человека поражают противоречивостью: перемешиваются трезвые суждения пытливого ученого, твердо выбравшего эксперимент как путь для изучения явлений человеческого тепа, п слепая вера, с которой он принимает утверждения Аристотеля или Платона, противоречащие его опыту, его взглядам.
Определяющим и главным в естественноисторических вглядах Галена является телеология.
Причинное объяснение мира, выяснение причин изучаемых явлений на ранней стадии развития науки далеко не всегда было возможно. Телеология — антинаучное, идеалистическое мистико-религиозное философское учение об изначальной целесообразности, целенаправленности всех явлений природы, управляемых божеством. Основной тезис сторонников этого учения: всякое развитие осуществляет заранее предопределенную цель; иными словами телеология является предпосылкой религиозного мировоззрения. Именно целесообразностью телеология объясняет и взаимосвязь, и закономерность явлений природы. В природе, якобы, господствует не причинность, а целесообразность, утверждают сторонники этой точки зрения. Телеология — основа рассуждений, доказывающих бытие бога, стремящихся привести в спстему и обосновать религиозные догмы.
«Природа ничего не делает без цели»,— этот тезис Аристотеля положен был Галеном в основу его естественнонаучных воззрений. Одновременно с убеждением, что в природе все имеет цель, заранее предусмотренную творцом, Га-лен утверждал, что «все, что создано природой, превосходно».
Восхваление Демиурга-творца — частая тема многих трудов Галена. Так, он писал о священной речи, «которую я посвящаю как настоящий гимн создавшему нас. Я думаю, что истинное благочестие состоит не в том, чтобы воздвигать ему бесчисленные гекатомбы быков, и не в том, чтобы возжигать множество талантов корицы и лавра, но в том, чтобы прежде познать, а затем показать другим, как велики мудрость, могущество и благость создавшего. Если он даровал по возможности каждому существу подходящую ему внешность, если ничто не ускользает от его благодеяний, то я заявляю, что это доказательство его совершеннейшей благости. Поэтому будем прославлять его, как благого. Если он для всего смог найти наиболее совершенное устройство — это верх мудрости. Если он сотворил все, как хотел,— это свидетельство непобедимого могущества».
Начиная трактат «О назначении частей», Гален не скрывал, что «между древними врачами и философами существует большое несогласие по вопросу о назначении частей тела: одни утверждали, что наше тело было создано безо всякой цели и без участия какого-либо искусства; другие, наоборот, поддерживали мнение, что каждая часть тела создана с определенной целью и с искусством; и среди последних одни приписывали такой-то части тела одно назначение, — а другие — другое».
Гален не пропускает случая подчеркнуть, что он считает ведущим: «Таким образом, как человек — самое разумное из всех живых существ, так и руки являются орудием, соответствующим мудрому существу; ведь человек является самым мудрым из живых существ не потому, что он имеет руки, как говорит Анаксагор, но он имеет руки потому, что он самый мудрый, как это заявляет Аристотель, который судит очень разумно. Действительно, не благодаря своим рукам, а благодаря разуму человек научился всем искусствам: руки являются его инструментом, как лира для музыканта, как клещи для кузнеца».
Предвзятость, желание изучать не строение того или другого органа или части человеческого тела и его функций, а изучать пользу его частей мешали естествоиспытателю и медику увидеть действительные связи. Многие связи Гален отыскивал и устанавливал не благодаря платоновской философии, а, несмотря на нее, вопреки ей.
Нельзя не согласиться с тем, что телеологическая точка зрения, предопределенность каждой вещи и явления, несомненно, помешали Галену, и во многих случаях в сочинениях его чувствуется налет искусственности там, где он отступал от естественнонаучного объяснения и ограничивался телеологическим.

Противоречие между многими материалистическими положениями Галена и общей платоновской установкой его — платоновским тезисом о целесообразности строения человека и каждого его органа — бросается в глаза. Можно предположить, что ссылки на Платона имели место для того, чтобы материалистические высказывания и позиции прикрыть идеями Платона.
Бесконечные славословия Галена в адрес Демиурга, по плану которого созданы безукоризненные совершенные живые существа, жизнедеятельность которых предопределена и подчинена заданному плану, находятся в противоречии с живым деревом жизни, с живым деревом объективного человеческого познания, которое сам же Гален приумножает, расширяет, обосновывает своими экспериментами.
Схематизм, нежизненность, надуманность платоново-аристотельских схем вступают в противоречие с многообразием, богатством, яркостью жизненных наблюдений, сделанных в процессе экспериментирования.
Учение Аристотеля о четырех элементах и четырех качествах — сухость, сырость, холод и тепло,— соответствующих

четырем главным элементам — воздуху, воде, земле и огню, — связано с учением о четырех соках — крови, флегме, желтой и черной желчи. Это учение было воспринято Галеном без критики, и он внес в него мало нового. Здоровье, утверждал Гален,—■ это равновесие и гармония четырех соков, болезнь — беспорядок, вторгнувшийся в равновесие плотных частей, соков и сил.
Целесообразность всего созданного природой — лейтмотив рассуждений Галена: «...Все это сделано природой прекрасно»,— так начинается раздел о почке. Те же слова открывают раздел о гортани: «Все это сделано природой превосходно».
Целенаправленность всего, что делается в природе, для Галена —■ основное. «Природа преследовала три главнейшие цепи при организации частей живого существа — она их создавала или для жизни, как, например, мозг, сердце, печень, или для лучшей жизни, как глава, уши, ноздри, или для продолжения рода, как половые органы, семенники и матка».
Идея Аристотеля о целенаправленности всего совершающегося в природе, взгляды Платона и учение предсущест-вующих идей о мистической потусторонней пневме как действующей силе человеческого организма лежат в основе высказываний Галена. Все, что совершается в человеческом организме, зависит от нематериальных сил—от силы пульсации, косте-образовательной силы; соки человеческого тела также обладают нематериальной СИЛОЙ И через нее управляют телом. Надуманные искусственные построения эти явно противоречили тому, что Гален добывал в эксперименте, но это его не смущало.
Целесообразность в природе, целесообразность каждого органа человека — об этом Гален писал десятки раз, при этом он вступал в полемику с инакомыслящими; как правило, это — философы и медики, стоящие на материалистических позициях.
Полемичность — характерная черта многих трудов Галена. Искусство полемикп у Галена стоит на большой высоте. Иногда небольшим замечанием, вопросом или метким эпитетом он дает уничтожающую характеристику своему противнику; иногда полемика пре-обретает очень острый характер, и Гален ве стесняется в выражениях. Так, например, возмущаясь атеистическими с его точки зрения утверждениями эпикурейцев, он писал: «если бы я захотел тратить больше слов для таких скотов... то рассудительные люди стали бы порицать меня за то, что я нарушаю святость моего произведения, которое я передаю как религиозный гимн в честь Творца».
В другом месте Гален писал: «Эта книга не будет судить и разбираться в тех, кто захочет с ней познакомиться, не будет избегать невежд и сама не отдаст себя в руки людей образованных. Ведь и наш Демиург, хорошо зная неблагодарность подобных людей, однако создает их. Ведь и солнце определяет времена года и доводит до зрелости плоды, нисколько не обращая внимания, как я думаю, ни на Диагора, ни на Анаксагора, ни на Эпикура, ни на других, клевещущих на него». По словам Цицерона, Диагор был атеистом, два других склонны были к материализму.
Вот еще некоторые примеры: «Нам остается исследовать селезенку, о которой Эразистрат говорит, что она была создав! без всякой цели по какой-то излишней мудрости. II он не стыдится утверждать, что природа, которая ничего не делает неразумного (это его собственное выражение), создала такой большой орган совершенно бесполезно». Далее идет рассуждение, почему Эразпстрат неправ. В другом месте Гален подчеркивал: «Как только сторонники Асклепиада встречаются с какой-то трудностью, они тотчас же предполагают, что природа создала бесполезную вещь. Сторонники же Эразистрата, правда, беспрестанно восхваляют ее за то, что она ничего не сделала напрасно, но в действительности они не преследуют этой цели и не стараются доказать, что для каждого органа эта похвала действительно справедлива; напротив, они охотно замалчивают и опускают многое пз строения частей».
В спорах с теми, кто отрицает целесообразность в природе, Гален неутомим. «Для того чтобы познать искусство природы, достаточно снаружи рассмотреть все тело животного и дать себе отчет в функциях каждой части, разумеется, если эти люди собираются беспристрастно смотреть и судить о них, а не бранить и клеветать на природу, как враги. Когда же некоторые люди, Эпикур и Асклепиад, попытались положить в основу субстанции тел элементы, несовместимые с искусством природы, они были вынуждены объявить ей войну».
Следует напомнить, что Эпикур, которого Гален так яростно критикует, — выдающийся философ-материалист, о взглядах которого К. Маркс писал в дпссертации «Различие между натурфилософией Демокрита и натурфилософией Эпикура». Эпикур решительно отвергал божественное вмешательство в развитие природы и человека.
Интересно проследить, как идет мысль Галена, важная для понимания его общих взглядов, в главе «О руке», которой открывается трактат «О назначении частей»; не имеют значения в данном случае анатомические ошибки, допущенные Га-леном и вскрытые Везалием. Эти ошибки вызваны тем, что Гален давал не описание человеческой руки, а описание передней лапы обезьяны. Интересно сравнить эту главу Галена с известной работой Ф. Энгельса «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека». «Я начал свое изложение,— пишет Гален,— с кисти как органа, наиболее свойственного человеку...» «Из всех живых существ один только человек имеет руки, органы, приличествующие главным образом существу разумному. Так как он обладает руками, то из всех ходящих животных он один стоит вертикально на двух ногах».
Ф. Энгельс в своей работе писал: «Первым следствием обусловленного их образом жизни обычного для них способа передвижения (лазать, карабкаться), при котором руки выполняют совсем другие функции, чем ноги, было бы, что эти обезьяны постепенно

перестали пользоваться руками при передвижении по поверхности земли, стали усваивать прямую походку. Этим был сделан решительный шаг для перехода от обезьяны к человеку».

Свой подход к изучению вопроса, свой метод исследования Гален особо отмечает. В начале главы говорится: «Теперь вернемся к тому пункту, на котором мы прервали беседу, и объясним строение руки; ведь если мы научимся с успехом проводить исследование в той части нашей работы, которая касается руки, имеющей совершенно ясные функции, мы легко поймем, как перенести этот метод на всю остальную часть нашего труда».

У Ф. Энгельса сказано: «Рука, таким образом, является не только органом труда, она также его продукт... Но рука не была чем-то самодовлеющим. Она была только одним из членов целого, необычайно сложного организма. II то, что шло на пользу руке, шло также на пользу всему телу, которому она служила...». И далее расшифровывается, как изменения в руке влияли на весь остальной организм.

Универсальное значение руки отмечает и Гален.

«Замечательно сказал и Аристотель, что рука некоторым образом является определенным инструментом, который заменяет все инструменты. В подража-zne Аристотелю кто-либо из нас мог бы гакже с полным правом утверждать, что разум обладает известным искусством, которое заменяет все другие искусства. В самом деле, подобно тому, как рука, не являясь до существу каким-либо :хшм орудием, заменяет собой все дру-rze орудия, так как она может очень хорошо владеть всеми ими, так и разум, не обладая каким-либо особым искусством, так как он способен вместить их все, наделен искусством, которое заменяет все остальные. Так вот, человек, будучи из всех живых существ единственным, душа которого обладает искусством, заменяющим все искусства, имеет вследствие этого в своем теле руку в качестве орудия, которое заменяет все остальные-орудия».

Продолжая сравнивать работу Энгельса и главу Галена, нетрудно убедиться, что вопреки своей телеологической установке, вопреки исповедываемой догме Гален, сталкиваясь с конкретной медико-биологической проблемой, решает ее материалистически.

Именно философская точка зрения, желание установить связь, доискаться причины явлений, увидеть их корни позволяли ему найти новые точки зрения, превзойти современников в более глубоком понимании явлений человеческого организма,— установить зависимость строения органа от его функций, установить связь между образом жизни и строением тела. Функция формирует орган — это-вполне материалистическое утверждение лежит в основе многих рассуждений Галена и преувеличенных восторгов его перед целесообразностью и божественной мудростью природы. Идея приспособления органов к условиям жизни, то в скрытом, завуалированном виде, то поданная: в телеологической оболочке, часто встречается у Галена. Ошибочная концепция целенаправленности всего живого, конечно, очень вредила Галену и отталкивала от него подлинных ученых, мысливших материалистически. Все это так, но нельзя сводить, как это часто делают, мировоззрение Галена к этой частной его особенности. Трактовка взглядов Галена зачастую сводится к тому, что непрерывно подчеркиваются и выпячиваются его идеалистические ошибки, но при этом забывают указать, что вопреки им, в разрез с ними, Гален познавал явления материалистическим, экспериментальным методом и приходил к материалистическим, правильным выводам, которые навсегда вошли в науку.

Те исследователи, которые непрерывно подчеркивают идеалистические стороны воззрений и утверждений Галена, нередко не замечают, что тем самым идеализм как движущая сила науки незакономерно возвеличивается. Идеалистическим идеям приписываются неприсущее им значение и ложные заслуги.

Следует подчеркнуть, что, вопреки своим идеалистическим установкам, Гален, исследуя объективные законы природы, вскрывая их, пришел к материалистическим выводам, находящимся в непримиримом противоречии с его идеалистическими догмами. Это видно, например, в понимании Галеном тела человека как целого. Этот материалистический подход присущ всем трудам Галена: здесь он следует Гиппократу, на которого и ссылается: «В общей совокупности частей все находится во взаимном согласии и среди частей все содействует деятельности каждой из них».

*С этих материалистических идей единства организма и начинается трактат чЮ назначении частей»: «...подобно тому, как говорят, что всякое животное есть нечто единое, целостное, так как оно имеет определенную форму, свойственную *ему, и не имеет ничего общего с другими животными, так и каждая из частей ткивотного, например, глаз, нос, язык, головной мозг, является чем-то единым, потому что эта часть имеет также свойственные ей формы».*

Важные принципиальные обобщения Галена — зависимость строения тела от образа жизни, связь между формой органа п функцией — лежат в основе его главнейших работ; то, что у Гиппократа встречается в виде отдельных мыслей, разрозненных утверждений, положено Галеном в основу его концепций.

В истории медицины достаточно часто идейные позиции Галена сводили к его телеологии, пренебрегая или не желая замечать

его материалистических тенденций. Убеждение в том, что в природе все целесообразно, что ее создание безукоризненно прочно, утвердилось в науке и считалось аксиомой на протяжении тысячелетий. Лишь глубокие и смелые исследования И. И. Мечникова, обратившего внимание на дисгармонию человеческой природы и убедительно показавшего, как много нецелесообразного в устройстве человеческого тела, положили конец этой догме. В «Этюдах о природе человека», увидевших свет в 1903 г., проблема дисгармонии человеческого тела рассмотрена И. И. Мечниковым всесторонне и систематически.

Для характеристики Галена важно отметить его склонность к обобщению, к синтезу, к философскому рассмотрению любых вопросов, которыми он занимался.

Философ, спокойным взглядом оценивающий мир, сказывается и в известном тезисе Галена, который он приводит во многих своих сочинениях: врач должен только помогать природе — сама природа излечивает. Широта взглядов, понимание взаимозависимости среды и организма характерны для философа-медика— именно в этом нестареющая, драгоценная часть его учения, его кредо, его понимание медицины. Характерно внимание к могущественному оружию врача — подчеркивание важности диеты, гимнастики, ванн, массажа. Однако следует отметить, что разрозненные советы подобного рода встречались и ранее у многих медиков разных школ и эпох, но у Галена эти рекомендации, советы и рецепты входят в систему его взглядов, соответствуют его пониманию здоровья и болезни, его пониманию взаимоотношения организма и среды, его пониманию задач медицины.

Философ, стремящийся систематизировать наблюдаемые явления, найти общую для них основу, сказывается там, где Гален пытается установить наиболее общие законы патологии, пытается классифицировать болезни, связывая их с анатомическим субстратом; он различает части организма: однородные •— ткани и разнородные — органы и элементарные влаги; отсюда и болезни делятся на три класса.

Материалистический подход и материалистическая трактовка связи явлений позволяют Галену делать открытия величайшей важности. При знакомстве с системой научной медицины, обоснованной Галеном, поражает широта, перспективность, правильное решение многих важнейших вопросов. Это относится, например, к учению о пульсе. В физиологии кровообращения, в понимании роли сердца Гален был — с современных позиций— совершенно безграмотен. Учение о животворящей пневме и об особой силе ее — пульсирующей — было также неверным; тем не менее — вопреки всем неверным и идеалистическим взглядам на сердце — Гален имеет огромные заслуги в обосновании важности пульса для диагностических и прогностических целей. Изучению пульса Гален посвятил более 15 трактатов и высоко ценил свои исследования в этой области. Он подчеркивал, что изучение пульса — дело трудное, требующее редкого дара наблюдения и продолжительных упражнений.

Несмотря на незнание законов кровообращения и на то, что Гален изучал сердце быка, а не человека, ему удалось установить факты первостепенной важности, в частности, он подметил, что предсердия сжимаются раньше желудочков, а прекращают биться последними. Гален правильно рассматривал систолу как активное сокращение внутренних слоев: миокарда. Гален ошибочно полагал, что сокращение внешних слоев миокарда способствует диастоле желудочков сердца. Общепринятое мнение, что Гален не рассматривал сердце как мышцу, не отражает его истинных взглядов в этом вопросе. Гален знал, что мышцы сердца отличаются от поперечнополосатой мышцы. Физиология знает две теории сердцебиения — неврогенную и миогенную. Гален правильно указал на эти две возможности объяснения деятельности сердца.

Для Галена характерно единство взглядов и на нормальные, и на патологические процессы. Гален не колеблется, не мечется между разными точками зрения, как бы они ни были привлекательны, а свое понимание болезненных процессов, а отсюда и свою терапию строит исходя из единой концепции — учения и соках. Именно поэтому Галена справедливо называют основоположником гуморальной патологии, и это в известной мера правильно. Утверждение о соках организма и об их влиянии на здоровье и болезнь, об их большой роли во всей жизни организма встречается у многих медиков более ранней эпохи. Но именно1 Галену принадлежит заслуга развития этого учения, систематическое рассмотрение всех аспектов его и, что самое главное, настойчивое стремление все явления, происходящие в человеческом теле, рассматривать прежде всего и только под углом зрения учения о четырех соках.

Колебания Галена между материалистической и идеалистической трактовкой явлений можно обнаружить и в важном вопросе — в его понимании пневмы. Учение о пневме было развито Гиппократом, который считал, что пневма — это животворящее вещество. Гален не только взял это учение на вооружение, но и развил его, различая пневму физическую, пневму животную, которая управляет вегетативными процессами тела, и, наконец, пневму психическую, душевную, выделяемую мозгом, которая управляет и произвольными движениями, и психическими переживаниями человека. Эта пневма, в его понимании, движется по нервам и переносит ощущения от органов чувств в мозг, а двигательные импульсы—• от мозга к мускулам.

Интересно проследить трактовку пневмы Гиппократом и теми его последователями, которые под влиянием церкви изгнали из учения и концепций Галена все материалистические элементы. Гален рассматривал пневму как своеобразную материю, составную часть воздуха, стимулирующую жизненные процессы; не зная кислорода, Гален приписывал пневме примерно роль

кислорода в организме. После того как в средние века под влиянием церкви идеи Галена были искажены, «урезаны», фальсифицированы, пневму стали называть жизненным духом; иными словами, поразительные материалистические догадки Галена были искажены и забыты.

Философский подход и попытка, исходя из общих теоретических позиций, отыскать частные решения сказываются и там, где Гален советует при диагностировании пользоваться тремя путями при распознавании пораженного органа: 1) исследование частей тела, 2) исследование причины болезни, 3) различие между симптомами. Гален следует Аристотелю каждый раз, когда подчеркивает важность точных, длительных наблюдений. Известны выдающиеся заслуги Галена и в вопросе о роли природы в лечении болезней, например в лечении туберкулеза. Он не только с достаточной определенностью установил виды туберкулеза — начальные, острые формы и формы хронические,— но и отметил важную роль смены условий для больного туберкулезом, успехи лечения в определенных клинических местностях.

Благодаря своим материалистическим позициям, экспериментам и наблюдениям Гален поставил анатомию и физиологию на ведущее место в медицине. В данном случае не имеет большого значения то обстоятельство, что открытия его в анатомии были крупным шагом вперед и вошли в науку, в то время как физиологические взгляды были неверны и отвергнуты в последующем наукой. Заслуга Галена в том, что он обосновал необходимость во врачебной деятельности исходить из данных анатомии и физиологии; в его времена факты анатомические и физиологические воспринимались в единстве, а дисциплины, как известно, еще не дифференцировались.

Неточно указание Т, Мейер-Штейнега о том, что основной задачей Галена было установить связь между отдельными отраслями медицины; это было не механическое установление связи, а скачок, новое понимание задач медицины — с позиций анатомии и физиологии, с позиций выдвижения на первый план нормы, а не патологии. Если хочешь понять болезнь, больного человека и больной орган — знай здоровье, здорового человека и здоровый орган, исходя из анатомии и физиологии.

Заслугой Галена было включение здорового человека в систему мышления медика. У Гиппократа здоровый человек — лишь предмет его гигиенических забот; замечательны высказывания, делающие честь Гиппократу, о том, как быть здоровым, но связи между здоровьем и болезнью он не устанавливает. Иначе дело обстоит у Галена: установление причин болезни, по Галену, должно основываться на анатомии и физиологии, на знакомстве со здоровым организмом.

Гигиенист Ф. Эрисман указывал, что для медицинских взглядов Галена характерно его внимание не только к больным, но и к здоровым. «Заслуга Галена в том,— писал Ф. Эрисман,— что им „гигиастика", как именовали у греков диететику у здоровых, была отделена от гимнастики и гигиастика была им возведена на степень особой науки». В статье о Галене известный историк медицины Н. Кушев утверждал, что с Галена начинается история гигиены: он первый писал о профилактике заболеваний, заявив, что задача медицины, во-первых, предупредить, а во вторых, лечить.

Все сказанное является предпосылкой для понимания еще одной, может быть важнейшей, заслуги Галена — для понимания причин его обращения к вивисекциям и экспериментам на животных, для решения проблем анатомии, физиологии и медицины в целом. И в этом случае Гален выступает как материалист, который учитывает материальные причины физиологических явлений, а не потусторонние силы.

Конечно, не идеалистические воззрения Галена толкнули его на научный подвиг ■— на применение экспериментов на животных, которые привели к созданию новой дисциплины — экспериментальной: физиологии.

Не следует сводить дело к тому, что открыл Гален, в том числе и при помощи эксперимента,— речь идет не о частных открытиях Галена, как бы они ни были важны. Впервые в истории медицины: эксперимент сознательно и последовательно был поставлен на службу медицины — это главная заслуга Галена. Именно применение, обоснование экспериментального метода делают его основателем научной медицины.

Мировоззрение Галена, его понимание-законов природы, жизни человеческого организма, задач науки вообще и медицины в частности с особой силой и яркостью сказались в обосновании и применении экспериментальных методов при решении проблем анатомии и физиологии. Галена с полным правом можно и следует назвать основоположником экспериментальной физиологии — в этом его величайшая заслуга, может быть, наиболее' крупная из всех. Имя его было бы бессмертно в медицине, даже если бы он ничего другого больше не сделал. В развитии медицины за многие столетия —■ от Гиппократа и до Галена — не было ни одного события, которое могло бы сравниться с диалектическим скачком, с проявлением нового качества, которое-привнесено было Галеном, применившим эксперимент для выяснения проблем физиологии.

Постоянное, непрерывное подчерки-^ вание, что Гален — идеалист, последователь Платона, что обычно для трудов буржуазных истоков науки, не дает ответа на вопрос, почему же этот идеалист стал революционером в науке, совершил научный подвиг, навсегда поставивший его имя в ряды наиболее выдающихся ученых-медиков мира.

Справедливо отмечалось, что Гален, как ни странно, не считал анатомию основой физиологии, что сужало его возможности в

анатомии и снижало ценность его анатомических воззрений. Тем не менее взгляды Галена на строение человека были более тысячелетия непререкаемыми, и только после появления знаменитого труда Везалия, в котором содержится описание более 200 ошибок Галена, этот авторитет был поколеблен. К тому же анатомические познания Галена базировались не на изучении человека, а главным образом на изучении животных, в частности разных видов обезьян, на которых он изучал мускулы и нервы. Внутренности изучались и во время вскрытий животных при жертвоприношениях.

Некоторые из ошибок, на которые обратил внимание Везалий, вызваны тем обстоятельством, что Гален некритически переносил на человека то, что он наблюдал на трупах животных.

Попытка глубже разобраться в жизни человеческого тела привела Галена к методу сравнительной анатомии, что дало отличные результаты: то, что было недоступно на человеке, стало доступным, так как была возможность в эксперименте на животных получить нужный ответ. Но некритический перенос наблюдаемого с животного на человека послужил источником многих ошибок Галена. В ряде случаев он приписывал человеку то, что видел у обезьян или свиней.

Труды Галена свидетельствуют, что он пользовался человеческим скелетом, который собрал из костей разных людей; именно он указывал, что в Риме в отличие от Александрии остеологию изучать трудно, потому что нельзя иметь скелет. Впрочем, сам Гален указывал на то, что он анатомию изучал на раненых гладиаторах и на казненных разбойниках

Вивисекция и эксперимент на животном как путь познания, как путь исследования, как метод получения решающего довода при изучении жизненных явлений, стали у Галена сильным оружием и позволили ему стать на много ступеней выше, чем стояли его предшественники.

Изучением мозга и нервов занимались и раньше — Гиппократ и Эразистрат,— но они давали в своих трудах лишь теоретические умозаключения, а Гален поднялся еще на одну ступень — перешел. к наблюдениям над живыми животными. Экспериментально Гален выяснял функцию легких, механизм дыхания. Перерезая спинной мозг, межреберные мышцы и нервы, удаляя отдельные ребра, он описал процесс дыхания достаточно полно и верно: диафрагма и грудные мышцы расширяют грудную клетку, втягивая воздух в легкие.

Описание нервной системы, ее строения и функции — выдающаяся заслуга Галена. Все в этой области сделано им на опытах, в частности функция мозга изучалась путем послойных разрезов. Опыты проводились на свиньях и поросятах. В частности, Галену известно был» правило перекреста при черепно-мозговых параличах. Спинной мозг и нервы также-изучались при помощи многочисленных опытов на животных.

Известный французский историк медицины А. Менье, оценивая заслуги Галена в создании физиологии нервной системы,, приводит мнение одного современного физиолога, отметившего что «этот великий врач знал о функциях нервной системы почти все, что об этом было впоследствии известно, в эпоху средневековья и Возрождения, до XVII и XVIII столетий,, т. е. в продолжении 1600 лет. В этой области Гален не превзойден и оригинален,— он нигде не заимствует ничего; наконец, он являет собою тип подлинного научномыслящего гения».

В какой связи находились общефилософские взгляды Галена с его медицинскн-_ми воззрениями?

Наиболее отчетливо эти взаимоотно-;шения обнаруживаются, когда знако-.мишься со взглядами Галена на функции головного мозга и центральную нервную •систему. Во времена Галена представление о мозге и его функциях было ошибочным, крайне запутанным. «Назначение — :загадочно, строение — загадочно, самое загадочное — его болезни». Открытия, •сделанные Галеном и касающиеся роли .центральной нервной системы, в частности мозга, были подтверждены экспериментально, имели глубокое принципн-.альное значение. «Врачами твердо установлено, что без нервов нет ни одной части тела, ни одного движения, названного произвольным, и ни единого чувства».

Ценность изысканий в области анатомии и физиологии нервной системы несомненна. Общие физиологические концепщи Галена несовершенны, основаны на ложных предпосылках, вымыслах, умозрительных рассуждениях. На этом фоне данные точных экспериментов, вскрывающих строение и функции нервной системы, особенно убедительны.

Изучению головного мозга посвящен трактат «Практика и назначение частей»— восьмая и девятая книги. Вначале дается опровержение взгляда Аристотеля на мозг. Мозг,— говорит Гален,— не холодильник сердца; нервы — из него, а не из сердца. Для того чтобы понять все значение, всю важность этого утверждения Галена, надо напомнить, что до него все исследователи мозга приписывали ему какие угодно функции, кроме тех, которые он выполняет. Не меньшее значение имела попытка определить, чем же заняты части головного мозга. Послойные разрезы позволили дать ответ и на этот вопрос. Эксперименты, несомненно, способствовали тому, что Гален правильно определял мозг как центр движений; он отказался от старого неверного понимания назначения мозга. По Аристотелю, мозг охлаждал теплоту сердца, а опыты позволили точно установить роль мозга в чувствительных восприятиях. Вскрытия позволили правильно описать центры головного мозга, выяснить роль мозжечка и спинного мозга.

Галену принадлежит приоритет в описании нервных узлов. Он назвал их ганглиями. Изучая сосуды головного мозга, Гален подробно описал наиболее крупную вену, которая получила его имя. Гален подчеркивал важность сонных артерий для питания мозга. Он полагал, что полушария мозга могут в силу необходимости заменять одно другое. Гален не ограничивался констатацией того, что органы чувств связаны с мозгом, он шел дальше, развивая мысль о том, что мозг — источник мыслей. Опыты позволили Галену установить важнейший факт — перерезка передних корешков мозга нарушает движение, перерезка задних — нарушает чувствительность.

Иными словами, Гален положил начало топической диагностике заболеваний нервной системы. Выпадение функций, которое наблюдал Гален, перерезая спинной мозг на различных уровнях, позволило ему сделать ряд важных заключений. Не менее важен эксперимент, доказавший, что перерезка нервов, ведущих к органам чувств, прекращает способность ощущений. Перерезка в определенном месте спинного мозга вызывает паралич грудо-брюшноп преграды. Семь пар черепномозговых нервов Галеном были описаны с большой точностью.

Гален различал три группы нервов. Первая группа — те, которые исходят из органов чувств и имеют отношение к восприятию ощущений. Вторая группа — те, которые направляются к мышцам и участвуют в движениях. Наконец, третья группа нервов направляется к внутренним органам и их обслуживает; по современной терминологии, это — вегетативная нервная система. Даже краткое перечисление экспериментов показывает и разнообразие объектов исследований, и разнообразие задач, которые перед собой Гален ставил. Результаты его опытов знаменовали поворот в понимании законов жизни человеческого организма. Это были не частные поправки к уже известному, а совершенно новое понимание жизнедеятельности организма, его физиологических законов. То, что установил Гален своими экспериментами, было новым и крупным шагом в анатомии и физиологии. Не случайно на протяжении многих веков вклад Гале-на оставался непревзойденным, и лишь в XIX веке были предприняты исследования, продолжавшие изыскания Галена. Известно, что вскрытия животных применялись и впоследствии, но многие, например Сильвий, рассматривали вскрытия лишь как метод иллюстрации утверждений Галена. В тех случаях, когда обнаруженные при вскрытии . факты не совпадали с утверждением Галена, их считали за аномалию пли даже допускали возможность изменений в строении человеческого тела на протяжении веков.

Во взглядах и деятельности Галена находят отражение две, употребляя выражение В. И. Ленина, линии — линия Платона и линия Демокрита. Называя себя последователем Платона, Гален упорно отстаивал многие его идеи, в частности телеологические. Вместе с тем, следуя логике внутреннего развития медицины, следуя тому, что диктовали ему открываемые им факты, во многих случаях, быть может, и независимо от своего желания, Гален объективно становился в медицине и философии представителем линии Демокрита.

*Во многих случаях, наблюдая борьбу Галена за открытие объективных истин, за выяснение материальных причин физиологических явлений, можна отметить то, что отметил В. И. Ленин,, выявляя колебания Аристотеля между идеализмом и материализмом и подчеркивая идеалистический характер его идеи о «первом двигателе». В. И. Ленин писал: «Конечно, это — идеализм, но-он объективнее и отдаленее, общее, чем идеализм Платона, и поэтому в натурфилософии чаще = материализму» *. В. И. Ленин сделал вывод, что борьба материализма с идеализмом как основная закономерность развития философии, не устарела.*

Хотел Гален этого или не хотел, но-он в своих конкретных исследованиях, в своих открытиях был проводником линии Демокрита. Гален на словах прославляет демиурга — творца, проклинает атеиста Эпикура, но всей своей деятельностью, направленной на отыскание материальных причин физиологических и психических явлений, подрывает телеологические идеи и религию. Стихийно идеалистический подход к явлениям природы, характерный для Гераклита, Аристотеля, Эпикура, был присущ во многом и Галену. Буржуазные историки медицины, постоянно подчеркивая телеологические идеи Галена, напрасно умалчивают о материалистическом смысле многих из его открытии и утверждений.

В трудах Галена нетрудно обнаружить противоположные, взаимно исключающие точки зрения — там где он, слепо следуя Платону и Аристотелю, говорит о божественной мудрости природы и о целенаправленности всего живого,— и нередко на тех же страницах показывает, как жизненные явления могут быть объяснены, поняты без всякого божественного участия. На трудах Галена можно наблюдать то же, что В. И. Ленин выяснил, анализируя философию Аристотеля, обнаружив наряду с идеализмом материалистические тенденции и черты в его натурфилософии п теории познания, отметил колебания философа между материализмом и идеализмом.

«Это был ум яркий, философский п обобщающий»,— так кратко и точно характеризовал Галена знаменитый Кювье. Философский и обобщающий — такой подход к явлениям жизни характерен для Галена. Он с необыкновенным умением сближал далеко отстоящие явления, подмечал то общее, что им присуще, и делал необходимые и глубокие выводы.

Именно это стремление Галена-филосо-фа не ограничиваться частностями, а пытаться давать обобщения, находить более

общие причины, более общие закономерности позволило ему объединить, синтезировать анатомо-физиологические данные, известные его предшественникам, добавить свои, добытые в эксперименте, п в конечном итоге внести в медицину, в особенности в ту ее часть, которая касается физиологии нервной системы, концепции и обобщения, обессмертившие его имя и позволившие выделить галенов-ский этап в развитии медицины. Этот галеновский этап определяется и характеризуется не широковещательными теологическими догмами, за которые уцепилась и которые подняла, сделала своим знаменем католическая церковь, а корнями, говоря словами В. И. Ленина, растущего живого дерева объективного человеческого познания. Философский подход, умение отыскивать более общие] причины явлений помогли Галену решить эту трудную задачу — создания научной, подчеркиваем, научной системы врачебного искусства. Научный подвиг Галена — если отстранить на время его частные заслуги в разных отраслях науки — заключается в том, что он сумел обобщить, синтезировать накопленные к его времени огромные естественнонаучные и медицинские знания и на их основе попытался построить систему с единой точкой зрения на природу человека, на его болезни, на меры поддержания здоровья и лечение болезней.

Галена можно считать основателем научной медицины. Сравнение воззрений Гиппократа и Галена позволяет сделать вывод о том, что гениальные догадки Гиппократа, искусство его терапевтических вмешательств еще не объединены научным фундаментом. Гален-философ помог Гале-ну-медику в создании основ научной медицины, и это вопреки идеалистическим моментам воззрения Галена и благодаря материалистическим струям его творчества, материалистическим устремлениям, материалистической направленности многих его исследований.

Действительный член Международной академии истории медицины,
член-корреспондент АМН СССР
Б. Д. ПЕТРОВ

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (27) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровые ногти без грибка
Новые методы лечения без удаления ногтя, спецсхемы Консультации профессоров
www.medico-s.ru · Москва

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 1. Книга первая

О РУКЕ

ГЛАВА I

1. Подобно тому как говорят, что всякое животное есть нечто единое целостное, так как оно имеет определенную форму,

нос, язык, головной мозг, является чем-то единым, потому что эта часть имеет также свойственные ей формы. Если бы эти

они вовсе не были бы частями, но были бы чем-то единым. 2. Поэтому всякое тело, которое не имеет полной, свойственной ему формы и не является вполне соединенным со всех сторон с тем, что его окружает, называется частью.

не поддаются дальнейшему делению.

ГЛАВА II

Назначение всех этих частей находится в зависимости от души. Ведь тело есть орудие души, и поэтому одни и те же части тела, так же как и их души, являются очень непохожими у различных животных. Ведь есть души сильные, есть вялые, дикие, есть и прирученные; одни являются, так сказать, культурными, просвещенными и способны к занятию общественными делами, другие склонны к одиночеству. Итак, у всех тело приспособлено к привычкам и к способностям души. У лошади тело снабжено твердыми копытами и гривой, так как это животное быстрое, гордое и смелое. У льва, животного смелого и сильного, тело проявляет свою силу зубами и когтями, то же у быка и у кабана, у первого рога, у второго выдающиеся клыки являются естественным орудием. У оленя и у зайца, животных робких, открытое тело обладает быстротой в беге, но совершенно лишено всяких средств защиты; вполне, мне кажется, было подходящим наделить животных слабых быстротой бега, а животных смелых средствами нападения. 3. Таким образом, природа не вооружила слабость и не лишила смелости орудия защиты. Человеку же, существу одаренному разумом и являющемуся единственным божественным созданием среди тех, кто населяет землю, она дала вместо орудия защиту —• руки,— орудие, необходимое, чтобы выполнять всякого рода работы, пригодные во время мира, не менее чем во время войны. Ведь не было необходимости давать ему естественный рог, если он мог по собственному желанию взять своими руками оружие лучшее, чем рог; ведь меч или копье является оружием одновременно и более крупным, и более подходящим, чтобы резать, чем рог. Он также не нуждался в копытах, так как дерево и камень бьют сильнее, чем любое копыто. Более того, рогом и копытом не сделаешь ничего, если не приблизишься к своему противнику, тогда как оружие человека действует так же хорошо издали, как и вблизи: дротик и стрела лучше, чем рог, камень и дерево лучше, чем копыто. Но лев более быстр, чем человек. Ну, так что же? Ведь человек покорил себе своей мудростью и своими руками коня, который более быстр, чем лев. 4. Человек пользуется конем, чтобы или убегать от льва, или преследовать это животное; с высоты коня, на которого человек садится, он поражает льва, который у его ног. Таким образом, человек не является ни оголенным, ни безоружным, ни легко уязвимым, ни лишенным обувиг, но когда он захочет, железный панцирь становится для него средством защиты более непроницаемым, чем любая кожа, он может иметь любую обувь, оружие и одежду всякого рода. И не только его панцирь, но и его дом, стены его города и башни дают ему верное убежище. Если бы он имел рог или какое-либо другое орудие защиты приделанным от природы к его двум рукам, он не мог бы пользоваться ими ни для того, чтобы построить себе дома и башни, ни для того, чтобы сделать копье или панцирь или какой-либо другой подобный предмет. Своими руками человек ткет для себя плащ, плетет сети, выделывает верши, нитки, сетки, поэтому он является господином не только тех животных, которые живут на земле, но и тех, которые обитают в море или в воздухе. Таково оружие, которое человек имеет в своих руках для защиты. 5. Но человек, созданный столько же для мира, сколько и для войны, своими руками написал законы, воздвиг в честь богов алтари и статуи, выстроил корабли, создал флейту и лиру, изготовил ножи и клещи, создал инструменты для всех искусств, в своих письменных произведениях он оставил записи о теории этих искусств. Так что благодаря произведениям, написанным с помощью руки, ты можешь еще теперь беседовать с Платоном, с Аристотелем, с Гиппократом и другими древними учеными.

ГЛАВА III

Таким образом, как человек — самое разумное из всех живых существ, так и его руки являются орудием, соответствующим мудрому существу, ведь человек является самым мудрым из живых существ не потому, что он имеет руки, как говорит Анаксагор, но он имеет руки потому, что он — самый мудрый, как это заявляет Аристотель 2, который судит очень разумно. Действительно, не благодаря своим рукам, а благодаря разуму человек научился всем искусствам: руки являются его

инструментом, как лира для музыканта, как клещи для кузнеца, ведь не лира образовала музыканта и не клещи — кузнеца, но каждый из них является специалистом в силу своего умственного дарования, которым он наделен, и подобно тому как каждый из них не может выполнять своего искусства без инструментов, так и всякая душа, одаренная в силу своей сущности особыми способностями, не в силах выполнить то, к чему предназначила ее природа, если она лишена орудий, 6. Можно ясно видеть, наблюдая новорожденных животных, которые пытаются действовать раньше, чем их части успели вполне развиться, что не части тела заставляют душу быть вялой, смелой пли разумной. Так, я часто видел, как бычок старается ударить головой раньше, чем выросли его рога, как жеребенок брыкается, хотя его копыта еще совершенно мягки, как маленький поросенок старается защититься своим рылом, лишенным еще больших зубов, наконец, маленький щенок старается укусить своими еще не окрепшими зубами. Всякое животное, не наученное никем, обладает ощущением способностей своей души и тех сил, которыми наделена каждая часть его тела. Иначе почему поросенок, пмея возможность укусить своими маленькими зубами, оставляет их в покое и не пускает их в ход при борьбе и в то же время старается использовать то, чего у него еще нет. Можно сказать, что сами части тела обучают животных способу их применения, так как, прежде чем обладать этими частями, они, по-видимому,

ты увидишь, как среди животных, которые вылупятся, одно будет стараться пустить в ход крылья, еще не умея летать, а другое — извиваться и стараться ползти, хотя оно еще мягко и не может этого делать, п после того, как ты всех трех вырастишь в одном доме, отнесешь их на открытое место и дашь им свободу, орел поднимется ввысь, утка полетит к какому-нибудь болоту, а змея спрячется в земле. Наконец, не в силу того, как я думаю, что они научились, орел будет охотиться, утка — плавать, а змея прятаться в какой-нибудь норе, Гиппократ говорит: «Приро-за животных обходится без обучения». Поэтому в конце концов мне кажется, что животные выполняют некоторые искусные действия скорее по инстинкту, чем по разуму. Так, можно видеть, как пчелы строят свои ульи, муравьи выгрызают нечто вроде помещений и извилистых подземных ходов, пауки ткут свою паутину — и все это, как я полагаю, без учителей.

ГЛАВА IV

8. Поскольку у человека тело лишено орудия (для самозащиты), постольку и его душа лишена прирожденных знаний, вот почему он получил руки, чтобы восполнить безоружность своего тела, и разум взамен отсутствия прирожденных искусств в его душе, пользуясь всем этим, он всячески вооружает и защищает свое тело; он украшает свою душу всеми искусствами. Ведь подобно тому, как если бы он, владея орудием защиты, данным ему от природы навсегда, имел бы только его одно, так если бы он знал какое-либо одно искусство, он не владел бы другими. Поскольку же было лучше пользоваться любым орудием защиты и проявлять себя во всех искусствах, человек от природы ничего этого и не получил. Замечательно сказал Аристотель, что рука некоторым образом является определенным инструментом, который заменяет все инструменты. В подражание Аристотелю кто-либо из нас мог бы также с полным правом утверждать, что разум обладает известным искусством, которое заменяет все другие искусства. В самом деле, подобно тому как рука, не являясь по существу каким-либо одним орудием, заменяет собой все другие орудия, так как она может очень хорошо владеть всеми ими, так и разум, не обладая каким-либо особым искусством, так как он способен вместить их все, 9. наделен искусством, которое заменяет все остальные. Так вот, человек, будучи из всех живых существ единственным, душа которого обладает искусством, заменяющим все искусства, имеет вследствие этого в своем распоряжении руку в качестве орудия, которое заменяет все остальные орудия.

ГЛАВА V

Исследуем сначала эту часть человека и посмотрим, только ли рука полезна ему и подходяща для существа, одаренного мудростью, но также то, не имеет ли она во всех мелких своих частях такое устройство, что если бы она была устроена иначе, это не было бы лучше. Первое и главнейшее условие для органа, устроенного в совершенстве, в качестве орудия для хватания, это — иметь возможность всегда легко брать. все предметы, которые человек в любом случае может трогать и двигать, какой бы формы или какой бы величины они ни были. Так вот, было бы для этой цели лучше, чтобы рука была разделена на части различной формы или чтобы она была создана совсем не разделенной на части? Конечно, нет надобности в других мудрствованиях, чтобы убедиться, что рука, оставаясь неразделенной, могла бы осязать у тел, с которыми она приходит в соприкосновение, только поверхность, равную ее собственной величине, по разделеп-ная па много частой, она может легко охватывать предметы, гораздо более объемистые, чем она сама, равно и прекрасно схватывать маленькие предметы. 10. Когда она охватывает вещи более объемистые, она увеличивается, раздвигая пальцы, а вещи маленькие она не пытается взять, приведя в движение всю руку, так как эти вещи выскользнули бы, но для нее в этом случае достаточно воспользоваться оконечностями двух пальцев. Таким образом, строение руки вполне совершенно для того, чтобы крепко схватить как большие, так и маленькие предметы; и чтобы иметь возможность хватать предметы различной формы очень крепко, рука разделена

так, как разделена она теперь, на части различной формы, а чтобы выполнять эту задачу, рука из всех орудий хватания, бесспорно, является лучше всего устроенной, для предметов шарообразных она может согнуться и сделаться круглой и таким образом охватить их со всех сторон, с той же уверенностью она может схватить тела плоские или вогнутые: если это так, то рука приспособляется ко всем формам, поскольку все формы являются результатом сочетания трех видов линий: выпуклых, вогнутых и прямых. Поскольку многие тела имеют объем слишком значительный, чтобы для этого было достаточно одной руки, то природа создала одну руку в помощь другой, так что обе они, схватив объемистые предметы с двух противоположных сторон, не уступают в этом одной руке, если бы она была очень большой.

11. Кроме того, руки обращены одна к другой, так как они созданы -одна для другой и их строение абсолютно одинаково, это очень подходит для органов, которые должны действовать одинаковым образом. После того как ты представишь себе самые большие предметы, которые человек призван передвигать обеими руками, такие, как дерево или камень, перенеси тотчас же свои мысли на предметы самые маленькие, как, например, зерно проса, самый тонкий шип терновника или волос, затем подумай о множестве переходных ступеней между предметами очень большими и очень маленькими; приняв все это во внимание, ты найдешь, что человек так хорошо берет в руки эти предметы, что всем покажется, будто руки созданы специально для каждого из них, взятого в отдельности. Действительно, очень маленькие предметы человек берет концами двух пальцев, указательного и большого, предметы несколько большие он берет теми же пальцами, но уже не кончиками их, для предметов, еще более объемистых, он пользуется тремя пальцами, средним, указательным и большим, для тех вещей, которые являются более объемистыми, пользуются четырьмя пальцами, затем пятью пальцами, то есть всей рукой. 12. Затем для предметов, еще более объемистых, прибавляют вторую руку. Рука не могла бы выполнить ни одной из этих функций, если бы она не была разделена на части различной формы. Но было бы недостаточно, чтобы рука была просто разделена на пальцы: действительно, какая польза была бы в том, если бы один палец не был противопоставлен четырем другим, как это п есть в действительности, и если бы все пять были расположены в один ряд, один за другим? Не очевидно ли, что множество пальцев было бы бесполезно? Ведь для того, чтобы крепко держать^ все тела должны быть охвачены со всех сторон или по крайней мере в двух противоположных местах. Это преимущество было бы потеряно, если бы пять пальцев были расположены на одной линии последовательно один за другим, но в настоящем положении это преимущество сохранено, так как один из пальцев противопоставлен другим четырем, этот палец расположен так и двигается таким образом, что при помощи очень умеренного вращательного движения он может действовать совместно с каждым из пальцев, который ему противопоставлен; для того чтобы руки могли лучше выполнять те функции, которые они выполняют теперь, природа дала им такое строение, какое далает их способными к выполнению этих функций.

ГЛАВА VI

13. Было недостаточно, что два пальца, противоположные друг другу, могли действовать своими концами, чтобы схватить предметы небольшого объема; нужно было, чтобы эти концы были такими, какими они являют ся в действительности, то есть мягкими, закругленными и снабженными ногтями. В самом деле, если бы они не были мясистыми и с ногтями, ими было бы невозможно брать такие мелкие предметы, как иглы или волос, не было бы этой возможности и в том случае, если бы, будучи мясистыми, эти концы пальцев были бы более мягкими и более влажными, чем они на самом деле, так как важно, чтобы схваченный предмет был по возмож ности охвачен со всех сторон и чтобы охват был более крепким. Ничто из того, что твердо и костляво, не может сгибаться вокруг предмета, но только то, что в меру мягко и что, следовательно, умеренно подается, так как то, что чрезмерно мягко' и подобно растекающемуся веществу подается более чем следует, при соприкосновении с телами твердыми легко дает возможность ускользнуть схваченному предмету. Таким образом, все то, что по своей природе занимает среднее положение между веществом, чрезвычайно мягким и неумеренно твердым,— какими и являются эти концы пальцев,— они образуют орган, особенно надежный для схваты вания. .

ГЛАВА VII

14. Но так как предметы, которые должны быть схвачены, сами имеют очень различную плотность и так как они сами бывают более или менее мягкими и более или менее твердыми, то природа дала пальцам строение, которое делает их способными схватывать все эти предметы. Чтобы выпол нить это назначение, концы пальцев не состоят исключительно из ногтей или из мяса, а состоят из обоих этих веществ, из которых каждое занимает наиболее подходящее для него место. В самом деле, мясистая часть зани мает (ладонную) сторону, на которой пальцы обращены друг к другу и концы служат для того, чтобы захватывать предметы. Ноготь же рас положен снаружи, чтобы служить поддержкой. Таким образом, мягкие тела схватываются с помощью одной только мясистой части пальцев, тела твердые, поскольку они сжимают мясо и сильно на него надавливают, не могут быть взяты без помощи ногтей, так как мясистая часть, подвергаясь давлению, нуждается в поддержке. Но никакой твердый предмет не может быть взят одними ногтями, так как твердые предметы легко скользят по твердым телам, какими являются ногти. Таким образом, так как на концах пальцев мясистая часть 15. исправляет свойство ногтей скользить, а ногти поддерживают сдавливаемое мясо, то палец становится орудием для хватания всех предметов, малы ли они или тверды. Ты яснее поймешь, что я говорю, наблюдая неудобство крайне длинных или крайне коротких ногтей. Ведь если они неимоверно длинны, так что сталкиваются друг с другом, то нельзя взять ни маленькой иглы, ни волоса, ни какого-либо другого подобного предмета, если же, наоборот, вследствие нх ничтожной длины они не доходят до уровня концов пальцев, они оставляют мякоть без поддержки и делают ее неспособной брать что-либо. Когда же ногти находятся на уровне верхних концов пальцев, то они выполняют в совершенстве функции, для которых они созданы. Также говорил и Гиппократ (III. 284): «Ногти не должны ни выходить за пределы мягкоти пальцев, ни оставлять ее незащищенной». Действительно, когда они имеют надлежащую длину, они лучше всего выполняют то назначение, для которого созданы. Ногти очень полезны для целого ряда действий, например если нужно скрести, 16. выскабливать, обдирать либо разрывать. Ведь нам необходимы ногти почти во всех обстоятельствах жизни, для всех искусств, особенно для тех, которые требуют искусного применения руки. Как орган для схватывания маленьких и твердых предметов рука особенно нуждается в ногтях.

ГЛАВА VIII

Как случилось, что Платон, почитатель Гиппократа, более чем кто-либо другой заимствовавший от него свои самые важные догматы, с таким малым вниманием отнесся к вопросу о пользе ногтей? Каким образом Аристотель, столь мастерски объяснивший много вещей, в частности искусство природы, выказал небрежность, говоря о применении ногтей? Что касается первого, то он изображает нам богов, создавших человека, как плохих художников, которые дают расти ногтям на концах пальцев человека потому, что уже раньше они предусмотрели пользу применения ногтей у других животных. Что касается Аристотеля, то он говорил, что ногти были созданы как средство предохранения, но против чего, он не сказал. Против холода, жары, против тел, ранящих или причиняющих ушибы? 17. Невозможно думать, что ногти созданы для предохранения от какой-либо из этих причин или какой-либо иной. Я привожу здесь мнения Аристотеля и Платона отнюдь не с той целью, чтобы порицать то, что они сказали плохого, но чтобы дать возможность понять те причины, которые заставили меня приняться, за этот трактат. Действительно, между древними врачами и философами существует большое несогласие-по вопросу о назначении частей тела: одни утверждали, что наше тел» было создано безо всякой цели и без участия какого-либо искусства, другие, наоборот, поддерживали мнение, что каждая часть тела создана с определенной целью и с искусством и среди последних одни приписывали такой-то части тела одно назначение, а другие — другое. Так вот, я снова стал искать точного критерия, чтобы судить об этом разногласии, а затем захотел установить определенный метод, имеющий общий характер, с помощью которого мы могли бы найти назначение каждой части рассматриваемого тела в отдельности и связанных с нею частей. Слыша, что Гиппократ говорит: «В общей совокупности частей все находится во взаимном согласии и среди частей все содействует для деятельности каждой из них», 18. мне показалось подходящим подвергнуть сначала исследованию части, функции которых нам точно известны, а затем перейти и к другим частям. Я сейчас скажу, как я поступал при своем исследовании, начав с истолкования мысли Гиппократа, которая достаточно непонятна для большинства, так как автор изъяснялся на древнем языке и с обычной для него сжатостью выражений. Вот смысл его фразы: все части тела находятся в согласии друг с другом, т. е. что все взаимно содействуют друг другу при выполнении того или другого действия. Так, крупные части тела всякого живого существа, такие, как руки, ноги, глаза, язык, созданы в интересах общих функций живого существа и все вместе содействуют этим отправлениям. Части более маленькие, которые сами являются частями вышеназванных частей, содействуют выполнению действия всего органа; например глаз, являясь органом зрения, составлен из многих частей,

которые все согласно действуют выполнению одной функции зрения: одни,— при помощи которых мы видим, другие,— без-которых невозможно видеть, иные, которые позволяют нам лучше 19. видеть, а другие, которые служат для защиты всех остальных. То же мы находим и для всех других частей, как-то: живот, рот, язык, ноги, наконец, руки, о которых я хочу сейчас говорить. Нет никого, кто не знал бы их функций; очевидно, что они были созданы, чтобы быть орудием хватания,, но что форма и величина всех частей, которые входят в их состав, таковы, что они помогают выполнению единого действия всего органа, этого никто не знает; однако и Гиппократ хотел бы это сказать в таком смысле, а теперь и мы ставим себе целью доказать этот факт. Действительно, это правило, которое указывает метод исследования назначения частей, дает нам в то же время средство опровергнуть тех, которые высказывают противоположные истине мнения. Если бы функции грудной полости, легких, сердца и всех других частей были также хорошо известны всем, как и функции глаз, рук и ног, то не было бы большого различия во мнениях о назначении частей тела; но так как функции большинства органов неизвестны и так как невозможно без этого знания 20. найти специальные случаи их применения, то ясно, что все те, которые ошибались в функциях органов, равным образом ошибались и в назначении частей тела. Так как ни Аристотель, ни кто-либо иной из тех, которые были раньше нас, не писали о всех функциях органов, мы приняли на себя труд рассказать о назначении частей тела. Некоторые авторы, которые говорили удовлетворительно о функциях большинства органов, но которые не были опытны в методе исследования применения частей тела, ошибались во многих подробностях, как я доказал немного выше относительно ногтей; дело в том, что лучшие философы, по-видимому, не оценили их полезности и не поняли, как я указал, произведений Гиппократа. Так вот, речь идет о руке, функции которой мы знаем; нам необходим определенный метод, чтобы установить применение ее частей; и как можно обойтись без него, стремясь определить назначение частей мозга, сердца и почти всех других крупных внутренних органов? В самом деле, одни видят местонахождение того начала, которое управляет душой, в сердце, другие — в мозговой оболочке, 21. иные — в самом мозгу, так что одни назовут одну полезность применения этих частей, а другие — другую. Мы будем разбирать эти вопросы в дальнейшем. Поднимая вопрос о них здесь, мы имели в виду одну только цель —• дать обоснование, почему мы приняли решение напи-сать «О назначении частей», хотя много интересного об этом было уже сказано Аристотелем, а также довольно большим числом врачей и филосо-фов; хотя, может быть, они не были равны Аристотелю, но и они сказали хорошо, среди них надо выделить Герофила из Халкедона; наконец, и то, что было написано Гиппократом, является недостаточным, потому что о некоторых вещах он высказался туманно, а о некоторых не сказал ничего; но, по моему мнению, Гиппократ не написал ничего плохого. По всем этим причинам мы были вынуждены написать о применении каждой из частей; мы истолкуем то, что Гиппократ оставил не выясненным, а иное мы прибавим от себя, сообразуясь с тем методом, который он нам передал.

ГЛАВА IX

22. Теперь вернемся к тому пункту, на котором мы прервали беседу, и объясним строение руки, ведь если мы научимся с успехом проводить исследование в той части нашей работы, которая касается руки, имеющей совершенно явные функции, мы легко поймем, как перенести этот метод на всю остальную часть нашего труда. Приступим же к толкованию слов Гиппократа, как бы исходящих из уст бога; ведь в том же отрывке, где он показывает пользу применения ногтей, поучая нас, какая должна быть их длина, он в то же время учит нас, почему рука была разделена на пальцы и почему большой палец был противопоставлен остальным четырем, он пишет: «Счастливое естественное расположение пальцев состоит в том, что между ними есть большой промежуток и что большой палец противопоставлен указательному». И действительно, для того чтобы.пальцы могли вполне отделяться один от другого,— расположение, удобное в бесконечном ряде случаев,— было создано разделение пальцев. Вполне основательно Гиппократ объявляет именно это расположение пальцев наиболее счастливо придуманным, так как оно отвечает назначению пальцев; действительно, вследствие этого расположения и того, что большой палец противопоставлен остальным, 23. происходит то, что, если бы рука была просто разделена и если бы большой палец не был отделен от других, насколько это возможно, он не мог бы быть противопоставлен другим пальцам. Таким образом, в этой цитате Гиппократ преподает в немногих словах много важного тем, кто умеет понимать его слова. И, может быть, подражая не только другим хорошим качествам этого мужа, но также этому искусству, состоящему в том, чтобы говорить многое в немногих словах, для нас было бы хорошо, чтобы мы отказались вдаваться в частности, указав на метод истолкования всего того, что он написал кратко, ведь в наше намерение не входит говорить — разве только мимоходом, что Гиппократу были очень хорошо известны все эти вопросы, но нашей целью было показать назначение всех частей, желая из всех указаний, которые дает Гиппократ в приведенном выше отрывке, подчеркнуть то, что врачу крайне необходимо знать, но чего нельзя найти, не изучив со всей тщательностью назначения частей. Что же это такое? Знать, каково лучшее строение нашего тела. В самом деле, очевидно, что лучшее строение то, 24. которое дает всем частям достаточную возможность содействовать выполнению функций органов. Действительно, Гиппократ говорит: «Это счастливое естественное расположение пальцев удачно тем, что

разделения между пальцами являются глубокими и что большой палец противопоставлен указательному пальцу». Если ты спросишь, почему?, то имеешь написанный им ответ: «Все находится в согласии для действия каждой из них». Какова же работа одной из частей нашего тела, руки? Очевидно, схватывание. Каким же образом пальцы содействовали бы этой работе, если бы они не были разделены между собой глубокими промежутками и если бы большой палец не был противопоставлен указательному? Между тем расположенные подобным образом пальцы выполняют все действия очень хорошо. Если ты захочешь узнать, хорошо ли расположение глаз или носа, ты его узнаешь, если будешь сравнивать их строение и их функции. В этом заключается правило, мера, критерий хорошего природного расположения и настоящей красоты. В самом деле, настоящая красота есть не что иное, как современное телосложение. Веруя в учение Гиппократа, ты будешь судить об этом превосходстве по функциям. 25, а не по белизне, мягкости и всяким другим подобным качествам, которые преподносят нам красоту подкрашенную, заимствованную, а не красоту естественную и истинную. В результате торговец рабами будет хвалить тела одних, а Гиппократ будет хвалить тела других. Может быть, ты думаешь, что Сократ у Ксенофонта 8 шутил, споря о красоте с теми, которые считались самыми красивыми в его время. Если бы он говорил просто о красоте без отношения ее к функциям и не делал бы их мерой красоты, может быть, эти речи были бы просто шуткой, но поскольку он во всем этом диалоге сводит красоту их внешнего строения к правильности выполнения их функций, то не только не нужно думать, будто он шутит, но должно допустить, что он говорит очень серьезно. Особенность музы Сократа — смешивать всегда шутку и серьезную речь. То, что я сейчас говорил, достаточно, чтобы показать полезность предмета настоящего нашего исследования и чтобы научить, как нужно понимать мысли и слова древних. Но вернемся опять к изложению строения руки, 26. не оставляя, насколько возможно, ничего без глубокого исследования. Чтобы моя беседа развертывалась по определенному методу, мы последовательно будем рассматривать все то, что является общим для тел. И на первом месте стоят прежде всего натуры (crasies), так как это они сообщают частям их подлинную сущность. Действительно, так как в теле некоторым образом смешиваются тепло и холод, сухость и влажность, то оно от природы бывает того или иного вида. Ведь если мясо есть мясо, а нерв — нерв и если всякая другая часть есть то, что она есть, это зависит от определенного смешения вышеназванных четырех свойств. Эти свойства существуют в частях тела в виде субстанций, запах, вкус, цвет, твердость, мягкость являются необходимыми их следствиями, другие, как положение, величина, соединение частей, строение, являются необходимым дополнением тела. Так вот, если кто хочет точно и глубоко исследовать полезность всего того, что входит в строение органов, пусть он прежде всего рассмотрит, в силу чего они приобрели свои функции. И, действительно, окажется, что в большинстве случаев эти органы действуют в силу собственной природы, но иногда также в силу тех или других вытекающих отсюда побочных качеств; 27. так, глаза функционируют под влиянием воздействия цвета. Затем надо исследовать назначение каждой из частей, которая входит в состав определенного органа, полезны ли они вследствие функций этого органа или вследствие чего либо еще, что зависит от натуры (crasis), так, например, кость полезна вследствие твердости. После этого надо исследовать то, что свойственно как всему организму, так и его частям. Эти свойства, как я говорил выше, следующие: положение, величина,соединение частей, строение тела. Тот, кто думает, что он хорошо изложил полезность частей, не исследовав раньше глубоко всех этих вопросов и не уверившись, что все тут правильно или что в чем-либо есть погрешность, тот ошибается и плохо в этом разобрался.

ГЛАВА X

Так вот, чтобы не заслужить, по собственной вине, того же упрека, исследуем сначала руку, так как именно о ней мы должны говорить на первом месте, затем о других частях, приняв для них всех, как мы указали выше, их функции как точку отправления наших исследований и как критерий наших открытий. Так как хватание есть назначение руки и так как было бы невозможно схватить что-либо, если бы она оставалась неподвижной 28. (в этом случае она ничем не отличалась бы от руки из камня или руки мертвой), то очевидно, что главнейшей частью для выполнения этой функции будет та часть, благодаря которой рука движется. Если все движения произвольные, каковыми являются движения руки, как мы указали,, производятся мышцами, то мышца будет первым органом движения для руки. Все остальные части созданы — одни для того, чтобы функции выполнялись лучше, другие потому, что данная функция не могла бы выполняться без них, третьи, чтобы быть защитой для всех других. Такг ногти, как было показано 4, созданы для лучшего выполнения функции; действительно, и без них рука могла бы схватить предмет, но она не могла бы, как она делает это теперь, ни схватить все возможные предметы,, ни схватить их так хорошо, как теперь. Было показано, что предметы маленькие и жесткие легко ускользали бы из нее, если бы концы пальцев не были укреплены каким-нибудь более твердым веществом, способным поддержать мякоть. Раньше было уже сказано, в каком отношении полезны твердость ногтей и их положение.

ГЛАВА XI

Еще не было сказано, почему ногти созданы определенной твердости, 29. а не большей 5, и почему они округлы со всех сторон,

своевременно теперь обсудить этот вопрос. Если бы они были более твердыми, чем сейчас,, и похожи на кость, они были бы

остальные твердые тела. Заботясь о их целости, природа сделала их умеренно твердыми, чтобы ничего не вредило их полезному применению, во имя чего они и были созданы и чтобы сами они не могли легко потерпеть какого-либо повреждения. Строение всех остальных подобных частей должно будет тебе показать, с какой осмотрительностью природа сделала ногти более мягкими, чем кости, чтобы они, слегка уступая тем телам, которые с силой ударяют по ним, могли ослабить удар. Ведь все части тела у животных, выступающие и обнаженные, природа создала из такого вещества, что они не легко могут быть смятыми по причине их мягкости, ни разбитыми вследствие их сухости: таковы копыта, цельные или раздвоенные, шпоры и рога. Было бы хорошо, чтобы эти части, поскольку они являются орудием защиты, 30. были бы более твердыми, чем они сейчас, с тем, чтобы они легче могли наносить удар и распарывать, но для их собственной сохранности вовсе не следовало, чтобы они были очень твердыми, такими, чтобы их можно было легко сломать. Таким образом, мы ценим как лучший не тот меч, который сделан из очень ломкого железа, каким главным образом является железо индийское, хотя он очень быстро разрубит, но тот, который настолько тверд, что его нелегко сломать и который в то же время очень хорошо рубит. Все крепкие части тела, подобные орудию для защиты и выступающие наружу, являются более твердыми, чем защитные;-иокровы, но не в такой степени, чтобы быть легко сломанными. Те части, которые совсем не созданы для того, чтобы быть орудием защиты, но которые должны быть просто выступающими частями тела, как уши, нос, локти, колени, обладают еще более мягким веществом для того, чтобы, сильнее уступая, они значительно ослабляли удары, которые испытывают извне. Нечто подобное представляют и ногти человека, вот почему они гораздо более мягки 31.. и более нежны, чем когти волков, львов и леопардов. Ведь в самом деле, ноготь человека — это ноготь существа мягкого и цивилизованного,, созданный для того, чтобы точно брать вещи, а не быть орудием защиты, как у дикого животного. Но почему ноготь человека округлый со всех сторон? Вероятно, и это ради безопасности. Ведь округлая форма из всех форм лучше приспособлена, чтобы выносить удары, так как она не имеет никаких выступающих углов, которые могут быть разбиты и сломаны. С другой стороны, так как край ногтей может стереться во время царапанья или чесания или во время пользования ими каким-либо другим способом, природа дала только этим частям живых существ способность расти даже тогда, когда тело получило свое полное развитие, но ногти не растут в длину, глубину и ширину, как остальные части; подобно волосам, они растут только в длину, и при этом нарастает новое вещество ногтей, которое проталкивает вперед старое. И в этом случае природа действовала небезрассудно, но ее целью было постоянно восполнять то, что может изнашиваться на концах ногтей. 32. Это устройство ногтей показывает, как велика предусмотрительность природы.

ГЛАВА XII

Из того, что следует далее, ты поймешь, что и кости пальцев созданы: равным образом к лучшему. Действительно, пальцы и без помощи костей: могли бы двигаться различным образом как конечности полипов, но мы не имели бы никакой твердости в движениях, если бы были лишены части сопротивляющейся и твердой. Кости именно и осуществляют эти условия в теле животных существ, вот почему и находятся кости в пальцах, руках, голенях и во многих других частях тела. Продолжение моей работы скоро покажет, какую пользу приносит твердость, присущая костям каждой части. Можно видеть, что кости служат для многих действий пальцев; принимая во внимание, что если бы мы не имели костей в пальцах, мы бы действовали не лучше тех, у кого они дрожат во время письма или резания пли при занятии каким-либо другим трудом. Ведь то, что у них происходит от болезни, то у всех нас происходило бы от природы, 33. если бы пальцы стали сгибаться и двигаться во все стороны вследствие их мягкости. Но природа костей создана демиургом как поддержка, чтобы придать силу пальцам во всяком их положении. Действительно, эта способность, в конце концов, очень полезная — иметь возможность принимать различные положения, есть результат того, что пальцы состоят из многих костей, а этого не было бы, если бы они были созданы только с одной костью; ведь эта одна кость могла оы выполнять как следует только действия, требующие применения пальцев при вытянутом их положении. В этом случае также нужно удивляться искусству природы, создавшей пальцы так, чтобы они были способны ко всяким действиям; действительно, лишенные костей, они могли бы действовать с успехом только в тех случаях, когда мы были бы принуждены их согнуть вокруг какого-либо предмета, чтобы его охватить; если бы они имели одну только кость, они могли бы нам хорошо служить только в том случае, когда нужно действовать с вытянутыми пальцами; нз будучи ни лишенными костей, ни созданными лишь с одной костью, но составленные из трех костей, которые соединяются суставами одни с другими, они все легко принимают положения, трзбуемыз для выполнения их функций. 34. Когда все суставы согнуты, мы пользуемся пальцами, как будто бы они не имеют костей, когда жэ они все вытянуты, пальцы как бы имеют одну кость. Часто нам нет необходимости в том, чтобы все суставы были согнуты или все вытянуты, и тогда, сгибая или вытягивая только первый сустав, или второй или третий, иногда первый и второй, или второй и третий, или первый и третий, мы получаем

шесть положений. Невозможно сказать, но легко представить себе, сколько промежуточных положений дают эти различия для каждого из этих движений; ведь крайняя степень сгибания и крайняя степень разгибания не допускает деления на большее или меньшее, но промежуточные движения дают неопределенное количество положений благодаря последовательным сгибаниям и разгибаниям, то большим, то меньшим. Таким образом, как следствие такого строения, пальцы принимают не только шесть положений, но шесть положений основных, а промежуточных —■ бесконечное количество. 35. Два других вида построения могут дать пальцам только два положения: округлое — при отсутствии костей и прямое — при наличии одной кости, но и теперь пальцы не лишены этих двух положзний, а сверх того они имеют шесть основных положений и целую массу промежуточных. Если бы пальцы были устроены только из одной кости, расположенной по прямой линии, они могли бы принимать только правильную прямолинейную фигуру, но никогда не могли бы воспринять положения точного круга.

ГЛАВА XIII

Принимая это во внимание, природа создала мякоть пальцев; так как нельзя было ее поместить на внешней стороне костей, ибо это было бы бесполезной тяжзстью, она снабдила ею внутреннюю сторону, с тем чтобы в случае надобности, если придется брать предмет окружая его, мягкие мясныз покровы по своему составу, подаваясь слегка под давлением пред-мзта, с которым они находятся в соприкосновении, .смягчали бы прямолинейность костей. Вот почему природа поместила очень мало мякоти по поверхности суставов и в большом количестве между каждым из них, полагая, что суставы, созданные для того, чтобы двигаться, не нуждались, как кости, 36. в подобной поддержке; помимо того, что мякоть ни в чем не могла бы служить им на пользу, она была бы здесь помехой для движения суставов, с одной стороны, бесполезно обременяя их, с другой — заполняя внутреннее пространство между суставами. Таковы основания, почему природа совсем не покрыла мякотью тыльную сторону пальцев и обильно снабдила внутреннюю сторону между суставами, наконец, мякоти почти совсем нет на поверхности самих суставов. Природа поместила на боковой поверхности пальцев столько мякоти, чтобы она могла заполнить пустое пространство между каждым пальцем, с тем чтобы и в этом случае рука могла действовать так же хорошо, как орудие, сильно разветвленное и как совершенно целостное. Ведь при крепко сжатых пальцах все пространство, которое их разделяет, так хорошо заполнено мякотью, что если бы кто захотел взять какое-либо жидкое вещество, повернув кисть руки кнаружи [т. е. ладонью вверх.— В. Т.], то ничего не могло бы просочиться сквозь пальцы. Таковы многочисленные и разнообразные преимущества, которыми рука пользуется благодаря мякоти. Кроме того, она может разминать и раздавливать все тела, которые могут разминать и разбивать инструменты умеренно мягкие, 37. ведь во всяком искусстве есть много таких подходящих случаев. Таковы различные виды применения мясистых покровов рук. О видах общего назначения (так как эта мякоть обладает и ею) будет сказано словами того, кто их описывает. Платон говорил в «Тимее» (74 с): «Мякоть была создана для предохранения от летнего жара, как убежище от зимнего холода, а также как защита от ударов. Она, как руно, которое мягко и легко подается при соприкосновении с телами, имея в самом себе горячую влажность, которая летом испаряется в виде пота и тем доставляет всей внешней поверхности тела необходимую свежесть; наоборот, зимою благодаря свойственному ему теплу оно служит для того, чтобы в достаточной мере устранять окружающий холод, поражающий извне». Чтобы доказать, что мякоть защищает, как кожа, покрытая шерстью, не требуется больших рассуждений; равным образом со всей очевидностью ясно, что кожа обладает теплой влажностью, которая происходит от крови; но что всякая умеренно теплая влажность, находящаяся в мясистых частях, служит также хорошо как против крайнего холода, так и против крайней жары — это то, с чем обыкновенные люди не так-то охотно 38. соглашаются. Во всяком случае они будут тотчас же убеждены, если мы укажем на действие бань и если мы объясним затем самую природу того, о чем идет сейчас речь. Ты не найдешь ничего более подходящего, чем баня, чтобы охладить тех, которые находятся во власти сильного жара, и ничего более быстрого, чтобы согреть тех, которые страдают от сильного холода; ведь баня, будучи по своей природе влажной п в то же время умеренно теплой, увлажняет благодаря своей влажности сухость, которая происходит от жары, и в то же время благодаря своей теплоте уменьшает охлаждение, причиненное сильным холодом. Этого достаточно сказать о том, что касается мясистых покровов.

ГЛАВА XIV

Вернемся к тому, что мы говорили о природе суставов и костей пальцев, к тому пункту, на котором мы раньше остановились. Действительно, было достаточно доказано, что нам необходимы кости, чтобы оказать твердую поддержку при выполнении функций (пальцев), и что их должно было быть много, чтобы отвечать многообразности их движений; но мы не указали ни их количество, сколько их должно быть, ни величину каждой из них. какой она должна быть, ни на их форму, ни на способы их сочленения. 39. Так вот, скажем сейчас же, что не надо было ни больше, ни меньше трех костей для каждого пальца, так как большее их количество решительно ни в чем не содействовало бы какой бы то ни было их функции (ведь достаточно указано, что все они могли выполняться при наличии только трех костей), а может быть, и помешало бы полному разгибанию, делая его

менее укрепленным, чем оно есть сейчас; ведь органы, составленные из многих частей, гнутся легче, чем те, которые имеют мало частей. Еслп бы было меньше трех костей, пальцы не могли бы принимать такое большое количество промежуточных положений. Таким образом, трех костей достаточно для многообразия движений и для того, чтобы избежать излишней легкости сгибания. Что касается величины, для всех ясно, что кость, помещенная первой, должна быть более длинной, чем та, которая следует за ней; первая — поддерживает, вторая — поддерживается; поэтому вполне подходяще, чтобы та, которая поддерживает, была больше той, которая поддерживается. Выше было указано, что оконечности пальцев должны быть очень маленькими и округлыми; и было бы невозможно, если бы это было иначе, как при последовательном уменьшении величины костей пальцев. Для этого 40. необходимо всегда, чтобы вторая косточка была меньше первой. Что касается их формы, то из того, что они имеют основание более широкое в верхней части и оканчиваются основанием менее широким — в нижней, происходит то же их применение, которое мы признали в связи с их величиной. А благодаря тому, что они округлы, они не могут быть легко повреждены, так как из всех форм округлая меньше всего подвергается опасности повреждения, принимая во внимание, что она не имеет никаких выступающих частей, которые могут быть сломаны внешним ударом. Но почему каждая косточка является совершенно выпуклой только с внешней стороны и не является такой ни с внутренней стороны, ни с боков? Что же, разве и это не создано также к лучшему? Действительно, своей внутренней стороной пальцы давят, мнут и хватают все предметы; и было бы плохо, если бы косточки были выпуклы с этой стороны; внешней стороной пальцы не делают ничего подобного и не выполняют никакой другой функции; поэтому эта сторона требует такого строения, которое единственно могло бы хорошо защищать от всякого повреждения. Взаимное сближение пальцев внутренними сторонами предохраняет их от всякого повреждения, и когда они соприкасаются, они не должны оставлять никакого промежутка между собой; 41. таким образом, было бы ни к чему, если бы они были выпуклы и по сторонам. То, что я доказываю, достаточно подтверждается большим пальцем и мизинцем; верхняя округленность первого и нижняя округленность второго действительно выпуклы. С этой стороны их ничто не защищает и они не соединены ни с каким другим пальцем. Можно и тут восхищаться и удивляться искусству природы в строении костей.

ГЛАВА XV

Способ сочленения костей не менее замечателен; ведь каждый из пальцев состоит из трех не просто и случайно соединенных костей, но, как дверные петли, каждый сустав представляет собой выпуклость, входящую в углубление. Но это может быть не самое замечательное; если ты рассмотришь соединение всех костей во всем теле, ты увидишь, что выпуклости по своим размерам всегда соответствуют углублениям, в которые они входят. Такое расположение, я это хорошо знаю, покажется тебе предметом, достойным величайшего удивления. В самом деле, предположим, что углубление больше, чем следует, тогда сочленение будет неустойчивым и слабым; предположим, что оно меньше, чем следует, тогда движение 42. было бы затруднено, кость никак не могла бы повернуться и, кроме того, грозила бы опасность, что выпуклости кости, сжатые в узких пространствах, надломились бы. Ничего подобного не происходит: нечто вроде возвышенностей (ambon) окружает все углубления суставов и надежно охраняет все сочленения от возможного вывиха, если только не случится роковой неизбежности. Так как вследствие такого, казалось, безопасного строения все же существовала опасность большей затрудненности движений и надлома выпуклостей костей, природа опять-таки изобрела двойное средство и против подобного неудобства. Прежде всего она покрыла обе кости хрящом, затем она увлажнила эти хрящи жирной, вязкой жидкостью, похожей на масло, вследствие чего всякое движение в сочленении костей может происходить легко, не подвергаясь опасности надлома. Мастерства природы, состоявшего в том, чтобы снабдить сочленения хрящевой каймой [бровью (orphys)], было достаточно для предохранения суставов от вывиха; но не только на это средство она рассчитывала, чтобы их сдерживать, 43. зная, что животное часто бывает вынуждено делать многочисленные быстрые и сильные движения. Итак, чтобы каждое сочленение было ограждено со всех сторон, природа создала на каждой из двух костей своего рода связки, протянув их от одной кости к другой; одни из этих связок представляют собой нечто вроде нервов: они круглые и плотные, другие напоминают перепонки: они длинные и тонкие. Эти связки всегда создавались, как это требовалось для назначения суставов. Связки наиболее плотные и крепкие защищают суставы наиболее важные и большие, другие предназначены для менее важных и небольших. Подобное строение, общее всем сочленениям, встречается как во всех суставах, так и в суставах пальцев, где это наиболее уместно. Правда, эти сочленения невелики, но имеют очень точные углубления; они окружены со всех сторон небольшими вогнутыми округлостями (itys), покрыты тонким хрящом и соединены перепончатыми связками. Большая мудрость природы сказалась также в строении пальцев, а именно в том, что она не сделала вогнутые углубления костей одинаковыми со всех сторон, но с наружной стороны значительно большими, а с внутренней — значительно меньшими. 44. Если бы с нарзгжной стороны они были маленькими, то пальцы могли бы загибаться за пределы разгибания; если бы они были большими с ладонной стороны,— сильное сгибание было бы затруднено. Итак, в обоих случаях имели бы место неудобства, лишающие разгибание твердости и препятствующие многообразию движений при

сгибании. Но так как на самом деле все устроено иначе, то и не произошло никаких неудобств; наоборот, они были причиной совершенной безопасности движения пальцев. Но почему косточки пальцев плотные, твердые и не имеют костного мозга? Не потому ли, что они лишены мяса и поэтому более подвержены опасности? А для тел, легко подвергающихся повреждениям вследствие отсутствия внешней защиты, единственным важнейшим средством предохранения является особое строение, которое делает их более трудно уязвимыми.

ГЛАВА XVII

Итак, как в данном вопросе, так и на протяжении всего нашего изложения, принимая эти факты за основу наших доказательств, мы скажем о назначении каждого органа и начнем с пальцев. Так как природа дала костям строение, наиболее подходящее для органов хватания, но так как было невозможно, чтобы кости, будучи землеподобными и каменистыми, обладали способностью произвольных движений, она изобрела способ двигать их при помощи других частей. Так как мышцы предплечья 47. образовали сухожилия, природа продлила их по прямой линии вдоль пальцев; ведь части, видимые снаружи, т. е. те, которые двигают пальцы и которые древние называют нервами, не что иное, как сухожилия, берущие свое начало в перепонках и в нервах, рассеянные в мышцах и там переплетающиеся. Их назначение соразмерно тем элементам, из которых они состоят. Они обладают чувствительностью, совершают произвольные движения, прикрепляют мышцы к костям. Ясно, что первые две способности, а именно чувствовать и двигать, они получили от нервов, а способность соединять кости с мышцами — от связок. В самом деле связка, будучи, подобно нерву, белой, бескровной и лишенной полостей, многими неопытными людьми принималась за нерв; но связка не выходит ни из головного мозга, ни из костного; она идет от одной кости к другой, поэтому-то она значительно крепче нерва, совершенно нечувствительна и ничего не может двигать. Итак, природа, выводя из мышц предплечья все эти видимые у запястья сухожилия, чтобы их протянуть к пальцам, прикрепила их к каждому из суставов, конечно, 48. не с целью прикрепить одни кости к другим,— какая была бы в этом польза? Она также не прикрепила их к концам кости, расположенной впереди сочленения,— это не принесла бы никакой пользы, — она их прикрепила к головке второй кости, которая должна была двигаться. Мне кажется, что то же самое происходит с куклами, приводимыми в движение при помощи веревочки. В самом деле, и в этом случае шнурок протягивают над соединением сочленений и прикрепляют его к основанию частей, находящихся снизу, с тем, чтобы член слегка подавался, когда дергают шнурок, вверх. Если ты когда-либо видел движущихся кукол, о которых я говорю, ты составишь себе ясное представление о движении, передаваемом каждым отдельным сухожилием каждому отдельному суставу. В самом деле, когда кость, находящаяся позади сустава, двигается вокруг кости, находящейся впереди его и остающейся неподвижной,— палец вытянут, если действует наружное сухожилие, и согнут, если работает внутреннее. Почему природа создала длинные сухожилия и почему не прикрепила мышцы к запястью? Потому что было желательнее, чтобы кисть руки была легкой и тонкой и не была перегружена толщей мякоти, что сделало бы ее тяжелой и толстой, так как она проделывала бы значительно хуже 49. и медленнее многое, что она теперь выполняет быстро и легко. Так как, с одной стороны, было необходимо протянуть сухожилия издалека, а, с другой стороны, эти обнаженные и лежащие в полости, лишенной мякоти, сухожилия легко могли подвергнуться ушибам и порезам, охлаждению и нагреванию, природа защитила их, создав плотную перепонку, которой она окружила их со всех сторон таким образом, что она не только предохранила их от внешних ударов, но также от соприкосновения с костями. Каждое сухожилие совершенно округло, начиная от мышц и до суставов, чтобы не подвергаться повреждениям. Но в том месте, где оно прикрепляется к суставу [фаланге.— В. Т.], который сухожилие должно приводить в движение, оно расширяется, так как ему легче двигать сустав, имея с ним возможно большее число точек соприкосновения. Так как следовало, чтобы каждый палец мог совершать только четыре движения: сгибание, разгибание и два боковых движения, было бы, как мне кажется, разумным, чтобы у каждого сустава с четырех сторон находились сухожилия; ведь если бы с одной стороны не хватало сухожилия, то член был бы изогнут и изуродован. 50. Поэтому и существуют сухожилия с четырех сторон: сгибающее, выходящее из мышц, расположенных на внутренней стороне предплечья, разгибающее, берущее свое начало от наружных тыльных мышц; те, которые вызывают движения в направлении к мизинцу, происходящие от мышц, ведающих боковыми движениями; те, которые производят другое боковое движение в направлении к большому пальцу, исходящие от маленьких мышц, расположенных на кисти. Следовательно, природа не отказала ни в одном движении ни одному пальцу и не забыла ни одного сухожилия, долженствующего производить это движение. Этого было бы достаточно, чтобы доказать великое искусство природы. Но так как существуют вещи, значительно более важные, то не следует обходить их молчанием. Ведь природа, во всем справедливая, не только не отказала пальцам ни в одном возможном движении, но она еще точно соразмерила величину сухожилия с полезностью движений. Самый большой из пальцев, тот, который называется большим (anticheir), имеет с ладонной стороны тонкие сухожилия, а с тыльной — два довольно толстых; со стороны указательного пальца — маленькую и тонкую мышцу; 51. с противоположной стороны — другую, более толстую, расположенную на выпуклости большого пальца. Из четырех остальных пальцев каждый имеет с внутренней стороны по два больших сухожилия, одно снаружи, равное самому

маленькому из двух внутренних, третье — более тонкое; оно находится сбоку наружной части; наконец, еще одно самое тонкое из всех, помещающееся сбоку с внутренней стороны. Все это, как я уже сказал, расположено весьма разумно. Так как движения кисти, наиболее многочисленные и требующие наибольшей силы, производятся четырьми сжатыми пальцами, то следовало, чтооы они были снабжены сгиоающими сухожилиями, не только большими, но и двойными. Ведь все равно, берем ли мы что-нибудь одной рукой или двумя вместе, все равно, нужно ли нам тянуть, ломать, тереть или разминать,— мы делаем это, сгибая пальцы. Совершенно иначе обстоит дело с большим пальцем, так как за исключением тех случаев, где приходится прижимать его к остальным согнутым пальцам, нет необходимости сгибать его ни для каких иных действий; но его первый сустав, соединяющийся с запястьем, остается совершенно бездеятельным при этом движении, так как если бы он сгибался, 52. то это движение было бы совершенно бесполезным. Два других сустава действуют хорошо, если мы кладем большой палец на согнутые внутрь пальцы, чтобы их сдавливать или прижимать. Поэтому-то нет никакого сухожилия, прикрепленного с внутренней стороны к первому суставу большого пальца; но у второго и третьего сустава есть небольшое сухожилие с внутренней стороны и еще другое, самое маленькое, по сторонам. Что касается других пальцев, то разгибательные сухожилия, значительно меньшие, чем сгибательные, гораздо толще, чем сухожилия, находящиеся по сторонам. Находясь с противоположной стороны внутренних мышц, очень сильных и толстых, они были бы не в состоянии удерживать пальцы во всех промежуточных положениях между полным сгибанием и полным разгибанием, если бы они были созданы очень слабыми и тонкими. В самом деле, в трактате «О движении мышц» было доказано, что все действия, выполняемые нами посредством промежуточных положений, требуют одновременной работы двух противодействующих мышц. Что касается большого пальца, то не существует непосредственно 53. противодействующей мышцы для сгибатель-ного движения, так как для этого она, по необходимости, должна была бы находиться на самой середине наружной поверхности; но мы видим снаружи два сухожилия, находящиеся с каждой стороны медиальной части. Если оба они вытянуты, то приводят большой палец в положение полного разгибания; если они работают по отдельности, то тянут палец вбок, каждое в свою сторону. Функция притягивать большой палец к указательному возложена, кроме того, на маленькую мышцу, расположенную с одной стороны, а противоположное действие выполняется также большой мышцей ладони руки. Очень разумно, что большой палец может возможно дальше отклоняться от указательного и что в этом направлении его движение наиболее сильно, как разумное и противоположное движение для четырех остальных пальцев; ведь они должны в этом случае быть в состоянии возможно больше отдаляться от большого пальца. Выше было указано, насколько это полезно для функций кисти. Следовательно, л среди сухожилий, прикрепленных по сторонам пальцев, то, которое удаляет их от большого пальца, значительно больше того, которое их приближает. Все это было создано природой очень искусно, как четыре начала боковых движений, доступных одному только большому пальцу, 54. так и начала двух других, данных каждому из остальных пальцев; ведь в удалении и приближении к другим пальцам и состоит главная функция именно большого пальца. Итак, для того чтобы эти оба движения были бы возможно большими, природа добавила с каждой стороны две боковые мышцы: для того движения, которое относится к указательному нальцу — сухожилие и мышцу, находящуюся в этой области; для противоположного [отводящего движения.— В. Т.] —другое наружное сухожилие и мышцу большого пальца. Итак, сухожилия были созданы: одно, чтобы приближать, другое, чтобы удалять большой палец от указательного; мышцы,, продолжающие действия сухожилий, созданы: одна, чтобы возможно-больше приближать, другая — возможно больше отводить. Итак, мышцы и сухожилия, двигающие пальцы, находятся в наилучших условиях, что-касается их размера, числа и расположения. Если мы забыли что-либо-маловажное, например, касающееся внутренних сухожилий и особенно-сухожилия большого пальца, то мы еще вернемся к этому. Было уже сказано, что это последнее сухожилие должно быть простым и более тонким, чем остальные, и что оно должно прикрепляться ко второму суставу большого пальца; 55. но вот что еще не было сказано, а именно что каждое сухожилие было создано так, чтобы притягивать к своему началу все части, которые оно должно двигать, и что это начало находится ровно в центре-сустава запястья, так как если бы большой палец был направлен к этой части, то с ним случилось бы что-либо другое, только не сгибание. Так и здесь проявилось замечательное искусство природы, и ты будешь по спр ;-ведливости удивляться ему, если подумаешь, что начало сухожилия» предназначенного для сгибания большого пальца, должно было находиться в центре ладони. Но если бы дело обстояло так, то мышца, следующая за этим началом сухожилия, чтобы продолжать после него его направление,, дошла бы до мизинца и приняла бы, таким образом, странное и мало подходящее по многим причинам положение. Во-первых, кисть была бы лишена углубления, которое служит при различных обстоятельствах, во-вторых, была бы уничтожена ее легкость; в-третьих, было бы затруднено сгибание пальцев; в-четвертых, а это было бы наиболее странным и невозможным, начало мышцы приходилось бы на мизинец; а если бы 56. это было так, то прикрепление нерва, идущего сверху к началу этой мышцы, было бы затруднительно или, вернее, невозможно, потому что он прежде-всего вошел бы в эту мышцу сверху или по меньшей мере посредине. Еслгг не было возможности поместить в этом месте сухожилие, которое должно управлять сгибательным движением большого пальца, и если это движение не могло выполняться, если бы сухожилие не занимало этого положения, то возникла бы опасность, что

движение сгибательное или совсем уничтожилось бы, или было бы крайне затруднено. Какой выход нашла природа из такого большого затруднения? Она создала это сухожилие из перепонки [апоневроза.— В. Т.], находящейся в области запястьяг как иначе могла бы она поступить? Но она не протянула его непосредственно к большому пальцу и точку его отправления не поместила в те части, которые являются непосредственным продолжением этого пальца. Это сухожилие берет свое начало в той же точке, откуда исходит сухожилие, направляющееся к среднему пальцу, на большом протяжении которого оно долгое время лежит и с которым оно связано крепкими перепонками. Проходя эти перепонки, оно разделяется с ним после того, как дойдет до ладони, подобно тому как вожжи упряжек проходят через определенные кольца, прикрепленные к ярму. 57. Как вожжи, делая определенный изгиб и образуя своего рода угол в кольцах, поворачивают при их натягивании животными в сторону колец, точно так же сухожилие, натянутое управляющей им мышцей, обращает палец не к этой мышце, но к той точке, где она изгибается, пройдя через перепонки. Вот почему оно берет свое начало от одной общей с другими сухожилиями головки и имеет то направление, которое я указал. Почему оно наложено на другие сухо-жития? Очевидно, потому, что оно является органом менее важного движения. Природа всегда помещает наиболее важное в глубине, а менее важное поверхностно. Все в силу той же предусмотрительности те из наружных сухожилий кисти, которые управляют пальцами, находятся т поверхности кисти, а сухожилия большого пальца — глубже их. То же ■самое относится и к внутренним сухожилиям, прикрепленным к четырем пальцам; те, которые проходят через глубоко лежащие части кисти, значительно больше тех, которые находятся над ними. Первые сгибают, будучи прикреплены к первому и третьему суставу после своего разделения, 58. вторые — только ко второму. Удивительны и не поддаются описанию как прикрепления сухожилий к костям, так и их взаимная связь. Никакое изложение не способно объяснить точно то, что может быть воспринято одними только чувствами. Все же следует попытаться рассказать, как все это происходит, так как нельзя восхищаться искусством природы, не изучив предварительно строения частей. Там, где сгибается запястье, ъгы видим две сухожильные перепонки, происходящие от мышцы и наложенные друг на друга: большая расположена глубоко, т. е. на костях, ^меньшая —• поверхностно. Большая сухожильная перепонка, которая проходит глубоко, разделена на пять сухожилий; меньшая — поверхностная — разделяется на четыре, так как она не имеет продолжения к большому пальцу. Все сухожилия направляются по прямой линии :к пальцам, причем меньшие расположены над большими и каждая из четырех пар на всем своем пути защищена плотной оболочкой. Дойдя до первых суставов пальцев, каждое из глубоких сухожилий сплющивается и сгибает косточку первой фаланги 59. посредством окружающей его перепончатой связки, затем каждая пара продолжает свой первоначальный путь прямо к оконечностям пальцев ниже других сухожилий, как и вначале, и также под защитой перепонок. Дойдя до уровня второго сустава, лежащее выше сухожилие, в свою очередь раздвоившись, охватывает своими расширенными раздвоениями лежащее ниже сухожилие и укрепляется на боковых частях косточки второй фаланги. Отсюда лежащее ниже сухожилие одно идет к третьему суставу и укрепляется у головки третьей и последней косточки пальца. Каждый сустав пальцев сгибается при помощи прикреплений, о которых я говорил, и разгибается наружными сухожилиями запястья. Несмотря на то что они значительно меньше ладонных сухожилий, мы распознаем их даже без анатомического вскрытия, так как они обнажены, выдаются и покрыты только перепонками и тонкой кожей, в то время как внутренние сухожилия покрыты 60. значительной толщей мякоти, служащей той полезной цели, на которую мы указали выше. Итак, из внутренних сгибающих пальцы сухожилий те, которые проходят глубоко, приводят в движение первый и третий суставы каждого пальца потому, что эти суставы имеют больше значения для действий пальцев, чем средний, и потому, что размер этих сухожилий позволяет им обслуживать два сустава. По тем же причинам маленькие-сухожилия прикреплены к одному только суставу, а именно к среднему; ведь их объем не позволил им распределиться на два сустава, и если два других движения не нарушены, то и средний сустав двигается каким-то образом вместе с крайними по той причине, что, как было уже сказано, средний сустав — наименее важный из трех. В самом деле, мы не можем согнуть этот сустав, не сгибая двух смежных, находящихся выше и ниже, и, если они согнуты, невозможно, чтобы не был согнут и он. Итак, если сухожилие, приводящее в движение средний сустав, повреждено, а другое здорово, движение у среднего сустава тем не менее отчасти сохраняется; но если повреждено другое сухожилие, движение первой и третьей фаланги 61. теряется даже в том случае, если сухожилие средней фаланги цело. Следовательно, очевидно, что этот менее важный вид сухожилий с полным правом был помещен поверхностно. Итак, число, объем, расположение, разделение и прикрепление сухожилий — все это создано наилучшим: образом.

ГЛАВА XVIII

Так как тело само по себе не обладает способностью чувствовать и так как было бы абсурдным, чтобы орган хватания был покрыт нечувствительной частью, то природа продвинула в мягкие покровы кисти значительное количество нервов, которые, спускаясь сверху, распределяются по всему органу. После того как это произошло, мякоть тотчас же превратилась в мышцу, если только правильно то, что рассеянные в теле нервы порождают мышцы: вытянув из них сухожилия, природа поместила их вдоль боковых частей каждого пальца — с левой стороны сухожилия правой КИСТИ, с правой стороны — сухожилия левой кисти.

Остальные сухожилия, находящиеся по сторонам каждого пальца, 62. природа вывела из мышц предплечья, и это не без основания, как будет показано в дальнейшем изложении, если сначала мы вернемся к тому, от чего мы отклонились. Так как было очень важно, чтобы все четыре пальца могли сжиматься одновременно, не тогда, когда мы берем предмет большого объема, но особенно, когда захватываем жидкое тело или небольшую вещь, то оказалось очень полезным, чтобы это сгибание происходило при наибольшем сближении пальцев, чтобы между ними не было никакого пустого пространства. Мы видим, что это происходит именно таким образом. Но дело обстояло бы иначе, если бы пальцы с боков не были покрыты мякотью и если бы сухожилия, приводящие их в движение, не выходили из одной п той же точки. В самом деле, эта точка, находящаяся около линии сгибания запястья и, так сказать, посередине находящейся здесь области, притягивая к себе все пальцы одновременно или каждый в отдельности, заставляет их оконечности пригибаться к ней. И вследствие этого, если сгибаются только первый и второй суставы, а третий остается разогнутым, концы пальцев остаются соединенными, несмотря на то что они более 63. тонки, чем остальная часть пальцев и между ними должен был бы существовать промежуток; но они остаются плотно соединенными, так как сходятся в одной точке — начале сухожилий. Ведь все сухожилия выходят из этой именно точки и направляются по прямой линии к пальцам, описывая в точке своего отправления равные углы. Поэтому совершенно неизбежно, что палец, притягиваемый сухожилием к своей точке, ложится на сухожилие и наклоняется, так сказать, к этой точке; поэтому, несмотря на все усилия, не удается согнуть растопыренные пальцы. Природа решила сделать невозможным то, что не могло бы служить нам на пользу. Но, ввиду того что, с другой стороны, нам приходится брать объемистые вещи двумя руками или одной, и ввиду того что в данном случае необходимо вытянуть пальцы и раздвинуть их возможно шире, природа предусмотрела и это действие, так как, производя боковые движения, дала возможность пальцам благодаря этому раздвигаться сколько угодно. 64. В самом деле, если бы пальцы были лишены этих боковых движений, они должны были бы раздвигаться при разгибании, так как их разгибательные сухожилия, подобно сгибательным, выходя из одной общей точки, разделяются под равными углами. Ведь все сухожилия, выходящие из одной точки и идущие по прямой линии, тем более расходятся друг от друга, чем более они удалены от своей исходной точки. Точно так же, по-видимому, обстоит дело с пальцами. В самом деле, если не пользоваться боковыми движениями, но только разгибательными и сгибательными, то при движении разгибательном пальцы разойдутся, а при сгибательном сойдутся. Итак, природа создала боковые движения не для того, чтобы просто растопыривать пальцы, но чтобы раздвигать их возможно больше. Поскольку пальцы обладают этими преимуществами, природа дала им еще одно, которое является небесполезным. В самом деле, мы можем сближать раздвинутые пальцы, когда они разогнуты, напрягая для пальца, находящегося справа от оси кисти, левое боковое сухожилие, а для пальца слева — правое боковое сухожилие. Наоборот, когда мы хотим возможно больше раздвинуть пальцы, 65. мы натягиваем правое сухожилие для пальцев справа п левое сухожилие для пальцев слева. Если бы мы не приводили в действие ни одного из боковых сухожилий, но только наружные сухожилия, пальцы приняли бы положение среднее между теми, о которых мы только что говорили, и у лиц, имеющих худощавую кисть, видно, как эти сухожилия идут по прямой линии от самого своего начала до кончиков пальцев. Подобно наружным сухожилиям, внутренние одинаково натянуты по прямой линии при всех движениях, при которых боковые сухожилия неподвижны. Когда действуют эти последние, то внутренние сухожилия принимают уже не прямое, а несколько косое направление. Посмотри и тут на удивительную премудрость демиурга. В самом деле, так как было целесообразнее, чтобы при сгибании пальцев прекращались боковые движения, ввиду того что они не приносили никакой пользы, и вновь приво- дились в действие при разгибании, так как при этом они являлись крайне полезными, он придал сухожилиям, управляющим боковыми движениями, такое строение, при котором они готовы действовать в смысле улучшения и лишены возможности действовать в смысле ухудшения. Прежде всего, поскольку он создал боковые сухожилия, 66. одни от маленьких мышц, расположенных во внутренней части кисти, другие от больших наруж- ших мышц ца предплечьи, было необходимо, чтобы первые были меньше и слабее, а вторые — больше и сильнее, и, где им было лучше быть прикрепленными к каждому из пальцев, он их там и прикрепил; на правой руке •он поместил более слабые слева по отношению к осевой линии тела, наибо- лее сильные — справа, а на левой руке более слабые — справа, а более сильные — слева. Кроме того, он не провел ни те, ни другие ровно посре- дине боковой поверхности пальцев, но наружные он поместил несколько выше, т. е. приближая их к разгибательным и удаляя от сгибательных. Вследствие этого боковое наружное движение должно было преобладать над внутренним и должно было прекращаться при сгибании пальцев. Мы уже говорили, почему хорошо, что это движение прекращается. Теперь мы скажем, почему хорошо, что оно наиболее сильное.

ГЛАВА XIX

Нам необходимы были эти боковые движения пальцев, чтобы иметь возможность дальше отодвигать их друг от друга, так что, если бы нам никогда не мог представиться случай для такого раздвигания пальцев, нам не было бы необходимости в них; но так как природа противопоставила большой палец другим, она предусмотрела как нечто важное, чтобы пальцы могли придвигаться к нему боковым движением. В самом деле, еслм при работах, когда приходится передвигать объемистые

предметы, мы возможно больше должны раздвинуть пальцы, было целесообразно, чтобы четыре пальца могли обладать наружным вращательным движением. а большой палец — внутренним. Этому последнему природа дала довольно толстое сухожилие, которое управляет боковым внутренним движением: она уменьшила величину других не только потому, что мудрому демиургу не полагалось делать что-либо бесполезное, но и потому, что сила внутреннего сгибания уменьшилась оы, если бы ему оыло противопоставлено равнозначащее разгибательное движение; в самом деле, слабость является небесполезной для того, чтобы движение могло быть совершенно уничтожено при сгибании нами пальцев. Чтобы наше изложение было доказательным 68. и не слишком растянутым, следует вернуться к некоторым положениям, установленным в нашем труде «О движении мышц». Эти положения следующие: для всех суставов, как нами показано выше, существует среднее безболезненное положение; все остальные, отступающие от него в ту или другую сторону, менее болезненны, если они приближаются к среднему, и более, если они от него удаляются; абсолютно болезненны крайние положения, за пределами которых нельзя ни сгибать, ни вытягивать, так как эти положения возникают тогда, когда вызывающие их мышцы до крайности напряжены. Вполне естественно, что появляется боль, так как вызывающая движение мышца чрезмерно сокращается, а противодействующая мышца чрезмерно растягивается. При положениях, уклоняющихся от среднего в ту или другую сторону, работают или обе мышцы, или по крайней мере одна из двух; при среднем положении может не работать ни одна из них. Это относится и к пальцам. Если опустить руку безвольно и пассивно, как это делают очень утомленные люди, ни одна из мышц пальцев не вступает в работу и кисть будет находиться 69. в среднем положении; если из этого положения захотят перейти в то или другое, то при разгибании неизбежно натянутся сухожилия и наружные мышцы, при сгибании же — в свою очередь внутренние. Если захотят одновременно и вытянуть пальцы, и выполнить боковое движение, то ясно, что будут действовать как разгибательные сухожилия, так и те, которые двигают в сторону. Точно так же, если захотят согнуть и двинуть в сторону, то вступят в действие сгибательные сухожилия и те, которые могут производить боковые движения. Но так как существуют два боковых движения, то, во-первых, место прикрепления сухожилия неизбежно исключает одно из двух, —■ наружное, если мы сгибаем пальцы, так как это сухожилие прикрепляется не прямо с боков, но скорее несколько выше около разгибательных сухожилий. Ведь было доказано в сочинении «О движении мышц», что одновременно нельзя выполнять два противоположных движения. Что же касается другого внутреннего движения, то не положение сухожилия является препятствием к его выполнению, так как его свободная исходная точка находится внутри, там где расположены сгибательные сухожилия, а, как было выше сказано, — 70. его слабость. В самом деле, если среди наружных сухожилий те, которые управляют разгибанием, крупнее двигающих в сторону, они все же не настолько превосходят их по объему, чтобы совершенно свести на нет действие этих последних. Но не легко сказать, насколько внутренние сухожилия превосходят боковые; ведь лучше это увидать, чем познать при помощи рассуждений, что сухожилия, приросшие сбоку, слабы, трудно видимы вследствие небольших размеров"и что другие не только самые большие из всех сухожилий кисти, но и двойные. Поэтому необходимо, чтобы, когда крупные сухожилия сгибают пальцы, маленькие увлекались силой движения. В общем,, если на тело воздействуют два начала движения, имеющие боковое направление по отношению друг к другу, причем одно из них значительно сильнее другого, то, по необходимости, более слабое будет сведено на нет;, но если превосходство небольшое или если оба одинаковой силы, то тело получает движение, слагающееся из действия этих двух. Мы чуть ли Не-ежедневно видим тому тысячи примеров, и чтобы привести таковой, 71, тотчас же вообразили два судна, идущие на веслах при ветре, который одновременно дует им в борта. Если сила гребцов и ветра одинакова,, то в результате неизбежно получается сложное движение. Они будут двигаться ни прямо вперед, ни совсем в сторону, но в среднем направлении; если, напротив, сила гребцов превосходит силу ветра, судно будет двигаться скорее прямо, чем в сторону, а если наоборот, то оно скорее будет двигаться в сторону, чем вперед. Если одна сила настолько значительнее другой, что эта последняя окажется побежденной, то в результате судно понесет в сторону; когда сведена на нет сила гребцов, оно пойдет вперед, если не хватит силы ветра. Как? Если бы ветер был только легким ветерком, если бы судно было длинным и легким, если бы оно было снабжено большим количеством гребцов, то разве почувствовалось бы движение, вызываемое ветром; но если бы ветер был очень сильным, судно^ же — очень большим и тяжелым, имеющим только двух или трех гребцов, работу гребцов невозможно было бы заметить. Таким образом, движение маленьких сухожилий настолько слабо, что в том случае, если они работают без содействия больших сухожилий, они могут двигать пальцы только очень ограниченно; 72. совершенно не будет заметно, если в то же время будут действовать большие сухожилия. Но так как большинство врачей не знает и того, насколько движение небольших мышц и само по себе слабо, они, конечно, путем рассуждений не могли установить того факта, что это'движение неизбежно должно было уничтожиться при своем соединении с очень сильным движением. Причина этого незнания в том, что наружное движение, двигающее пальцы в сторону, будучи очень резким, заставляет думать, что всякое движение, возвращающее пальцы из этого крайнего положения в положение противоположное, зависит от внутреннего сухожилия. Поэтому следовало измерять силу каждого из боковых движений, не исходя из крайних точек, но исходя из среднего положения. Положение считается средним, когда разгибательные сухожилия являются совершенно прямыми. В самом деле, если

бы боковые сухожилия были перерезаны, разгибательные или сгибательные движения нисколько бы не пострадали. Исходя из того положения, которое удерживает пальцы выпрямленными, ясно будет видно, какова сила 73. каждого из боковых движений. Рассуждая таким образом, ограниченность бокового внутреннего движения станет для тебя очевидной.

ГЛАВА XX

То, что касается боковых движений, было достаточно показано. Мы сказали, что внутреннее должно было быть более слабым и что оба существуют одновременно с разгибательным, но прекращаются при сгибании; конечно, все это приложимо к четырем последним пальцам. Противоположный же им большой палец, имеющий особое положение, имеет по этой причине такие сухожильные прикрепления и функции, которыми не обладают другие пальцы. Внутреннее движение сгибания, более сильное для других пальцев, является наиболее слабым для него; боковые движения, наиболее слабые для других, наиболее сильны у него. Самое тонкое сухожилие помещено внутри; самые широкие находятся по бокам в противоположность тому, как у других пальцев. Как для четырех пальцев наиболее сильным движением было сгибание и требовались два сухожилия, так из боковых движений большого пальца наиболее важным является наружное; поэтому оно выполняется мышцей, расположенной с этой стороны, а также сухожилием, 74. прикрепленным к первой фаланге. От какой мышцы берет начало это сухожилие и как оно направляется к основанию большого пальца, мы скажем, когда будем рассматривать все остальные сухожилия, прикрепленные к пальцам.

ГЛАВА XXI

Теперь не следует обойти молчанием то, что, рассуждая на эту тему, говорят некоторые из тех, кто разделяет мнения Эпикура —философа и Аск-лепиада — врача, но следует тщательно изучить их речи и показать, в чем они ошибаются. По мнению этих лиц, не потому, что сухожилия плотны — движения энергичны и не потому, что они тонки — движения слабы, но они в силу необходимости становятся теми или иными, в зависимости от тех функций, которые они выполняют в жизни, и величина сухожилий является необходимым следствием силы движений. Когда их упражняют, они лучше питаются и развиваются, как это и вполне естественно; когда же ведут праздную жизнь, они атрофируются и становятся тонкими. Не потому, говорят они, что было бы лучше, чтобы энергичные движения 75. выполнялись сухожилиями сильными и плотными, а слабые — сухожилиями тонкими и малосильными, сухожилия устроены природой такими, каковы они есть — в противном случае и у обезьян не было бы свойственных им пальцев; но, как было сказано выше, плотность есть неизбежное для сухожилий следствие их упражнений как хорошо питаемых, слабость же — следствие их бездеятельности как плохо питаемых. Но, о удивительные люди! мы вам ответим: поскольку вы взялись доказать, что величина сухожилий не зависит ни от упражнения, ни от его отсутствия, вам бы следовало то же самое сделать по отношению к их числу, положению, прикреплениям, остановиться немного на их различиях по возрасту и, кроме того, еще не утверждать с такой смелостью об обезьянах то, что вам совершенно неизвестно. Ведь вы найдете не только плотные сухожилия, но и двойные, управляющие каждым из сильных действий. Для различных возрастов мы не найдем никакой разницы в числе; наоборот, у новорожденных детей и даже у утробного плода, хотя они и не выполняют никаких функций 76. при помощи этих сухожилий, мы находим двойными те сухожилия, которые должны быть такими, и находим крупными те, которые должны быть крупными, если только вы не полагаете, что органы становятся двойными у тех, кто их упражняет, и что половина их исчезает у тех, кто бездеятелен. Если это так, то те, которые сильно трудятся, будут, без сомнения, иметь по четыре ноги и по четыре руки, тогда как те, которые живут в праздности, будут иметь по одной ноге и по одной руке. Или, вернее, не является ли это пустой болтовней людей, не стремящихся найти истину, но, наоборот, старающихся затуманить и скрыть прекрасные открытия, которые удалось сделать. Как, в самом деле, объяснить, что у пальцев на обеих руках находится тридцать суставов, каждый сустав имеет начало и прикрепление сухожилий с четырех сторон, как было уже сказано, тогда как среди всех суставов пальцев только первый сустав большого пальца имеет сухожильные прикрепления только по бокам и с наружной стороны, но никакого внутреннего? Если сосчитать количество всех сухожильных прикреплений на всех десяти пальцах, то получится число 120; это вытекает из того, что имеется 30 суставов 77. и для каждого — четыре прикрепления. Но так как одного прикрепления не хватает у каждого большого пальца, то остается 118. Клянусь богами, — так как вам нечего возразить по поводу наличия такого большого числа сухожилий, их величины, места и способа их врастания, в то время как вы находите чудесную аналогию для каждого пальца, во всех этих прикреплениях, и отсутствует только одно у большого пальца и это не без основания, так как оно нам не нужно,— то как, говорю я, можете вы утверждать, будто все это произошло случайно и без всякого искусства? Конечно, если бы мы сгибали этот сустав большого пальца, как другие, то я знаю, вы стали бы горько и сильно порицать природу за бесполезный труд — создание ни к чему ненужного движения и лишнего сухожилия. Итак, поскольку она полностью позаботилась об этих 118 местах, нуждавшихся в прикреплении сухожилий, и оставила у двух больших пальцев пустым только одно место, которое в них не нуждалось, то как можете вы ей не удивляться? Было бы гораздо лучше, если бы вы были более склонны хвалить то, 78. что хорошо, чем порицать то, что плохо, раз вы не могли нам ничего

сообщить о той большой пользе, которая произошла бы от чрезмерного сгибания первого сустава большого пальца. Только в этом случае, т. е. если бы вы доказали, что было забыто полезное движение, вы могли бы обвинять природу в неопытности, но вы этого не можете. В самом деле, когда мы доводим сгибание четырех пальцев до крайнего предела, как мы об этом говорили выше, нам необходимы для всех этих функций два движения большого пальца — одно, чтобы некоторым образом заполнить пустое пространство по направлению к указательному пальцу, другое при накладывании большого пальца на остальные, когда мы их сжимаем и стягиваем к внутренней стороне кисти. Первое из этих движений находится в зависимости от одного из двух сухожилий, производящих движения большого пальца в сторону, второе выполняется тем, которое может сгибать второй сустав и которое берет свое начало, как мы сказали, в общей точке сгибающих пальцы сухожилий и прикрепляется к внутренней стороне второй косточки большого пальца. Но что касается строения этого сухожилия, а 79. также всех остальных, это отчасти уже сказано, а отчасти будет выяснено во второй книге.

ГЛАВА XXII

Припомним теперь функции большого пальца, о которых мы говорили выше и которые, как мы доказали, имеют назначение, одинаковое с назначением четырех соединенных вместе пальцев, ему противоположных. Мне кажется, что народ назвал его anticheir —«заменой руки», имея в виду именно это его назначение, как если бы он заменял всю кисть, потому что видел, что действие этой части тела исчезало как при ампутации большого пальца, так равно и остальных четырех пальцев. Точно так же, если как-либо страдает половина большого пальца, кисть становится столь же бесполезной и изувеченной, как и при подобном же изувечении остальных четырех пальцев. Итак, вы, знаменитые софисты, ловкие презиратели природы, видали ли вы когда-нибудь у обезьян этот палец, который обычно называют anticheir, а Гиппократ называл большим? Если вы его не видали, то как осмеливаетесь говорить, что обезьяна во всем похожа на человека? Если же вы его видели, то он показался вам 80. коротким, тонким, уродливым и абсолютно смешным, как, впрочем, и само животное. «Красива обезьяна всегда в глазах детей»,— говорит нам один древний писатель 6, желая этим сказать, что это животное является смешной игрушкой для детей, которые им забавляются, так как оно старается подражать всем поступкам человека, но всегда неудачно, и дает повод к смеху. Или ты никогда не видел обезьяны, страрающей-ся играть на флейте, танцевать или писать, одним словом, делать то, что так хорошо выполняется человеком? Ну, что ты скажешь об этом? Удается ли ей это так же, как нам, или она — только смешной подражатель? Может быть, ты покраснеешь, сказав противное? Во всяком случае, о премудрый обвинитель! Природа ответила бы тебе, что животному, смешному по своей духовной сущности, следовало дать тело соответствующего строения; впрочем, продолжение этой речи покажет, каким образом все тело обезьяны является смешным подражанием человеческому. Что же касается кисти, взгляни теперь, насколько ее кисть смешна, представив себе вместе со мной, что если бы живописец или скульптор,. S1. изображая кисть человека, ошибся, в своем изображении достойным осмеяния образом, его промах имел бы лишь тот результат, что он воспроизвел бы кисть обезьяны. Ведь мы находим именно забавными те подражания, которые, передавая сходство большинства частей, жестоко ошибаются в наиболее важных. Какую пользу можно извлечь из четырех хорошо сложенных пальцев, если большой палец так плохо устроен, что не может больше носить названия большого? А ведь таков он у обезьян; больше того, он абсолютно смешон и мало отстоит от указательного. И в этом случае природа оказалась справедливой, как часто привык называть ее Гиппократ, облекая смешную душу в смешное тело. Итак, Аристотель вполне прав, заявляя, что все животные обладают возможным для них строением, стараясь доказать искусство, с которым создано каждое из них. Но на ложном пути находятся те, которым недоступно понимание порядка, господствовавшего при создании животных, и в особенности понимание того, кто создан совершеннее всех; они вступают в горячий спор и страшатся,- как бы им не доказали, что они обладают или душой более мудрой, чем неразумные животные, или 82. телом, устроенным, как подобает животному, одаренному разумом. Но оставим этих людей.

ГЛАВА XXIII

Чтобы закончить первую книгу, мне остается сказать несколько слов о целесообразности как числа, так и неодинаковости пальцев, а затем я кончу. Ведь это вовсе нетрудно выяснить, если рассмотреть, для чего мы прибегаем к помощи пальцев. Если бы число пальцев было меньше, чем оно есть, они выполняли бы большинство своих функций менее совершенно, тогда как ни одна из них не требовала большего их числа. Ты легко признаешь, что если бы пальцев было меньше, это нанесло бы ущерб многим из их функций, рассматривая каждую из них в отдельности. Удаляя большой палец, мы уничтожили бы силу всех остальных, так как без него ни один палец не мог бы сделать ничего существенного. Из остальных указательный и средний пальцы, следуя за большим, по своему положению, занимают следующее за ним место и по своей полезности. Схватывание мелких предметов, почти все, что касается занятия искусствами, работа, при которой приходится прибегать к силе, очевидно, требует их употребления. 83. Палец, следующий за средним, и мизинец менее полезны, чем другие, но польза их ясно выступает, когда нужно

кругом охватить взятый предмет, так как, поскольку предмет является маленьким или мягким, следует согнуть пальцы и сжать их со всех сторон вокруг него. При этом действии самым полезным является большой палец, созданный для того, чтобы прикрывать все остальные; по своей силе указательный палец следует за ним. Если же нужно взять предмет твердый и объемистый, следует охватить его, раздвигая пальцы, возможно шире. В этом случае пальцы, будучи многочисленными, лучше охватывают вещь, умножая точки соприкосновения. Я думаю, что выше было уже установлено, что боковые движения пальцев очень действенны для этих функций; в результате того что большой палец обращается внутрь, а все остальные — кнаружи, круговым, т. е. вращательным, их движением, тело со всех сторон заключается в круг, а если круг замкнут, то ясно, что большее количество пальцев было бы лишним. В самом деле, пяти пальцев достаточно для этой цели, а природа не создает ничего лишнего, так как она в равной мере заботится о том, чтобы не делать ни больше, ни меньше. 84. Недостаточное количество пальцев делает действие невозможным, а излишек их мешает частям, достаточным для действия, становясь посторонней, и тем самым стеснительной тяжестью. II тот, у кого вопреки природе имеется шестой палец, подтверждает наше рассуждение.

ГЛАВА XXIV

Почему пальцы неодинаковы? Почему средний длиннее остальных? Или это потому, что было более целесообразным, чтобы их концы оказались все на одной линии при охвате какого-либо объемистого предмета или когда желательно удержать между пальцами мягкие или маленькие тела? Ведь независимо от того, хотят ли крепко держать большой предмет или с силой бросить его, равномерный захват его со всех сторон очень полезен. При подобных действиях все пять пальцев как бы образуют окружность круга, особенно когда они охватывают предмет совершенно округлый. В самом деле, в этом случае получается вполне ясное представление о том, что происходит и при других телах, но с меньшей очевидностью,

85. а именно что концы пальцев, находясь друг против друга и со всех сторон на одной линии, делают захват более крепким и бросание — более сильным. Я думаю, что то же явление имеет место на триремах, у которых концы весел приходятся на одной линии, хотя в действитель ности весла неодинаковой длины. С той же целью средние весла сделаны наиболее длинными. Мне кажется, что в предшествующем изложении я достаточно ясно доказал, что если кисть собирается сжаться, когда мы хотим плотно схватить тело маленькое или мягкое, то полезность леодинаковости пальцев очевидна, сказав, что большой палец, пригнутый и указательному, образует своего рода крышку для пустого пространства. Добавив сейчас еще несколько слов, я надеюсь доказать это полностью. Б самом деле, если для выполнения всех этих действий предположить, что маленький палец — мизинец сделался длиннее или что один из средних короче, или, наконец, большой палец, противопоставленный другим, изменил либо положение, либо длину, то ясно обнаружится, насколько

86. существующее строение является наилучшим и какое большое неудоб ство для всех действий произошло бы в результате малейшего измене ния существующего расположения пальцев. Мы не могли бы надлежа щим образом взять в руки ни большие, ни маленькие предметы, ни удерживать мягкие тела, если бы величина одного из пальцев была каким-либо образом изменена. Отсюда можно ясно видеть, насколько их настоящее строение целесообразно.

ГЛАВА XXV

Пора на этом закончить свою первую книгу. Во второй я буду говорить об остальных частях всей руки, а именно о запястье, предплечье и плече. В третьей я доказываю мудрость природы при построении ног. После этого в четвертой и пятой я буду

глаз. Следующая книга будет содержать органы лица. Двенадцатая начнется с описания области позвоночника. 87. Тринадцатая закончит то, что относится к позвоночнику, и дополнит то, что осталось недоказанным о плечах. В двух следующих я опишу детородные органы и все, что касается области седалищной кости. Шестнадцатая займется органами, общими всем животным, т. е. артериями, венами и нервами. Семнадцатая явится как бы эподом всего труда, описывая расположение всех этих частей по отношению к их собственной величине и доказывая полезность моего труда в целом.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (25) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 1. Книга вторая

О КИСТИ. ПРЕДПЛЕЧЬЕ И ПЛЕЧЕ

ГЛАВА I

88. Приступив в предыдущей книге к описанию назначения частей: человеческого тела, я прежде всего указал метод, позволяющий установить ту пользу, ради которой природа создала каждую из этих частей. Я начал свое изложение с кисти как органа, наиболее характерного для человека. Предполагая приступить по порядку к описанию каждой из частей, составляющих рук5г, чтобы не оставить не исследованным ничто, даже самое незначительное, я прежде всего рассмотрел пальцы и доказал, 89. что все их части свидетельствуют об удивительном искусстве природы. В самом деле, их число, занимаемое ими положение, их размер и их взаимная связь доказывают, как было выше указано, что они так целесообразно устроены в связи с функциями всего органа, что трудно было бы вообразить другое, лучшее строение. Так как предыдущая книга закончилась описанием движения пальцев, то, указав предварительно на применение каждого из них и затем на производящие движения сухожилия, берущего свое начало либо от мышц, охватывающих локтевую и лучевую кости, либо от маленьких мышц, расположенных на кисти, было бы разумно начать настоящую книгу с описания тех мышц, о которых придется в ней говорить. Природа так удачно распорядилась ими, поместив в удобном месте, предохранив место возникновения мьгщ от всякой опасности, а их концы направив куда следует и дав им подобающий размер, защиту и число, что нельзя представить сеое лучшее строение. Прежде всего начнем с их числа, так как следует, прежде чем говорить об их полезности, установить, 90. каково их общее число, в какой области каждая из них расположена, каким движением они управляют. Все их число в предплечье и в кисти достигает двадцати трех. Кисть имеет семь маленьких; такое же число больших мышц охватывает всю внутреннюю область предплечья; девять других занимают всю наружную область.

ГЛАВА II

Маленькие мышцы, находящиеся в кисти, выполняют одно из боковых движений. Из числа мышц, расположенных на внутренней стороне локтевой кости (pechys, cubitus), две самые большие сгибают пальцы; две следующие за ними по величине, также в числе двух, сгибают пальцы; две следующие за ними по величине, также в числе двух, сгибают все запястье. Две косые поворачивают сперва меньшую лучевую кость в локте (kerkis, radius), а затем вместе с ней весь орган ладонью вниз [в положение пронации. — В. Т.]. Остающаяся седьмая самая маленькая из всех идущих вдоль предплечья, если верить предшествовавшим мне анатомам, также сгибает пять пальцев; в действительности же она не приводит в непосредственное движение ни одного пальца. 91. Эта мышца была создана для совершенно замечательной функции, о которой мы будем говорить в дальнейшем. Из девяти мышц, расположенных с тыльной стороны предплечья, одна разгибает четыре пальца, за исключением большого; две другие — двигают их в сторону, четвертая — двигает только большой палец, сообщая ему самое косое из нарз^жных, доступных ему движений; другая выполняет другое движение большого пальца и умеренно разгибает все запястье. Две другие мышцы выполняют это разгибательное движение запястья с большой силой. Остальные две мышцы поворачивают меньшую кость — лучевую — наружу [производя супинацию.— В. Т.] и увлекают в этом движении всю кисть. Это устройство было раскрыто путем анатомического исследования, и дальнейшее покажет, с какой целью было предпринято каждое из них, но ясность требует, чтобы мы прежде всего кратко остановились на тех названиях, которыми будем пользоваться в этом трактате. Вся рука делится на три большие части, которые называются: верхняя часть руки — плечо (brachion), предплечье (pechys) и оконечность руки — кисть (acrocheir). 92. Здесь совсем не место говорить о верхней части руки (плече). Предплечьем (pechys) называется вся часть руки, находящаяся между запястьем и локтевым суставом. Локоть,—• говорит Гиппократ,— та часть, на которую мы облокачиваемся. Одна из костей предплечья, большая часть которой составляет то, что Гиппократ называет локтем, и которую жители Аттики называют локтевым отростком (olecranon) — дело в том, что вся кость называется, более специально, локтевой,— будет тебе казаться расположенной ниже. когда вся рука занимает среднее положение между поворотом ладоныо вверх и поворотом ладонью вниз; другая же лучевая кость (kerkis) будег находиться сверху. Ввиду такого устройства можно сказать, что предплечье имеет внутреннюю и наружную поверхности, верхнюю и нижнюю части. Выпуклые апофизы [костные отростки.—В. Т.], заметные на локтевой и лучевой костях, сочленяющиеся у запястья, называются или просто апофизами, чем они в действительности и являются, или головками. и мыщелками (condyloi) '. Узнав значение этих принятых терминов,. ты узнаешь теперь, о чем будет говориться дальше.

ГЛАВА III

93. Число мышц, находящихся в кисти, легко видеть. Каждый палец имеет, как было сказано и раньше, собственную небольшую

мышцу; затем дополнительно присоединяются две мышцы, образующие так называемые возвышения большого пальца (thenara); это — самые большие, проходящие-в этой области мышцы, и благодаря им мясные покровы на руке выпуклые по бокам и впалые посередине. Из этих двух мышц одна сильно отводит от других пальцев большой палец, а другая — мизинец. Так природа использовала и эти мышцы для полезной цели: с одной стороны, она их: создала, чтобы возвышения — тенары (thenara) были мясисты и выдавались над серединой кисти; с другой стороны, поскольку мышцы были: налицо, она не потерпела, чтобы они были бесполезной и неподвижной массой тела, но поручила им двигать пальцы в определенном направлении. Ведь в самом деле, мышца, находящаяся между большим пальцем и указательным, была создана для того, чтобы эта часть кисти была мясиста; природа воспользовалась и этой мышцей для выполнения движенияг возвращающего большой палец к' указательному. Ведь зная, 94. что-большой палец нуждался в сильных боковых движениях, она возложила их не только на вышеупомянутые мышцы, но, вытянув из мышц предплечья крепкие сухожилия, она прикрепила их к нему. Так и по отношению к мизинцу, она тоже поручила то из боковых движений, которое удаляет его от других, не одной только вышеназванной мышце; но движение, приближающее его к другим, она поручила одной мышце, расположенной позади него. Что касается аналогичных движений трех остальных пальцев, которые также не должны были быть сильными, как было указано в предшествующей книге, то природа возложила их выполнение-то лько на одни мышцы, расположенные в кисти. Так как имеются четыре маленькие мышцы для пальцев, сверх того две для большого пальца и одна для мизинца, то все эти семь мышц были вполне разумно помещены в самой кисти; столь же разумно от каждой из них идет одно сухожилие. В самом деле, они не могли быть ни разделены на большее число-сухожилий, будучи совсем маленькими, ни, если бы они были больше, иметь положение и назначение, необходимое для того, чтобы свести в одну точку начало нескольких движений. Предшествующая книга установила, что это было возможно и в то же самое время полезно для мышцы, разгибающей пальцы, для тех, которые их сгибают, а также для тех, 95. которые удаляют остальные пальцы от большого. Так как это тоже было доказано — одного сухожилия было достаточно для разгибания каждого пальца, но .для сгибания требовалось два: одно сухожилие, двигающее первый и третий сустав, другое — приводящее в движение второй; одна только наружная мышца была создана для разгибания всех пальцев, но не одна — для сгибания всех. Ведь так как сухожилия двойные, то и мышцы, являющиеся их продолжением, тоже созданы двойными и очень крупными, потому что сухожилия были таковыми. Но наружная мышца значительно меньше, так как и ее сухожилия значительно меньше.

В предыдущей книге было изложено учение о назначении сухожилий. Конечно, вполне разумно, что из двух внутренних мышц та, сухожилия которой приводят в движение первую и третью фаланги, более толстая, тогда как та, сухожилия которой двигают вторую, значительно тоньше; и здесь величина мышц пропорциональна величине сухожилий. Больше того, мышца, порождающая наиболее крупные сухожилия, назначенные для двойного движения, расположена глубоко; другая, напротив, 96. поверхностна; ведь природа всегда лучше защищает те части, которым поручено выполнение наиболее многочисленных и наиболее полезных функций. Эти две мышцы занимают самую срединную область, так как, согласно тому, что мы сказали выше, было бы лучше, чтобы начала сги-бательных сухожилий также доходили до средней области. С каждой стороны находится мышца, сгибающая запястье. Мы затронем вопрос о полезности этих мышц, когда будем говорить о движениях запястья. Остается пятая мышца, находящаяся среди тех, которые протянуты вдоль внутренней стороны предплечья (pechys),— поверхностная и в то же :время самая тонкая из числа перечисленных. Относительно нее ошибались все предшествовавшие мне анатомы, думая, что она служит для сгибания пальцев. Они не только сделали эту ошибку, но и совершенно не ■знали о существовании маленьких мышц, сгибающих первую фалангу мышц. Эту ошибку мы сами разделяли с ними в течение продолжительного времени. Эти маленькие мышцы мною подробно описаны в работах: «О расчленении мышц» и в «Началах анатомии». Я хотел продолжать это изложение, не упоминая о тех, 97. которые ошибались; вначале я даже принял это решение, но при рассмотрении этого вопроса я побоялся, как бы те, кто будет знакомиться с моей работой, видя мое разногласие с другими анатомами, не подумал, что ошибаюсь я, а не они. Легче, как мне кажется, заподозрить в ошибке одного человека, чем всех остальных. Подобное мнение тем скорее может составиться у людей, которые плохо знакомы с нашими другими работами по анатомии, в которых, указав предварительно, в чем ошибались наши предшественники при анатомировании, ■ :мы объяснили и причины их ошибок, причины, которые вовлекут в те же ошибки приступающих и теперь к анатомированию, если они не будут осторожны. Лица, присутствующие при наших рассечениях, поражались не тем, что анатомы не знали не только некоторых сухожилий, участвующих в движении, но пропустили и целые мышцы; они называют слепыми тех, кто впадает в столь грубые ошибки. Итак, оставив в стороне другие-особенности, ускользнувшие от их внимания в анатомии кисти, кто не увидит, если он только имеет глаза, что каждый палец не только разгибается 98. и сгибается, но и двигается в сторону? Между тем, когда анатомы упоминают о сухожилиях, приводящих в движение пальцы, они подразумевают те, благодаря которым они разгибаются и сгибаются, не зная, что и для боковых движений неизбежно существуют известные закономерности движений. Неужели ты также удивишься или откажешься верить, что малозаметные анатомические особенности оказались неизвестными тем, кто не признает фактов, видимых и без рассечения. Да будет это сказано один раз в общих словах и для всей

остающейся части моего труда во избежание неоднократного повторения одного и того же. Мы дошли теперь до описания явлений, которые ясно обнаруживаются при: анатомировании и которыми до нас никто подробно не занимался. Следовательно, тот, кто хочет созерцать создания природы, не должен доверяться трудам по анатомии, а должен полагаться на свои глаза или посещая нас лично, или кого-нибудь из тех, кто обычно работает с нами или сам занимается анатомированием из любви к науке 99. Если же он будет довольствоваться только чтением, он тем более будет полагаться на моих предшественников-анатомов, так как ведь и числом их значительно-больше.

ГЛАВА IV

Но вернемся к нашей отправной точке и поговорим о мышце, которая видна поверхностно под кожей внутренней части предплечья, об этой неизвестной ни одному анатому мышце, покрывающей всю внутреннюю оголенную и лишенную волос часть кисти и созданной ради значительной полезности, о которой я скажу несколько дальше по окончании части моего1 труда, посвященной мышцам предплечья, приводящим в движение пальцы. С ладонной стороны, как было уже сказано, имеются только две мышцы и четыре — с тыльной,— одна разгибающая четыре пальца и помещающаяся, не без основания, посреди других, что было указано выше; две другие мышцы тянутся с каждой стороны; под ней расположена мышца, производящая боковые движения двух самых маленьких пальцев. С ними смежны две другие мышцы, сливающиеся вместе доопределенной точки и рассматриваемые по этой причине анатомами как единая. От одной берут начало два сухожилия, идущие к двум пальцам, каждое к одному; 100. одно сухожилие направляется к самому длинному пальцу, занимающему по своему положению середину, другое — к указательному пальцу. От другой мышцы отходит сухожилие, прикрепляющееся к самому большому пальцу, называемому также «антихейр». Все эти мышцы, прекрасно расположенные!на предплечье, двигают пальцы в боковом направлении. В самом деле, подобно тому как мышца, производящая прямое разгибание четырех пальцев, занимает середину, так и мышцы, производящие боковые движения, расположены в тех частях, к которым они должны притягивать пальцы; а это опять-таки, я думаю, является очень большим доказательством удивительного искусства. Ведь природа, словно неопытный работник, не поручила осуществлять боковые движения пальцев мышцам, расположенным вблизи, но поручила их отдаленным и в то же время наиболее пригодным для этих функций. Начало большого пальца находится так близко от лучевой кости (ker-kis), что почти с ней соприкасается. Все же мышца, приводящая его в движение, отходит от локтевой кости (pechys). То же самое относится и к мышце, которая дает боковое движение двум следующим за ним пальцам; таким образом, она действует противоположно той, 101. которая поворачивает все запястье. В самом деле, эта последняя, начинаясь на лучевой кости, соединяется посредством маленького сухожилия с частью, находящейся перед указательным и средним пальцами; можно заметить, что по своему взаимному положению они образуют фигуру, похожую на букву «хи» (Х). При своем возникновении они действительно заняли положение, соответствующее тем движениям, которые каждая из них должна была выполнять. Еще больше ты убедишься в том, что было изложено, если рассмотришь все мышцы, двигающие запястье,— о нем я буду говорить в дальнейшем,— присоединив к этим мышцам еще другое сухожилие большого пальца, чтобы исчерпать все, что касается этих мышц. Выше было установлено, что для большого пальца, конечно, будет лучше, если вообще среднее напряжение его будет происходить благодаря действию не одного сухожилия, а двух боковых. Выше были также описаны сухожилие и мышца, которые поворачивают его к указательному пальцу. Та же, которая удаляет его от этого пальца, имеет общее начало (kephale, caput) с той, которая поворачивает все запястье ладонью вверх. Она была создана круглой в качестве поддержки, 102. идущей вдоль пальца до последней фаланги. Мышца, отходящая от общей с ней головки (kephale), которая, расширяясь, прикрепляется к части запястья, расположенной перед большим пальцем, поворачивает кисть наружу. Так как запястье имеет четыре движения: разгибание, сгибание, поворот внутрь и наружу, то и существуют два сухожилия и„две мышцы для сгибания и два сухожилия и две мышцы для разгибания. Те же мышцы управляют боковыми движениями; при повороте внутрь им помогает пятая мышца, расположенная с наружной стороны предплечья и оканчивающаяся в середине пясти (metacarpion) двойным сухожилием. Сухожилия, сгибающие запястье, расположенные оба с внутренней стороны предплечья, идут одна к области, находящейся над мизинцем, другое к области, расположенной над большим пальцем. Точно так же две разгибающие мышцы, лежащие с наружной стороны предплечья, прикрепляются одна над мизинцем, другая над большим пальцем. Если обе эти мышцы сокращаются вместе,— 103. они сгибают кисть, если это внутренние мышцы; они ее разгибают, если это наружные. Если одна из них сокращается, будь то внутренняя мышца, расположенная около большого пальца, или наружная около :мизинца, кисть слегка поворачивается внутрь. Если внутрилежащая мышца со стороны мизинца или наружная со стороны большого пальца будет сокращаться, то кисть слегка поворачивается наружу. Если же две мышцы, внутренняя со стороны большого пальца и наружная со стороны мизинца, будут сокращаться вместе, то кисть поворачивается внутрь не слегка, а насколько возможно. Подобно этому, если сокращаются •одновременно внутренняя мышца со стороны мизинца и наружная — со ■стороны большого пальца, кисть полностью поворачивается ладонью вверх. Так как для наиболее употребительных в быту действий поворот кисти

внутрь с одновременным ее разгибанием является во многом наиболее полезным положением, было необходимо, чтобы это движение было .лучше обеспечено, чем движение ладонью кверху. Поэтому природа добавила пятое раздвоенное сухожилие, отходящее от мышцы, находящейся на лучевой кости и прикрепляющееся в области пясти, соответствующей среднему 104. и указательному пальцам, чтобы поручить ему это движение, пронацию. Почему же природа не поручила одному только сухожилию или одной только мышце разгибание и сгибание кисти? Я полагаю, что моему изложению недостает еще решения этой проблемы. Это прежде всего потому, что одна мышца не могла бы обеспечить для всего ■сочленения точное и сильное сгибательное движение; наоборот, сустав легко смещался бы и был бы слабым. При настоящем же расположении кисть отличается твердостью и уверенностью в своих движениях. Затем -природа не нашла бы свободной среднюю часть, где она неизбежно должна была бы поместить еще одно сухожилие, потому что это пространство .•заполнено внутри мышцами, сгибающими пальцы, а снаружи разгибающими; кроме того, ей потребовались бы еще другие сухожилия для выполнения боковых движений. При настоящем расположении и ввиду того, что разгибающие и сгибающие мышцы двойные, мы благодаря им пользуемся другими движениями кисти; мышцы, производящие их, не лишены благоприятного положения, и, таким образом, мы действуем значительно ■сильнее и увереннее, чем если бы они были построены так, как предполагалось выше. Все это было необходимо 105. именно так, как есть. Здесь следует внимательно отнестись к дальнейшему изложению и различать движения кисти от движений всего предплечья. Предплечье имеет четыре движения, аналогичные движениям кисти, на которых мы и остановимся подробнее в дальнейшем. Теперь же относительно их достаточно знать, что если держать кисть совершенно неподвижной, то можно ясно заметить эти четыре движения предплечья, производимые его сочленением с плечевой костью, и будет видно, что эта часть конечности разгибается, сгибается, поворачивается внутрь и наружу, причем кисть остается неподвижной. Сустав между локтевой костью и средней частью плечевой является местом разгибания и сгибания. Боковые вращательные движения выполняются сочленением лучевой кости с наружной стороной головки локтевой кости. Дальнейшее изложение в нужный момент познакомит с мышцами, прикрепленными к области каждого Из этих суставов, расскажет, каковы они и каков их объем. Теперь же достаточно знать, что сгибательные 106. и разгибательные мышцы предплечья лежат на плечевой кости, что мышцы, вызывающие вращательное движение, прикреплены к самой локтевой кости, что они косые, поскольку их движения наклонны, и что они прикреплены к лучевой кости, потому что это движение осуществляется сочленением ее с плечевой костью. Дальше будет сказано и об этих движениях. Здесь о них было упомянуто, так как я намеревался перечислить все мышцы предплечья. Ведь ясно видно, что природа вполне разумно создала девять- наружных и семь внутренних мышц, снабдив каждую пз них двойной мышцей, о которой я только что говорил; так что мышц предплечья, предназначенных для движения кисти, семь на наружной части и пять на внутренней. Лучше сделать в нескольких словах беглый обзор их, чтобы легко вспомнить то, что будет сказано об их назначении.

ГЛАВА V

Самая большая — мышца, которая сгибает первый и третий суставы каждого из четырех пальцев, тянется вдоль всего предплечья, где она занимает всю середину 107. внутренней его части. Затем мышца, расположенная над ней и соединенная с ней, посылает к четырем пальцам сухожилия, которые прикреплены, как мы сказали, ко второму суставу. После них идет третья мышца, подобно им протянутая вдоль предплечья п расположенная под кожей; она покрывает всю внутреннюю поверхность ладони. Эти три мышцы занимают среднюю часть, две другие, маленькие, расположены с каждой стороны от них. Они сгибают запястье и прикреплены одна по направлению к мизинцу, другая — к большому пальцу. Из числа мышц, расположенных на наружной стороне предплечья, та, которая разгибает четыре последних пальца, расположена поверхностно под кожей, заполняя главным образом среднюю область органа; другие отклоняются от средней области и идут в косом направлении; две направляются к трем самым большим пальцам, последняя дает расширения к двум меньшим. Из трех других одна, как уже было сказано, расположенная на локтевой кости, разгибает запястье при помощи одного только сухожилия. А из двух, расположенных на лучевой кости, одна, проходя наклонно 108. над мыщелком (condylon) этой кости, раздваиваясь, разгибает запястье и в то же время отделяет большой палец от других. Другая, находящаяся над ней в наружной части, которая, как мы сказали, доходит до запястья впереди указательного и среднего пальцев, поворачивает кисть внутрь и разгибает запястье.

ГЛАВА VI

Мне остается сказать о сухожилии, находящемся под кожей ладони и берущем свое начало от прямой средней мышцы, которая меньше четырех остальных, потому что она не приводит в движение ни одного сочленения. Расположенная поверхностно под кожей, она занимает среднюю область органа. Ее сухожилие образуется до достижения им запястного сустава и начинает уплощаться, когда оно доходит до уровня этого сустава. Там оно походит на вторую кожу, белую и бескровную, лежащую под всей

кожей кисти и пальцев. Итак, можно снять со всего тела кожу; и мне кажется, 109. что по этой самой причине говорят, что кожа называлась derma 8. Но та, которая покрывает ладонь, о которой здесь идет речь, так же как и находящаяся на подошве стопы, обтягивающая лоб и почти все лицо и другие части тела животного, не может быть содрана вследствие прикрепления к ней сухожилий и мышц. Говоря о каждой части тела, я расскажу, как к ней прикрепляются эти мышцы и сухожилия и ради какого их назначения. Следующий факт надлежит знать в общих чертах, а именно, что природа для некоторых частей создала некоторые сухожилия наподобие кожи, может быть, с целью или придать ей более тонкую чувствительность, или произвольное движение, или чтобы сделать ее менее подвижной, твердой или лишенной волос. Что касается кистей, этого орудия хватания, следовало, как мне кажется, чтобы кожа на них была малоподвижна, чтобы наряду с другими функциями сделать совершенным и уверенным схватывание малообъемистых предметов и в то же время, чтобы эта часть была одарена более тонкой чувствительностью, чем остальные участки кожи. Было бы нецелесообразно, чтобы существовало одно орудие для хватания, а другое 110.— для осязания или отдельный орган, чтобы брать посторонний предмет, поднимать его, перемещать и всячески обрабатывать и, кроме того, еще другой орган, чтобы узнавать у захваченного тела степень тепла и холода, твердости и мягкости и другие различия, доступные осязанию. Лучше, если тотчас по взятии предмета в руки можно было бы судить об его природе. Конечно, было бы ничуть не полезнее и не удобнее, если бы труд этого распознавания был поручен другому органу тела, помимо кисти, и не следовало возлагать это на всю кисть целиком, но только на внутренние части, благодаря которым она является органом хватания. Если требовалось, чтобы кисть стала органом осязания, то, поскольку она была органом хватания, было бы разумным, чтобы те же части, благодаря которым она является орудием хватания, служили бы ей и как органу осязания. Отсутствие волос, вызванное подкожным распределением вышеназванного сухожилия на ладонной стороне кисти, немало помогает точному распознаванию осязаемых качеств. Ведь если бы она была покрыта густой шерстью, она не могла бы непосредственно трогать тела, с которыми она приходит в соприкосновение, так как шерсть раньше заставляла бы коснуться себя; 111. теперь же, так как она совершенно гладкая, ни одна часть предмета, с которым она входит в соприкосновение, не может от нее ускользнуть; входя в непосредственное соприкосновение со всей поверхностью тел, она ощущает их на всем протяжении. Так как расширение сухожилия придает твердость этой части руки, то всем очевидно, что такое устройство полезно для многих производимых нами действий. Вот почему сухожилие маленькой мышцы покрывает внутреннюю часть кисти.

ГЛАВА VII

Пора вернуться к тому, что осталось сказать по поводу локтевой и лучевой костей; ведь почти все, что касается этих костей, было уже рассмотрено. Остается коснуться еще весьма немногого относительно косых мышц, приводящих в движение лучевую кость. Почему существуют две мышцы, поворачивающие лучевую кость внутрь, и две возвращающие ее наружу и почему они не имеют сухожилий? Относительно мышц, разгибающих и сгибающих запястье, было указано, что самым рациональным для этих мышц было прикрепление их по две вместе к оконечностям костей, которые надлежало привести в движение. 112. То же самое справедливо и по отношению к тем, которые двигают лучевую кость. В самом деле, и в данном случае не лучше было бы доверить все это движение одной только мышце, прикрепленной к середине лучевой кости, чем создать две мышцы, чтобы прикрепить одну у верхних частей, соседних с предплечьем, а другую у нижних, соприкасающихся с запястьем. Каждая, пз них имеет большое протяжение и прикреплена не только к оконечностям кости, потому что обе срастаются с ней своими мясистыми частями, прежде чем превратиться в сухожилия. Так как их прикрепления слабы, они должны охватывать большее пространство, для того чтобы прочность, которую дает прикрепленное к одной точке сухожилие, благодаря крепости своих волокон, была бы возмещена многочисленностью слабых мясистых прикреплений. Если кто помнит, что было сказано выше, то он уже знает причину, почему было неудобно и невозможно, чтобы из этих мышц могли образоваться сухожилия; если же он забыл, я напомню это вкратце. Кость не принимает мышечных прикреплений или потому, что она твердая, или потому, что маленькая, или потому, что казалось лучшим, чтобы этот орган был лишен мяса и был легким. Нельзя ссылаться ни на одну из этих причин, И3. имея в виду лучевую кость, так как она ни тверда, ни маленькая и легкость или мясистость не имеют для нее никакого значения. Кроме того, ввиду непосредственной близости этих двух костей было невозможно, чтобы мышца, берущая свое начало на локтевой кости, могла стать сухожильной при своем прикреплении к лучевой кости. Сухожилия обязаны своим происхождением постепенному слиянию нервов и связок, разбросанных в мякоти мышц. Но эта постепенность требует довольно большого протяжения, особенно если речь идет о слиянии крупной мышцы. Мышца, находящаяся на верхней части лучевой кости, служит доказательством того, что я говорю правду. Из всех четырех здесь упомянутых мышц это — единственная, образующая перепончатое сухожилие, берущее свое начало на внутренней стороне лучевой кости около запястья. В самом деле, одна только эта мышца должна была осуществлять движение этой кости, охватывая ее немногочисленными прикреплениями, так как в отношении мясистых волокон она является самой длинной не только из всех двигающих лучевую кость, но и из всех

остальных мышц предплечья. Вот почему число этих мышц равняется четырем, 114. а они имеют косое направление и целиком мясисты, за исключением четвертой, только что упомянутой, так как она, как я уже сказал, дает начало очень короткому перепончатому сухожилию. Природа поместила каждую из них в наиболее подходящем месте: мышцы, долженствующие поворачивать этот орган внутрь, она поместила во внутренней части и глубже, чем другие, для лучшей их защиты; ведь раньше было сказано, что большинство и притом самых необходимых и сильных движений выполняется кистью, повернутой внутрь. Мышцы же, поворачивающие руку наружу, природа по необходимости должна была поместить на наружной стороне. Но было. невозможно поместить эти две мышцы, подобно внутренним мышцам, на двух крайних оконечностях лучевой кости. В самом деле, часть, граничащая с запястьем, которая должна была быть легкой и немясистой, а кроме того, будучи уже занята началами сухожилий, приводящих в движение кисть, не могла вместить две косые мышцы. Поэтому одну из этих мышц, состоящую почти исключительно из мякоти, природа спрятала в пространстве, образованном расхождением двух костей, и протянула ее от локтевой кости 115. по направлению к лучевой. Так как ей было невозможно поместить другую мышцу в этом же пространстве, хорошо уже, что она вместила одну мышцу, и так как у нее не было другого свободного места, то она поместила ее над самой лучевой костью, сделав ее самой длинной из всех мышц, расположенных в этой части органа. "Ее верхний конец доходит до наружной части мыщелка плечевой кости. Находясь на известном, расстоянии над мышцами этой области, она спускается в их середину там, где образуется ее наиболее узкая часть. Этот ее конец, верхний, имеет как бы вид головки. Другой, нижний, тот, который приводит в движение лучевую кость, прикрепляется на внутренней стороне около ее сочленения с запястьем, оканчиваясь перепончатым сухожилием. Мои предшественники-анатомы жестоко ошибались и при описании этой мышцы по многим причинам, изложенным мною в «Руководстве по анатомии». Но пока, как мне кажется, мое изложение достаточно доказало великое мастерство природы в способе размещения этих мышц х. Для их предохранения она скрыла в середину 116. органа внутренние мышцы и одну из внешних, так как было невозможно поместить там обе и так как функции плеча не очень страдают, если мышца, лежащая на лучевой кости, подвергается какому-либо повреждению. Но если поражена внутренняя мышца, то будут парализованы самые важные функции кисти. В самом деле, она не может быть повреждена внешним ударом, если расположенные в этой области кости не будут ранее полностью раздроблены или сломаны. Природа в своем предвидении всегда дает подобную защиту наиболее необходимым частям. То же самое можно сказать о сухожилиях, двигающих пальцы и запястье, о чем было уже упомянуто несколько выше: менее важные заложены поверхностно, более необходимые — глубоко. Поскольку природа, как мы уже сказали, была вынуждена поместить поверх лучевой кости наименее нужную мышцу, она вполне разумно направила ее к наружным частям плечевой кости; ведь только благодаря этому положению она могла стать косой, что было необходимо ей, так как она осуществляет боковое движение. Итак, совершенно ясно для всякого, кто хотя бы с некоторым вниманием прослушал вышеизложенное, что природа хорошо сделала, 117. создав мышцы в таком значительном числе, каждую из них такой, какой она есть теперь, и расположив их такими, какими они являются теперь, принимая во внимание длину, положение и деление сухожилий. Если в моем изложении осталось что-либо без объяснения, как, например, какой-нибудь вопрос, аналогичный уже сказанному или тому, что в дальнейшем подвергнется рассмотрению, то это нетрудно будет найти тем, которые уже владеют столькими методами изучения; лишь бы только они всегда оставались верными одному из этих методов, который, как яркий свет, направит нас s куда следует и быстро приведет к открытию того, что исследуется. Этот метод был указан с самого начала нашего изложения. Что же это за метод? Необходимо точно знать функции и прежде всего строение каждой части, рассматривая факты, открываемые анатомированием на основании собственных наблюдений; ведь теперь книги тех, которые называют себя анатомами, изобилуют тысячами ошибок, которые мы отмечаем в другом труде, указывая не только ошибки, допущенные по отношению к каждой части, но и выявляя причины этих ошибок. 118. Il нетрудно будет установить назначение частей, если только тебе вполне знакомо их строение, имея наставником самою природу. Приведем пример: так как сухожилия лежат на запястье у оконечностей локтевой п лучевой костей, оконечностей, лишенных мяса, обнаженных и скользких благодаря выпуклой форме, то только путем анатомирования можно установить, каким образом природа позаботилась об их безопасности. Нет человека, до такой степени несообразительного, кто бы, видя кость, имеющую бороздку, равную сухожилию, которое она должна принять, еще искал бы, сомневался и спрашивал, приняла ли природа меры для пх безопасности. Человек небольшого ума и непросвещенный может еще колебаться, отметив этот порядок на одной, двух или трех костях. Но постоянно наблюдая, что при прохождении каким-либо нервом или сухожилием значительно выпуклой кости происходит одно из трех: или кость имеет углубление, или прободение, или, по меньшей мере, нерв обвивает основание кости и никогда не идет обнаженным 119. и без защиты на выпуклости, то ему вполне станет ясным, какое искусство проявляет природа, защищая каждую часть. Но если будет признано еще, что не только нервы и сухожилия, но также сосуды укреплены в бороздках костей посредством перепонок, которые окружают их и сверху и снизу, то, мне кажется, тем более нужно согласиться, что природа приняла все эти меры, чтобы сделать все части защищенными. Эти предосторожности приняты как для всех частей тела, так особенно и для выпуклых костей запястья. В самом деле, апофизы

лучевой и локтевой костей были выдолблены, чтобы принять сухожилия трех мышц, расположенных на наружной части органа и приводящих в движение запястье. Вследствие этого все находящиеся в этой части сухожилия окружены со всех сторон широкими толстыми и твердыми перепонками, отходящими от костей, на которых расположены сухожилия, так что они нелегко повреждаются от внешних ударов и не страдают от твердости костей. Подобно тому, как для того, чтобы доказать, что природа позаботилась о безопасности частей, достаточно внимательно наблюдать факты, открываемые анатомированием, 120. точно так же можно доказать, что она дала каждой мышце и каждому сухожилию величину, соразмерную с функциями, как это было указано в первой книге, поручая движения более слабые небольшим мышцам и сухожилиям, а движения более сильные — мышцам, которые она создала не только более крупными, чем остальные, но даже двойными. Я доказал, что природа с удивительным искусством установила как общее число мышц, так и их расположение, и что касается их, то мне нечего больше добавить.

ГЛАВА VIII

Но пора перейти к беседе о костях, начиная с кисти, так как число костей в ней также очень значительно. Выше было сказано, что каждый палец обязательно должен был иметь три кости именно той формы, того положения и той величины, которые они имеют в действительности. Но ничего не было сказано, почему природа создала запястье из восьми косточек, а пясть — из четырех различной формы, и почему кости запястья расположены двумя рядами, а кости пясти — в один ряд? Ничего 121. также не было сказано раньше ни о форме, ни о твердости, ни о расположении этих костей. Начнем же свое исследование с их числа. В самом деле, нам может показаться странным, что демиург вселенной, создавший из одного целого бедро и плечевую кость,— эти два самых больших члена туловища,— снабдил такую небольшую часть, как запястье, восьмью, а пясть — четырьмя костями. Что касается пальцев, то разнообразие положений, принимаемых ими при движениях, является доказательством целесообразности их числа, но ничего подобного мы не видим по отношению к запястью и пясти. Однако,— ведь надо же вознаградить себя, утверждая противное, как где-то сказал Гиппократ10, — эти части так искусно расположены, что ничего не нужно для полного их совершенства. Докажем это: ни одна из восьми костей запястья ни в чем не похожа на соседнюю ни по форме, ни по величине. Однако же они соединены с такой соразмерностью, что с трудом удается установить их число: если только ты не удалишь аккуратно связки и не освободишь запястье от покрывающих его перепонок, ты подумаешь, что все кости составляют одно целое. Как можно не признать удивительного искусства, соединенного с предусмотрительностью, в том факте, 122. что запястье, состоящее из нескольких костей различной формы с внутренней стороны, было создано, насколько это требовалось для кисти, вогнутым и выпуклым со стороны внешней, тоже согласно необходимости. Придать верхней части, той, которая граничит с предплечьем, выпуклость такой формы и такой соразмерности, что она своей фигурой и размером наилучшим образом приспособлена к тому, чтобы сочлениться с костями, находящимися над ней,— разве это не является для запястья лишним доказательством наилучшей предусмотрительности и совершенного мастерства? Конечно, ты придешь в восхищение не только от этого устройства, но посмотри также на нижнюю часть: ты увидишь там четыре маленькие расположенные одна за другой ямки, образующие сустав с косточками пясти. Хрящ покрывает не только эти углубления, но и все точки соединения костей между собой внутри запястья. Снаружи все эти части сдерживаются вместе крепкими перепонками, служащими связками для суставов и прикрытием для костей, которые они окружают. Что же касается пясти, то четыре параллельные кости направляются к пальцам; они отделены друг от друга и 123. не полностью соединены вместе, как кости запястья; ведь они должны сочленяться с пальцами, частями, предназначенными к возможно более широкому расхождению, тогда как верхние части запястья сочленяются с окончаниями лучевой и локтевой костей, которые соединены. С наружной стороны кости пясти слегка выпуклы, но с внутренней стороны они скорее уплощены, так как, находясь за запястьем, они должны сообразоваться с его формой; и они так сходны, что соединения тех и других представляют собой две гладкие поверхности, с внутренней стороны вогнутую, а с наружной—-выпуклую. Поэтому, когда нам нужно разогнуть кисть, наружные сухожилия разгибают все пальцы, как бы загибая их кверху, и в то же время разгибается находящийся позади кисти запястный сустав. Сжатые между пальцами и предплечьем, с силой приподнимаемые сухожилиями, как бы рычагом, запястье и пясть вынуждены выйти из своего первоначального положения. Но, не имея возможности двинуться к наружной стороне вследствие напряжения находящихся там сухожилий, им остается возможность смещения внутрь и, сжимаемые со всех сторон, они со всей силой устремились бы в эту сторону, если бы связки их были тонкими и слабыми; теперь же 124. сила этих связок приходит им па помощь, так что они не могут вывихнуться. Итак, каждое сочленение, взятое в отдельности, смещается очень незначительно, но в результате всех этих смещений получается большой силы движение. На долю сухожилия падает главное усилие (dynamis) при осуществлении этих движений. Вытягиваясь на выпуклостях костей, они оттесняют их внутрь, в результате этого во время напряжения возникает двойное ощущение, доступное для чувств. С одной стороны, начинает исчезать бывшее прежде полым внутреннее пространство [кратер ладони.— В. Т.], заполняемое оттесненными к нему косточками, с другой стороны,

исчезает существовавшая первоначально снаружи выпуклость. Итак, запястье и пясть могут быть разогнуты не только потому, что заполнено полое пространство кисти, но и потому, что выпрямляется выпуклость. Если же мы хотим сделать ладонь углубленной, мы поступаем совершенно наоборот. Ослабляя натянутые наружные сухожилия и натягивая внутренние, мы сгибаем пальцы. При помощи всех этих движений каждая кость легко возвращается на то место, которое она занимала на наружной стороне. Ни одно из этих двух движений никогда не могло бы 125. осуществиться, если бы кости не могли подаваться, а они не подавались бы, если бы составляли одно неделимое целое. Отсюда следует, что кости запястья и пясти, обладая благодаря своей многочисленности способностью менять положение, делают кисть то по возможности углубленной, то снова плоской, так как нам поочередно необходимы эти два положения. Одно пз этих положений исчезло бы совершенно, если бы кости не были многочисленны. Подобное строение обеспечивает не только функцию кисти, но и устойчивость. Если бы между пальцами и предплечьем находилась одна сплошная кость, вогнутая изнутри, и выпуклая снаружи, и обнаженная. как ей подобало быть,— согласно тому, что было указано выше,— она легко подверглась бы перелому под воздействием всякого ударившего по ней твердого тела, а если бы она была сломана, целостность органа была бы разрушена, как нарушается все, состоящее из одного только куска. Теперь же, поскольку эта кость состоит из двенадцати косточек п, пострадает только двенадцатая часть комплекса, если будет повреждена одна кость. Но, чтобы совершенно устранить возможность ее повреждения, было лучше, если бы она состояла из нескольких костей и притом таких твердых, какими они и являются. В самом деле, уступая ударяющим их телам, они ослабляют благодаря своим сочленениям силу удара этих тел. 126. Точно так же наступательные орудия, как, например, копье и всякое подобное тело, легче пронзают ткань, когда она напряжена, чем когда она ослаблена, потому что в первом случае есть сопротивление. а во втором — ткани, пассивно подаваясь, ослабляют силу тел, которые их ударяют. Кости запястья и пясти благодаря своему соединению пользуются двумя преимуществами: невосприимчивостью к повреждениям, обусловленной совокупностью костей, и невосприимчивостью, зависящей от природы каждой из них в отдельности. Первое обязано их числу. второе — твердости. Разнообразие формы способствует невосприимчивости целого: ведь кисть тысячью способами подается под поражающими: ее со всех сторон ударами. А если бы все кости были одной формы, кисть не находилась бы в безопасности, так как она не могла бы подаваться в разных направлениях. Вот почему кости кисти многочисленны и так: соединены и сейчас.

ГЛАВА IX

Почему существуют восемь косточек в запястье и четыре — в пясти, и почему хорошо, что их не больше и не меньше? Я изложу это ниже, предварительно напомнив то, что было сказано в конце первой книги, 127-частью же доказав это теперь. В первой книге объяснено, почему было лучше, чтобы не было ни больше, ни меньше пяти пальцев. Но почему пальцы кисти расположены не так, как пальцы на стопах, на одной линии, но большой палец противопоставлен другим? Об этом было уже сказано> и раньше, но здесь следует добавить то, что было опущено выше. Стопа является органом хождения, а кисть — органом хватания. Стопе требовалась твердость поступи, а кисти — разнообразие хватательных движений. Для устойчивости стояния требовалось, чтобы все пальцы были, размещены в одном ряду. Необходимость принимать различные положения для хватания требовала, чтобы большой палец был противопоставлен другим. Если бы большой палец был прямо противопоставлен другим пальцам, занимая середину внутренней части запястья, многие из действий кисти пострадали бы, особенно те, которые выполняются при помощи поднятия большого пальца (thenaron) одной только кисти либо двух сразу. Вот почему следовало, чтобы он был помещен сбоку и очень далеко отстоял от других. Так как боковое положение может быть двояким и большой палец можно было поместить или со стороны мизинца, 128. или со стороны указательного пальца, было разумно поместить его со стороны указательного, так как кисти в этом случае должны были быть обращены друг к другу, а иначе они были бы повернуты в противоположном направлении. Кроме того, при предельных сгибаниях пальцев мизинец не оставляет никакого пустого пространства, указательный же — довольно значительное, которое, очевидно, нуждается в большом пальце как в крышке. Поскольку было необходимо, чтобы большой палец помещался в этой области, природа соединила его первую фалангу суставом с ближайшей костью запястья. Если бы он был соединен с какой-либо-костью пясти, он не мог бы достаточно отклоняться от указательного, а в таком случае плохо действовал бы и совместно с этим пальцем, а также-с каждым из остальных, и еще хуже, если бы нужно было охватить предмет. В каждом из этих действий назначение большого пальца очевидно из-за большого расстояния, отделяющего его от других пальцев. Вот почему природа отставила этот палец возможно дальше от-других

ГЛАВА X

Природа поместила между предплечьем 129. и четырьмя пальцами запястье и пясть, состоящие из многих костей по причинам, о которых мы сказали выше. Но почему запястье состоит из восьми костей, а пясть — из четырех? Это подлежит сейчас

рассмотрению. Пясть состоит из четырех костей, по-видимому, потому, что хотя число пальцев равняется пяти, но большой палец сочленяется с запястьем, а из других каждый сочленяется с костями пясти. Надо сначала доказать, почему было необходимо, чтобы запястье состояло из восьми костей и чтобы они были расположены двумя рядами. Природа отделила друг от друга кости пясти для того, чтобы они соединялись с костями пальцев, далеко отстоящими друг от друга; таким образом, природа сама подготовила расхождение мышц, о чрезвычайно разумном устройстве которых было сказано выше. Все кости запястья соприкасаются друг с другом; те, которые связаны с предплечьем, соединены более тесно, связанные с пястью — менее. Было необходимо, чтобы первые составляли как бы одно целое и были некоторым образом как одна кость соединены с костями предплечья и выполняли разнообразные и сильные движения. В самом деле, все сильные 130. действия кисти это движения, происходящие в сочленении запястья с предплечьем. Что касается других костей, то не было необходимости, чтобы они были как одно целое соединены с костями пясти, отделенными друг от друга; им не приходится выполнять никаких сильных движений. Для их сохранности значительно полезнее было более слабое соединение, так как подобное устройство успешнее отражает силу внешних ударов. Так как, с одной стороны, было лучше, чтобы кости запястья были многочисленны, а с другой,— чтобы те, которые граничат с предплечьем, были связаны иначе, чем граничащие с пястью, природа разместила их в два ряда. Так как числу костей пясти необходимо равняться четырем, первая же кость большого пальца расположена рядом с ними на одной линии, ввиду чего некоторые анатомы относят ее к костям пясти, и так как весь ряд пясти сочленяется с нижней частью запястья, то эта часть вполне разумно была составлена из четырех костей, тогда как другая, которая сочленяется с предплечьем,— из трех. Ввиду того что запястье, сочленяющееся с предплечьем, должно было быть очень узким, а прикрепление пальцев — очень широким, 131. вся средняя часть насколько отходит от обоих концов, настолько становится уже и уплощается и тем более она приближается к ширине и к сужению, чем более удаляется от оконечностей. Итак, между предплечьем и пальцами имеется три ряда костей: первый — со стороны предплечья, состоящий из трех костей, второй — из четырех, третий, сочленяющийся с предыдущим,— из пяти, из которых одна кость относится к большому пальцу, четыре другие составляют пясть. Итак, может показаться, что запястье состоит из семи косточек. Но если ты затем послушаешь то, что будет сказано специально об удлиненной косточке, расположенной с внутренней стороны запястья, посредством которой оно сочленяется с небольшим апофизом (apophysis) локтевой кости, если ты сам услышишь, ради чего природа создала эту кость, ты вполне убедишься, что для запястья нельзя было придумать лучшего строения, чем из восьми косточек,— ни более, ни менее. Так как по этому вопросу вполне достаточно сказано, то дальнейшее изложение коснется апофизов и эпифизов не только запястья, но вообще всех членов.

ГЛАВА XI

132. Так как в том месте, где кости особенно велики и должны образовать суставы, необходимо, чтобы одна кость принимала, а другая — была принята; в то же время, поскольку необходимо, чтобы та, которая принимает, имела впадину, а та, которая входит, представляла собой выпуклость, природа создала апофизы для одних и эпифизы для других. У входящих костей они выпуклы и со всех сторон закруглены, у костей принимающих они вогнуты внутрь, а снаружи выпуклы. Итак, чтобы запястье могло сочлениться с оконечностями локтевой и лучевой костей, каждая из этих двух костей вполне естественно обладает эпифизом, выпуклым и закругленным снаружи и вогнутым внутрь. Эпифиз лучевой кости снабжен кругом и на всем своем протяжении валиком, плотно сжимающим находящийся с этой стороны край запястья. Эпифиз локтевой кости не совсем такой же. Но внутренняя часть, обращенная к лучевой, похожа на эпифиз этой последней кости; другая же часть, которая по прямой линии продолжает в длину этот орган, оканчивается круглой головкой, которая помещается в суставной впадине [glenoeides — похожей на желудь.— В. Т.] — запястной кости, 133. находящейся с этой стороны, так что сочленение запястья двойное: одно образуется оконечностями запястных костей, входящих во впадину, расположенную между эпифизами лучевой и локтевой костей; другое, небольшое, образуется костью, охватывающей маленький апофиз локтевой кости. Этот последний был создан ввиду вращательных движений кисти для поворотов внутрь и наружу; при помощи другого большого сочленения запястье разгибается и сгибается. Именно ввиду этих функций оконечности лучевой и локтевой костей были созданы шаровидными. Но природа воспользовалась этим устройством для другого назначения, согласно своему обыкновению пользоваться для одной функции частью, предназначенной для другой; она поместила головки сухожилий, приводящих в движение пальцы, во впадины, образованные промежутками между возвышенностями. Таким образом, она снабдила эти сухожилия своего рода стеной или башней как надежным средством защиты.

ГЛАВА XII

Так как с наружной стороны имелась выпуклость, достаточная для оконечности локтевой кости, а внутренние части были

из запястных костей, природь поместила и здесь в качестве ограды продолговатую кость, направляющуюся прямо внутрь и защищающую мягкие части, находящиеся в этой: области, и особенно нерв, идущий из спинного (notiaion) мозга и распределяющийся по внутренней стороне кисти. Это — восьмая кость запястья. Выше мы ничего не сказали о весьма удачном ее строении. Так как существует полное соответствие между всеми косточками запястья, то природа, не имея места, где бы она могла поместить в полной безопасности, кость, о которой идет речь, по своей премудрости изобрела много удивительного. Прежде всего она сделала нижний конец этой косточки очень тонким, надеясь только таким способом найти подходящее для ее прикрепления место. Затем, подняв ее в достаточной мере, она сделала другой, ее конец губчатым и хрящевидным. Таким образом, она подготовила пространство, достаточное для прикрепления сухожилия, сгибающего запястье в этом месте. Ведь оно было слишком объемисто, чтобы при. помощи столь маленького хряща прочно укрепиться на одной из костей самого запястья, поэтому природа прикрепила его к гороховидной кости и 135. тонкий конец этой кости направила книзу и поместила его между костью, охватывающей маленький апофиз локтевой кости, и большой головкой, также называемой мыщелком (condyion), откуда начинается маленькая шейка, которая, отходя от наружных и внутренних частей., затем оканчивается другой маленькой головкой, сочленяющейся, как: было выше указано, с одной из костей запястья. Эта хрящевидная кость, находясь в очень небольшой впадине, неизбежно подвергалась бы опасности и обладала бы большой подвижностью; но природа соединила ее с соседними костями крепкими связками, которые тянут одинаково во всех направлениях, так что она держится прямо и с трудом скользит по валику кости, охватывающей маленький апофиз локтевой кости. Так как большое сухожилие, сгибающее запястье, прикрепляется к головке-этого апофиза и должно было притягивать к себе маленькую кость, опрокидывая ее, природа противопоставила ему другую равную силу, поместив на противолежащих частях связку, оканчивающуюся у пясти. Таким: образом, хрящевидная кость, 136. натягиваемая одинаково со всех сторон, никуда не сдвигается. Таково устройство костей запястья со стороны мизинца. Что касается внутренней области, соответствующей большому пальцу, то, так как и здесь была нужна некоторая защита для одного из нервов, спускающихся сверху, т. е. для того, который частично разветвляется на наружную сторону кисти, и, кроме того, нужна была поверхность для прикрепления тех из сгибательных сухожилий кисти,. о которых мы еще не говорили, и так как не было места, чтобы поместить, там другую кость, аналогичную той, которая находится со стороны мизинца, природа прибавила к первой кости запястья удлиненный апофиз. губчатый и хрящевидный идущий к внутренней части кисти, й сюда она прикрепила это сухожилие, сгибающее кисть. Природа не захотела ограничить все прикрепление только одним этим апофизом; она продолжила его до пясти, ради большей прочности сделав это сухожилие раздвоенным, и прикрепила к заднему концу костей, соответствующих указательному и среднему пальцам. То, что природа сделала на внутренней стороне кисти для сухожилий, осуществляющих движение первого ж третьего суставов пальцев, природа по тем же причинам 137. сделала и для этой области. В самом деле, эти сухожилия, которые не должны были кончаться

о котором сейчас идет речь; она прикрепила его не непосредственно JC апофизу, но к связке, которая его окружает, чтобы оно могло продвинуться дальше, так как сухожилия, непосредственно прикрепленные к костям, тут и кончаются. Природа создала еще другой апофиз, состоящий из одной маленькой хрящевидной кости, соединенной крепкими связками с костью запястья, о которой идет речь, и с той, которая следует за ней и сочленена с первой фалангой большого пальца, чтобы прикрепить и здесь одно из двух разветвлений сухожилия, которое, как мы сказали раньше, приводит в движение большой палец и запястье. Таким •образом, можно было бы считать кость у запястья девятой, но анатомы ее не считают, как не считают и

с целью их защиты. Два других 138. сухожилия, приводящие в движение запястье, оба расширяясь, прикрепляются одно к костям пясти, находящимся впереди указательного и среднего пальцев, другое — на кости пясти перед мизинцем, как было выше указано. Но ни то, ни другое не нуждалось ни в апофизе, ни в эпифизе, ни в каком-либо другом наружном выступе кости; и им достаточно было прикрепления к кости посредством хряща, поскольку они сравнительно маленькие и управляют слабыми движениями. Я изложил почти все наиболее важное, касающееся кисти; если же я позабыл какую-либо незначительную подробность, то всякий легко ее заметит, как я уже сказал, разбирая строение этого органа. Так, например, то, что из четырех сухожилий, разгибающих и сгибающих запястье, два наружных окажутся явно .косыми и что одно из них прикрепляется на наружной стороне кости, находящейся перед мизинцем, тогда как другое — на внутренней стороне той, которая находится перед большим пальцем. Если вглядеться внимательно, то легко увидеть, что внутренние сухожилия также имеют известный наклон и что 139. подобное положение является для них полезным не только, чтобы разгибать и сгибать запястье, но чтобы также давать кисти боковое движение. И того, что я сказал, достаточно, относительно этого.

ГЛАВА XIII

Теперь надо рассказать о положении и устройстве лучевой кости, а также о локтевой. Вполне разумно, что положение лучевой

кости наклонно, равно как локтевой — прямое. Необходимо было, чтобы и положение каждой из этих двух костей соответствовало характеру их взаимных движений. Сгибательное и разгибательное движения совершаются по длине органа, а поворот внутрь и наружу — это движения боковые. Вследствие этого лучевая кость с изгибом, а локтевая прямая. Последняя служит для разгибательных и сгибательных движений, а первая — для вращательного. По той же причине суставные поверхности обеих этих костей, сочленяющихся с плечевой костью, различны; но об этом я скажу несколько дальше. Что касается

внутренней; я сейчас объясню, почему природа избрала для лучевой кости из этих двух второе направление. Что касается боковых движений руки, то, как сказано выше, движения назад (hyptios)— супинация служат функциям, наименее многочисленным, в то время как движения вперед (prones) — пронация — служат функциям, более многочисленным и важным. Вот почему природа расположила лучевую кость так, что она легко повинуется движениям пронации, ставя свой верхний конец на наружную головку плечевой кости и направляя нижний конец к большому пальцу. При противоположном положении лучевая кость легче осуществляла бы движения супинации, чем пронации; ведь пронация является фигурой, наиболее близкой к теперешнему положению, а супинация наоборот. В самом деле, для всего, что движется, переход быстрее и легче к тому, что близко, и труднее к тому, что дальше. Вот почему лучевая кость с изгибом и почему этот изгиб именно таков. Но почему она лежит на локтевой кости? Потому что локтевая кость длиннее лучевой и потому что она занимает самую большую часть 141. сочленения плечевой кости. Поэтому было вполне разумно, чтобы более короткая кость вращалась вокруг более длинной. Почему эти две кости тонкие посередине и толстые со стороны локтя и запястья? Потому, что было необходимо, чтобы средняя часть дала место мышцам, а концы расширялись бы за счет эпифизов: ведь выше было уже сказано, что эпифизы необходимы для суставов. Почему из двух оконечностей каждой кости конец локтевой кости наиболее утолщен со стороны локтя, а конец лучевой — со стороны запястья? Разве это не потому, что у запястья одно сочленение общее с двумя костями, и потому, что было необходимо для локтя, чтобы локтевая кость превосходила по своему объему лучевую, так как локтевой сустав более полезен для движений всего члена?

ГЛАВА XIV

Так как было достаточно сказано о положении и форме не только Лучевой, но и локтевой кости, остается сказать о сочленении этих двух костей с плечевой. Тут у локтевой кости имеются два 142. апофиза, выпуклых «снаружи и вогнутых изнутри; один, больший, отходит от задней и нижней части, другой, значительно меньший,— от частей верхних и передних. Их ямки, будучи обращены друг к другу, образуют одну большую полость, похожую в обоих случаях на букву сигма — «2»- Потому-то и называют эти апофизы одним общим названием короны (согбпе, сого-поп). Это название они получили, так как имеют форму полукруга. Как мы уже сказали выше, афиняне называют большой задний апофиз локтевым отростком (olecranon), а Гиппократ — ancon — локтем. Таково устройство оконечности предплечья.

ГЛАВА XV

*А вот, что я скажу относительно плечевой кости (brachion). Она имеет по эпифизу с каждой стороны головки, один —с наружной, другой — * внутренней стороны. Между этими эпифизами имеется некая полость, гладкая, закругленная, похожая на так называемые желобки блоков, в которой двигаются венечные отростки локтевой кости. Там, где кончается 143. эта полость, с каждой стороны находятся баттмиды (bathmis),— так Гиппократ называет ямки плечевой кости, в которые входят венечные отростки локтевой кости при сгибании и разгибании всего предплечья. Они служат пределом для крайнего сгибания и разгибания. Вот почему они были созданы природой таковыми и такой именно длины; и главным образом по той же причине они были помещены на этой части плечевой кости. Поэтому, когда передний венечный отросток начинает двигаться, то при этом и вся локтевая кость делает вращательное движение и предплечье сгибается, так как движение локтевой кости во внутреннем направлении влечет за собой сгибание. Но если локтевая кость поворачивается в другую сторону (это имеет место, когда его задний венечный отросток начинает движение), тогда предплечье разгибается. Поскольку венечные отростки свободно скользят по выпуклостям плечевой кости, то передний вызывает сгибание всего сустава, а задний разгибание. Но как только они достигли баттмид [углублений.— В. Т.] и вошли туда, они не могут двигаться дальше — и здесь предел их движений. 144. Если бы баттмид совсем не существовало или если бы они были больше или меньше, чем в действительности, многие из движений предплечья пострадали бы. Если бы их совсем не было, разгибание и сгибание были бы полностью исключены, так как бугры плечевой кости столкнулись бы с венечными отростками локтевой кости. Если бы они были меньше, чем они •есть, то полное разгибание и сгибание предплечья тем скорее встретили ■бы препятствия, чем раньше положенного баттмиды столкнулись бы с венечными отростками. Но если бы они были больше или плечевая кость была бы прободенной, то очевидно для всех, что*

локтевая кость была бы вынесена назад за пределы полного разгибания; а если бы это было так, мы не обладали бы никакой возможностью сопротивления при движениях быстрых и сильных, которые мы делаем при полном разгибании руки. Ведь если бы задний венечный отросток локтевой кости и был совершенно свободным, он легко соскользнул бы с выпуклости плечевой кости и, чем больше он сам соскользнул бы, тем сильнее он ослабил бы силу действия. Но при наличии батмид существующей величины 145. разгибание и сгибание предплечья совершенно точны, так что движения не грешат ни излишеством, ни недостаточностью. Для всякого желающего видеть — ясно, что именно в целях высшего совершенства форма батмид находится в наилучшем соотношении с входящими в них венечными отростками. В самом деле, самым лучшим является то, что бугорки со всех сторон точно сжаты в ямках, так что не остается места для пустого пространства. Невозможно себе представить лучшего устройства, чем существующее, при котором каждая батмида начинается у наиболее широкой части верхнего края и кончается ниже, сильно сузившись. Кроме того, тот факт, что батмиды тянутся, постепенно суживаясь, чтобы соответствовать венечным отросткам, так чтобы ни в одной точке не было ни сжатия, ни ослабления, ни отсутствия опоры, то не является ли это явным доказательством предусмотрительности. Искусное расположение батмид обнаруживается еще в том, что они помещаются именно там, где должны были столкнуться с ними венечные отростки локтевой кости при полном вытягивании и

кости нет углублений, а те, которые существуют, созданы не напрасно и разбросаны не случайно, но расположены в самом выгодном месте, кто не признает, что все сделано к лучшему? Ведь, кроме расположения, все их строение в смысле размера и формы так аккуратно и точно приспособлено к функциям плечевой кости, что в случае малейшего изменения орган был бы изувечен. Что и венечные отростки локтевой кости прекрасно устроены, ты главным образом поймешь, когда подумаешь, что если бы венечные отростки были короче или длиннее, более косые или более прямые, загнутые или более закругленные, более узкие или более широкие, чем в действительности, или каким-либо иным образом изменены, то соответственно пострадала бы функция плечевой кости. Если предположить, что венечные отростки длиннее, чем на самом деле, то для всех ясно, что, преждевременно столкнувшись с плечевой костью, они некоторым образом помешали бы полному раз-гибательному и сгибательному движениям. Если опять-таки предположить, что они короче, то, 147. с одной стороны, локтевая кость изогнется и согнется назад, с другой — все сочленение потеряет свою прочность, так что плечевая кость легко отделится от локтевой, выступив за задний апофиз при сгибании и за средний — при разгибании. Если бы они были более закруглены или более прямы, чем они есть, то непременно значительно уменьшилась бы устойчивость углубления, расположенного между мыщелками плечевой кости и закруглением; в свою очередь это углубление не было бы так прилажено на всем протяжении своей поверхности к венечным отросткам локтевой кости, как теперь. Если бы эти венечные отростки были более узкими, и тогда среднее углубление плечевой кости, в котором они вращаются, оказалось бы слишком широким, они опять-таки были бы лишены устойчивости и, болтаясь, так сказать, часто отклонялись бы в стороны, так что пострадала бы способность двигать всю локтевую кость по прямой линии. В результате функция предплечья, лишенного поддержки и точки опоры, была бы слаба. Точно так же, если бы они были шире, чем средняя часть плечевой кости, они не могли бы войти в углубление, но остались бы висящими на гребнях головок плечевой кости. Теперь же, 148. когда их поверхность прилажена к блоковидному (trochilodes) углублению, каждый из венечных отростков плотно охвачен со всех сторон мыщелками плечевой кости и локтевая кость никак не может уклоняться в стороны, поэтому сочленение прочно и пригодно для функций плечевой кости. Из двух головок плечевой кости наружная та, которая меньше, была создана для сочленения с лучевой костью. Внутренняя, большая, не имеет никакой смежной кости, поэтому она выдается на внутренней стороне плечевой кости и кажется оголенной и лишенной мякоти и на взгляд, и на ощупь. Но будет более уместно говорить о ней в связи с сосудами, проходящими по всему телу, не только артериями и венами, но и нервами. Ведь я решил отдельно говорить по каждому пункту, по мере того, как я буду продвигаться в своем изложении. Так что я буду говорить и о внутренней головке плечевой кости, когда речь будет идти о сосудах и нервах, для защиты которых она и была создана. Кроме того, природа использует дополнительно и эту головку для другой цели, прикрепляя 149. к ней головку верхнего окончания мышц, лежащих по прямой линии на внутренней -части локтевой кости. Что касается внешней головки, то я должен сказать здесь, что лучевая кость, управляющая вращательными движениями предплечья, окружает ее своей суставной впадиной, а также что крепкие перепончатые связки, отходящие от эпифизов, служат средством прикрепления и сжимания, охватывая со всех сторон весь сустав так, что головка плечевой кости не может ни выскочить из углубления, в котором она находится, несмотря на то что последнее поверхностно и неглубоко, ни быть стесненной в своих движениях; ведь свойство связок таково, что они поддаются удлинению пропорционально натяжению и не отказываются от любых движений. Таковы же природа и назначение связок и во всех других сочленениях; ведь нет такого сочленения, которое было бы совершенно лишено связок, но некоторые имеют более многочисленные и крепкие связки, другие менее многочисленные и более слабые. Природа не случайно избрала такое устройство, но создала 150. тем больше связок и тем более крепких, чем большей безопасности и большей свободы движений требовалось для сочленения. Природа не любит делать ничего недостаточного, ничего чрезмерного и

бесполезного. По этой причине природа, соразмеряя с функциями лучевой кости, о которой мы сейчас говорим, плотность и число связок, дала ее сочленению не менее крепкие связки, чем сочленениям всего туловища; точно так же она снабдила мощными связками сочленение локтевой кости с плечевой. Но, несмотря на всю плотность этого сочленения самого по себе, она, опасаясь силы происходящих там движений, связала крепкими связками лучевую и локтевую кости на каждой из их оконечностей. Но достаточно о локтевом суставе. Поговорим теперь о других частях плечевой кости.

ГЛАВА XVI

Что касается плечевой кости, то мне остается сказать о четырех мышцах и одной кости, так как о нервах и артериях плечевой кости будет написано, когда я буду говорить о всех сосудах туловища. 151. Плечевая кость с полным основанием является выпуклой с наружной стороны и вогнутой с внутренней. Как было сказано вначале,— лучшее из всех устройств то, при котором плечевые кости обращены друг к другу и притом как бы глядят друг на друга своими вогнутыми сторонами, а их выпуклости обращены наружу. Скажем также, что такое устройство сделало руки вполне приспособленными к охвату круглых предметов; в то же время оно обеспечивает безопасное место сосудам, расходящимся по всей руке. Кроме того, как мне кажется, вполне ясно, что к лучшему и то, что плечевая кость покрыта мышцами, приводящими в движение предплечье, так как эта кость нуждалась в средствах защиты и покрова не только против тепла и холода, но, кроме того, и в особенности при столкновениях с твердыми телами. Ведь кожа, лишенная мякоти, не имела возможности противостоять ни одному из этих воздействий. Что мясо составляет основы мышцы, было указано почти всеми анатомами, а также нами в труде «О движении мышц», 152. но не был подробно изложен способ ее соединения с нервами и связками и не объяснены ее функции. Об этом мы будем говорить в продолжении этой работы. Теперь достаточно рассмотреть то, что общепризнано и что обнаруживается при анатомировании; я подразумеваю, что мясо составляет часть вещества мышц. Следовательно, так как плечевая кость должна была быть окружена со всех сторон мясом и в то же время должна была обязательно иметь прикрепленные к ней мышцы, которые будут двигать предплечье, то она получила не отдельно бездеятельные мясные ткани и отдельно мышцы, но в мышцах она приобрела и мясные ткани. Так как предплечье имеет два движения — одно разгибательное, другое сгибательное,— то было необходимо, чтобы мышца, заведующая сгибанием, была расположена внутри, а та, от которой зависит разгибание,— снаружи. Если бы дело обстояло так, то все промежуточные части плечевой кости, т. е. верхние и нижние поверхности, были бы совсем обнажены, не будучи покрыты ни одной мышцей. Итак, следовало или согласиться с тем, чтобы плечевая кость была доступна всевозможным повреждениям вследствие своей обнаженности или создать на органах бесполезные мясные ткани, 153. не являющиеся никоим образом частью мышц. Но и то, и другое устройство свидетельствовало бы о небрежности и, более того, было бы противно природе. Чтобы, не порождать бесполезную мякоть и не оставить без защиты и обнаженной одну часть органа, она сделала движения более сильными и более уверенными, удвоив число мышц. Что четыре мышцы тянут сильнее, чем две, это совершенно очевидно, и что движение в данном случае становится более уверенным, также не требует пространного доказательства. Так как каждая мышца составляет две мышцы, а не одну, то если одна из них подвергнется повреждению, другая — достаточна, чтобы двигать органом. Но если бы природа сделала мышцы только двойными и если бы она расположила их одну над другой, она правда, таким путем придала бы больше силы и уверенности движениям, но она не покрыла бы еще промежуточные части плечевой кости. Но так как она расположила каждую из них на органе в косом направлении, взаимно скрестив их в виде буквы «хи» (Х), то для вышеуказанного действия ей удалось еще со всех сторон заполнить это пространство на плечевой кости. Если бы эти мышцы должны были приводить в движение орган натяжением по прямой линии, 154. разгибая или сгибая локтевой сустав, косое направление не только не принесло бы никакой пользы, но и имело бы совершенно обратное действие. Разве это не вызывает величайшего удивления к их прекрасному строению, позволяющему выполнять прямолинейное движение при помощи двойного косого движения наподобие сухожилий, двигающих запястье. В самом деле, одна из мышц, сгибающих предплечье, начинается на внутренних частях плечевого пояса и направляется оттуда к передним частям плечевой кости, другая, меньшая, исходит от наружных частей плечевой кости, потом постепенно направляется к внутренней части; отсюда ясно, что их взаимное положение имеет вид буквы «хи» (Х), также очевидно, что их движение косое.

действует меньшая мышца, она соприкасается с противоположными частями, находящимися на наружной стороне. Это первое, что тебе нужно искать у обезьян, когда сдираешь с плечевой кости кожу и вытягиваешь прикрепления мышц, как мы это говорили в нашем «Руководстве по анатомированию» и как можно наблюдать это на себе самом без рассечения. 155. Оставляя в неподвижности все другие сочленения всей руки и сгибая только локтевой сустав по направлению к передним частям плеча, мы не могли бы вывести кисть за пределы вышеназванных областей. Точно так же ты найдешь, что мышцы задней части плечевой кости расположены так, что они противоположны каждой мышце внутренней части. Обе прикрепляются к локтю, но большая часть одной прикреплена к внутренней части, а большая часть другой — к наружной. Верхние начала первой из этих

двух мышц прикреплены главным образом к внутренним частям плечевой кости, а начала второй мышцы — к задней части. Но как было уже указано в начале этой работы, нельзя установить назначение какой-либо части, не определив раньше ее функций. Поэтому многие врачи, не зная функций большинства частей, а некоторые даже не зная их строения, само собой разумеется, не знают ничего определенного об их назначении. Им кажется достаточным знать, что есть две разгибательные мышцы предплечья и две сгибательные, но они заявляют, что бесполезно искать, где начинается 156. и где кончается каждая из этих мышц. Как-то один из этих врачей, исследуя со мной молодого человека, который при сгибании предплечья мог свободно отвести руку к внутренней области плеча, но не мог сделать того же к наружной области, не сумел, говорю я, установить, какая мышца повреждена, и совершенно не знал, что большая мышца прикрепляется к лучевой, а маленькая к локтевой кости, но предполагал, что обе мышцы направляются в середину между обеими костями. Как мог он установить целесообразность их расположения, если оно было ему неизвестно? Не зная расположения, он не знал и их функций. Когда эти две мышцы действуют вместе, они сгибают предплечье по прямой линии. Если действует одна, а другая бездействует, прямая линия отклонится в ту или другую сторону, как было сказано. Не следует удивляться, что, если одна из двух мышц притягивает одну из двух костей,— одна локтевую кость, другая лучевую, 157. то и другая следует за ней, так как обе эти кости со всех сторон соединены многочисленными и мощными связками. Но повернуть одну лучевую кость в сторону могут мышцы, лежащие на локтевой кости, потому что и движение очень ограничено, и места прикрепления, осуществляющие его, очень многочисленны. Относительно мышцы, спускающейся по прямой линии от плечевой кости, которая действует с помощью одного сухожилия и которая вызывает столь значительное движение всего органа, что пальцы могут касаться плеча, нисколько не удивительно, и вполне возможно, что, приводя в движение одну кость, она увлекает и другую, тем более что часть ее ■сухожилия прикреплена к связкам, общим для локтевой и лучевой костей. Такое расположение было весьма искусно предусмотрено природой ж не без основания мышцы были созданы одна маленькой, другая большой. Я уже часто говорил, что применительно к плечевой кости движения внутрь преобладают над другими; затем, поскольку каждая из двух мышц отклоняет в ту и другую сторону предплечье от точной прямой линии, то вполне естественно, что мышца, находящаяся внутри, должна была быть сильнее 158. находящейся снаружи. Вполне естественно также, что противолежащие им мышцы находятся в прямом соответствии с каждой из них. Если бы природа противопоставила самой большой из внутренних мышц самую маленькую наружную, а самой маленькой внутренней — самую большую наружную, то ее с полным правом можно было бы обвинить в неопытности. Но ни здесь, ни в каком другом месте ■она не. допустила подобной ошибки. И если когда-либо какой-нибудь художник доказал свою большую предусмотрительность, что касается равенства и пропорциональности, то и природа дала доказательство этого при создании тел животных, и потому Гиппократ с полным основанием называет ее «справедливой». В самом деле, разве несправедливо, что и мышцы плечевой кости длиннее мышц предплечья; первые двигают предплечье, а вторые — запястье и пальцы, так что насколько отличаются по величине части, которые будут приведены в движение, настолько же и мышцы, которые их приводят в движение. Необходимо должна была •существовать аналогия и между размером мышцы и костей, которые они должны приводить в движение, так что плечевая кость больше предплечья по той же причине, по какой бедро больше голени. Если, будучи объемистыми, кости не имели бы полостей и костного мозга, были бы тверды и плотны, 159. то члены имели бы огромный вес. Потому-то большие кости тденее плотны, более пористы и полы, чем все маленькие кости. Природа, кроме того, извлекает большую пользу из этих полостей. Она поместила там про запас пищу, свойственную костям, которая называется костным мозгом. Но о нем я буду говорить в дальнейшем.

ГЛАВА XVII

Почему плечо имеет только одну кость, а предплечье две, вот о чем следовало бы сейчас сказать. Но предварительно следует в общих чертах поговорить о сочленениях. Выше было сказано, что природа не только дала частям, составляющим каждый орган, форму, отвечающую тем функциям, для которых предназначены эти органы, но что она в не меньшей степени позаботилась о том, чтобы защитить их от повреждений. Теперь будет показано то же самое применительно к сочленениям. Там, где движение должно было служить действиям энергичным и многочисленным и где можно было предполагать, что сила движения повлечет за собой какое-то повреждение, повсюду сочленение 160. стягивается многочисленными и плотными наружными связками, не только перепончатыми, но и округленными. Природа покрывает хрящами головки суставов; она создает выпуклости, равные впадинам, которые должны их вмещать так, чтобы нигде не оставалось пустот. Вместе с тем она прочно удерживает их находящимися по краям впадин гребнями и своего рода ворсинками. Там же, где сочленение предназначено для движений малочисленных и недостаточно сильных, там природа, не имея никаких опасений, создает тонкие и перепончатые связки и все соединение костей очень слабо. В дальнейшем моем изложении я докажу для каждого отдельного органа, что эта система встречается в сочленениях всего тела. Но здесь следует доказать, что так обстоит дело и с плечевым суставом, о котором сейчас идет речь. Мы производим наиболее энергичные и многочисленные действия при помощи движений запястного и

локтевого суставов. Поэтому вполне естественно, что эти сочленения должны быть полностью-защищены как способом сочленения костей, так и 161. окружающими их извне связками, которые должны быть не только плотными, но и крепкими со всех сторон. Так как плечевому суставу редко приходится делать сильные движения и чаще всего он находится в полном покое или двигается без усилий, то и кости у него соединены очень слабо, а окружающие их связки еще слабее. Природа не создала их ни хрящевидными, ни плотными, ни совсем твердыми, но достаточно тонкими и мягкими и способными сильно растягиваться. Что касается локтевого и запястного-сочленения, то связки здесь не только плотные, но и крепкие, стягивают со всех сторон кости, входящие в состав сочленения, и препятствуют насколько возможно их расхождению. Несмотря на то что они часто должны действовать с большой силой, они менее подвержены повреждениям, чем плечевые кости. Ведь ни одна из костей не может удалиться от другой, не достигнув при этом наибольшего расхождения, а наибольшее расхождение происходит от слабости и непрочности либо связок, 162. либо способа соединения самих костей между собой, что наблюдается у костей, у которых края их впадины мало возвышены и которые не имеют ни с какой стороны хрящевого края. Конечно, даже если бы впадины и были снабжены гребнями, но если край этого гребня ломается при сильном движении, то при этом кости не только подвергаются вывиху, но навсегда сохраняют расположение к этому. Отсюда видно, что правильность строения сочленений не мало содействует предохранению от вывихов. Почему же природа защитила не все сочленения от возможности повреждений? Потому, что существует неизбежный антагонизм между многообразием движений и прочностью сочленений и потому, что эти два условия не могут быть в одинаковой степени согласованы. Первая зависит от слабости средств соединения, вторая — от кругового сжатия, точного и прочного. Там, где многообразие движений не опасно, было бесполезно и излишне придумывать что-либо для прочности; но там, где многообразие было опасно и располагало к смещениям, природа предпочла прочность многообразию. Заботясь больше о безопасности, чем о разнообразии 163. в сочленениях локтевом и запястном, и в то же самое время рискуя уподобить плечевую кость искалеченному органу, ограничивая ее одним движением, природа добавила к каждому из этих сочленений дополнительное сочленение, допускающее боковые движения. Что касается плечевого сочленения, то там имеют место не только движения разгибательныеисгибательные, но и движения, вращательные во всех направлениях. В самом деле, головка плечевой кости круглая, связки слабые, наконец, впадина шейки лопатки неглубока и на всем своем протяжении она полностью совпадает с головкой плечевой кости. Запястный же сустав, как и локтевой, будучи, наоборот, сильно сжат со всех сторон, не может иметь ни разнообразных движений, ни вращательного, что делало излишним всякую заботу о многообразных движениях. Так как вращательное движение являлось невозможным и так как все же не следовало пренебрегать многообразием движений, то природа создала здесь двойной сустав с той целью, чтобы то, что недостает каждому в отдельности, было восполнено помощью другого. В самом деле, боковые вращательные движения членов выполняются наверху сочленением лучевой и плечевой костей, а внизу — сочленением запястья с малым 164. апофизом локтевой кости. Сустав каждого из пальцев также имеет боковое движение, как и плечевой сустав. Но это движение более ограничено, несмотря на то что круглые связки имеют вид перепонок и тонки, ввиду того что строение косточек пальцев отличается от строения костей плеча. Ведь головки костей не всюду одинаковы, они не имеют правильной округлости, и впадины, вмещающие их, снабжены краями, переходящими в небольшие тонкие гребни, которые и охватывают их равномерно снаружи со всех сторон. Кроме того, существуют косточки, называемые чечевицеобразными 12, так что каждый сустав пальцев имеет некоторым образом промежуточное строение. Насколько этим суставам не хватает прочности по сравнению с запястным и локтевым суставами, настолько же они превосходят в этом отношении плечевой сустав, и в этом природа поступила разумно. В самом деле, несмотря на то что пальцы предназначены главным образом для схватывания небольших предметов, если они действуют отдельно, они тем не менее оказывают большую помощь локтю и запястью, когда нужно схватить большой предмет. 165. И их сочленения, не прикрытые ни с какой стороны, служат для значительно большего количества функций, чем все другие. Они не окружены, подобно плечу, широкими мышцами, которые в этой области нисколько не стесняют движений и немало способствуют прочности; следовательно, прочность сочленения зависит от двух условий: связок и точного соединения костей. Оба эти условия мы видим объединенными в локтевом и запястном суставах. Одно из этих условий преобладает в пальцах, а плечо полностью не отвечает ни одному из них. Поэтому природа поступила вполне сознательно, соединив лучевую кость с локтевой ввиду их двойной функции, так как невозможно, чтобы сочленения, прочные и сильна сжатые со всех сторон, обладали разнообразием движения.

ГЛАВА XVIII

Не нужно многих слов и для того, чтобы установить, почему в запястном суставе боковые движения вообще очень ограничены и почему наверху в локтевом суставе они имеют большой размах. В самом деле, в нижней части предплечья кости запястья плотно соединены и сама лучевая кость прочно связана с локтевой, вследствие чего многие врачи вывели заключение, что ни та, ни другая кость не имеют 166. собственного движения и что, соединенные как бы в одну кость, они обладают одним общим для обеих костей движением. Однако наверху в локтевом суставе лучевая кость отделена от локтевой расстоянием, так что там

она может осуществлять довольно значительные движения без участия в них локтевой кости; а снизу, в запястье, это невозможно. Сочленение тонкого отростка локтевой кости, называемое шиловидным (styloeides), с костью запястья, соответствующей мизинцу, очень незначительно, так как кость запястья в силу необходимости очень маленькая и имеет очень ограниченное движение, как вследствие своего небольшого объема, так и потому, что в этой области локтевая кость соединена с лучевой, и потому, что эта маленькая запястная кость соединена с другими костями этой части. Значительное движение могло бы осуществиться только в том случае, если бы все вышеупомянутые кости значительно отстояли друг от друга.

ГЛАВА XIX

Я изложил приблизительно все, что касается частей руки. Артерии, вены и нервы являются органами, общими для всего тела, поэтому, как я уже сказал выше, буду говорить о них, когда перейду ко всем общим частям. 167. В конце этого труда я буду говорить о величине и положении рук и одновременно также о всех остальных органах. Ведь сравнивая их друг с другом, следует показать, что и с точки зрения величины они соразмерны и что в своем взаимном сочетании они хорошо расположены. Оставляя тут временно речь о руке, мы перейдем к ногам по причине одинаковости их строения. Я опишу мышцы, приводящие в движение плечевой сустав, в XIII книге одновременно с описанием плеча и лопаток.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (28) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровый позвоночник
Лечебная программа. 14 дней - 1068 евро. Санаторий 4*. Полный пансион
www.druskininkai.ru · Москва

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 1. Книга третья

О НОГЕ

ГЛАВА I

168. Из всех живых существ один только человек имеет руки — органы, свойственные главным образом существу разумному. Так как он обладает руками, то из всех ходящих животных он один стоит вертикально на двух ногах. Поскольку необходимая для жизни часть тела является вполне законченной при наличии грудной клетки и полости живота и нуждается в органах хождения, то олени, собаки, лошади и другие животные того же рода и имеют 169. передние конечности, вполне сходные с задними; такое строение способствует быстроте их бега. У человека передние конечности превратились в руки; ему лично не нужна была быстрота движения, так как предстояло приручить лошадь благодаря своему разуму и рукам; ему было выгоднее обладать орудиями, необходимыми для занятия всякого рода искусством, чем быстротой хода. Но почему у него нет четырех ног и, кроме того, рук, как у кентавров? Во-первых, потому, что природа не могла объединить столь различные тела. Ведь ей нужно было не только соединить краски и формы, как ваятелям и живописцам, но и полностью смешать две субстанции, несоединимые и не смешивающиеся. Вообразите совокупление человека с кобылицей; ее матка никогда не сможет

качестве человека умного и ставящего себя по образованию выше простого народа, решается писать 13: 170 «который у подножия горы Пелиона сочетался с кобылицами Магнезии: от этого-брака произошел удивительный народ, подобный своим родителям:, нижнюю часть тела он унаследовал от матери, а верхнюю — от отца», то с полным правом его можно упрекнуть в том, что он неудачно воспользовался мудростью. Правда, кобылица могла бы воспринять, сохранить семя осла и переработать его, создав животное смешанного типа. То же самое относится к ослице и жеребцу, волчице и кобелю, к кобелю-не только по отношению к волчице, но и к самке лисицы или лисицы по отношению к собаке; но кобылица никак не могла бы воспринять внутрь матки семя человека, так как для этого потребовался бы более длинный детородный орган, чем у человека. Если даже допустить, что семя проникло бы в матку, оно испортилось бы или немедленно, или по крайней мере очень быстро. Мы даруем тебе, Пиндар, право песни и вымысловг зная, что Муза поэзии в числе прочих свойственных ей украшений 171. требует также чудесного; ведь мне кажется, что она не столько стремится просвещать, сколько поражать воображение и очаровывать слушателей. Мы же, для кого важнее истина, чем вымысел, хорошо знаем, что вещество семени человека и лошади ни в коем случае не может смешаться. Недопустим, что семя при оплодотворении смешается и что разовьется это странное и непонятное животное, найдем ли мы, какой пищей будет питаться это существо? Может быть, травой и сырым ячменем будет питаться нижняя лошадиная часть, а верхняя — вареной пищей, которой питается человек? Пожалуй, в этом случае было бы лучше создать два рта: один — человеческий, другой — лошадиный. Если же мы начнем делать предположения, касающиеся грудной клетки этого животного, то оно рискует также получить два сердца. Но если кто-нибудь не обратит внимания на все эти нелепости и допустит, что человек с лошадиными ногами может родиться и жить, то какую выгоду получил бы он от этого устройства своего тела? Разве только быстроту? Но и эту быстроту передвижения он может использовать не везде, а только на ровной 172. и гладкой местности. Если же приходится подниматься или спускаться или же ходить по склону и неровному месту, то настоящее устройство человеческих ног предпочтительнее. Итак, и для того, чтобы преодолеть какое-либо препятствие, и для того, чтобы взойти на острый крутой утес,— одним словом, чтобы преодолеть все трудности пути, человек пригоден больше, чем этот чудовищный кентавр. Я охотно посмотрел бы на этого-кентавра, воздвигающего дом, строящего корабли, влезающего по мачтам на реи судна, вообще прикладывающего руки к какому-нибудь морскому делу. Какую исключительную неловкость во всем и часто полную беспомощность проявил бы он! Каким образом при постройке дома взошел бы он на верхушку воздвигнутых стен по узким и высоким лестницам? Как влез бы он на реи кораблей? Как мог бы он грести, не будучи в состоянии сесть подобающим образом? Но хотя бы он и смог это сделать, то в таком случае передние ноги мешали бы движениям рук. Может быть, неспособный моряк, он был бы хорошим земледельцем? Но здесь он оказался бы еще более неспособным, 173. в особенности, если бы ему пришлось работать, взобравшись на дерево, и срывать те или иные плоды. Но не считай его неспособным только в одном этом. Перебери все ремесла и посмотри на него как на кузнеца, сапожника, ткача, писца; посмотри, как он сядет, на какие ноги положит свою книгу, как будет работать каким-либо орудием производства? В самом деле, сверх всех преимуществ, которыми одарен человек, он один из всех живых существ обладает способностью удобно садиться на седалищный бугор. Это не замечает большинство; думают, что один только человек может стоять прямо, но не знают, что только он один может и садиться. Этот кентавр поэтов, которого с полным правом можно было бы назвать не человеком, а каким-то человеком-конем, не мог бы прочно держаться на своем седалищном бугре, а если бы это и было возможно, то он не мог бы свободно управлять своими руками, так как ему во всех его действиях мешали бы передние

ноги, подобно тому, как каждому из нас мешали бы два куска дерева, прикрепленные на груди. 174. Если бы нас, устроенных таким образом, уложили бы на маленькое, даже низкое ложе, мы представили бы собой странное сочетание, еще более странное, если бы нам нужно было заснуть. В самом деле, разве не представляли бы замечательного зрелища эти кентавры, вообще не могущие отдыхать ни на ложе, ни на земле. Действительно, сочетание частей, составляющих их туловище, требовало бы ложа для человеческой части и земли для лошадиной. Может быть, скажут некоторые, было бы лучше иметь четыре не лошадиные, а человеческие ноги. Но в данном случае человек, ничего не выиграв ни для одной из своих функций, лишился бы быстроты бега. Если мы отказываемся от четырех ног, будь то лошадиных или человеческих, то нам не нужны и ноги других животных, так как они сходны одни преимущественно с лошадиными, другие преимущественно с человеческими. Если из четырех ног две являются лишними, то вполне ясно, что если бы мы имели шесть ног или более, то в таком случае они тем более были бы для нас ненужными. Одним словом, существо, желающее хорошо использовать свои руки, не должно встречать 175. на своей груди никаких выступающих препятствий, будь то естественные или благоприобретенные.

ГЛАВА II

Как ни лошади, ни быку, ни собаке, ни льву, ни другим подобным им животным, не предназначенным для занятия каким-либо ремеслом, не нужно было иметь руки, так равно и ходить на двух ногах. В самом деле, какая польза была бы им стоять на двух ногах, будучи лишенными рук? Не получив, на мой взгляд, никаких преимуществ, если бы они были так устроены, они, как я думаю, лишились бы своих имеющихся у них качеств; я хочу сказать, во-первых, легкости принятия пищи, во-вторых силы передних конечностей и, наконец, в-третьих, быстроты. Не имея рук, одни были бы вынуждены подносить пищу ко рту при помощи передних ног, другие же брать ее, наклоняясь. Среди животных плотоядные имеют лапы, разделенные на несколько пальцев; травоядные имеют копыта, одни — раздвоенные, другие — цельные. Плотоядные во всех случаях проявляют много смелости и силы, поэтому их лапы не только разделены на несколько пальцев, но эти последние снабжены 176. сильными загнутыми когтями; ведь благодаря этому они могут быстрее схватить свою добычу и легче ее удержать, а среди травоядных нет ни одного столь сильного и смелого, как среди плотоядных. Но ведь и лошадь, и бык нередко выказывают большую смелость, а поэтому одна вооружена копытами, а другой — рогами. Что же касается животных совсем робких, то у них нет ни копыт, ни рогов для защиты, а имеются только лапы; и эти животные пасутся, опустив голову. Что касается плотоядных, то они употребляют свои передние лапы в качестве рук, чтобы удержать добычу, схваченную ими на охоте, и чтобы подносить пищу к пасти. Если бы наряду с сильным туловищем они обладали ногами с крепкими копытами, они проявляли бы большую быстроту, чем теперь. Но тех выгод, которые они извлекают из своих ног и только что мной указанных, являющихся для них более необходимыми, они не имели бы. Те же из животных, которые лишены крови, а следовательно, имеют более холодный темперамент и потому лишены совсем силы и быстроты в своих движениях, имеют 177. маленькие многочисленные ножки: маленькие потому, что они не способны носить большие тяжести и перемещать их; многочисленные потому, что они маленькие. Так как быстрота бега зависит или от числа, или от величины ног, то животным, лишенным больших ног, оставалось только в многочисленности ног искать для себя пользу. Поэтому некоторые из них, как, например, многоножка (iulos) и сколопендра, отличаются очень длинным туловищем; так как предусмотрительная природа позаботилась о достаточном пространстве для прикрепления значительного количества ножек. Но у животных, которых она наделила если не большими ногами, то по крайней мере длинными и тонкими, как, например, у сверчков и кузнечиков, ей не было необходимости увеличивать число этих органов. Но у Аристотеля есть подробное и прекрасное рассуждение о различных животных, не имеющих крови. Что же касается животных сухопутных, имеющих кровь и наиболее похожих на человека, то они все имеют по четыре ноги, созданные с целью быстроты и самозащиты, а у сильных диких животных эти ноги дополнительно иногда выполняют функции рук. Я достаточно говорил о тех преимуществах, которые ноги, приспособленные для бега, доставляют диким животным 178. во время охоты и при схватывании пищи. Если хотят убедиться, что для этих животных значительно безопаснее хождение на четырех лапах, чем вертикальное положение на двух ногах [при отсутствии рук.— В. Т.], достаточно подумать о том, что органы, находящиеся в животе и в грудной клетке, значительно более уязвимы, чем части позвоночника, и что при существующем способе хождения животных, о которых идет речь, наиболее чувствительные органы скрыты и защищены лежащими над ними частями, тогда как части менее нежные подвержены ударам и наиболее выступают. При стоячем же положении на двух ногах, наоборот, части, находящиеся в животе оказались не прикрытыми, не спрятанными, обнаженными и не защищенными и потому подверженными со всех сторон опасности. Так как у животных нет ни рук, ни разума, как у человека, то было необходимо, чтобы какое-нибудь средство наружной защиты было помещено впереди живота или грудной клетки в качестве помощи природной слабости заключенных в них органов. Поэтому было предпочтительнее, чтобы животные, имеющие кровь, все были четвероногими, как не имеющие крови — многоногими. Наоборот, было лучше, чтобы человек имел только две ноги, потому что он 179. не нуждался в тех преимуществах, которыми пользуются другие животные благодаря

большому числу своих ног, и во многом он был бы стеснен, если бы он не стоял на двух ногах. Правда, что и птицы тоже двуногие. Но человек, единственный из всех живых существ, держится прямо, так как у него спинной хребет является прямым продолжением ног; если дело обстоит так со спинным хребтом, то в том же положении находятся и все остальные части туловища, необходимые для жизни. Спинной хребет служит для туловища как бы килем и в то время, как он составляет прямой угол с ножками птицы, и с лапами четвероногих, у одного только человека он продолжает ту же прямую линию. У четвероногих и у птиц ноги во время ходьбы по отношению к спинному хребту представляют ту же фигуру, как ноги человека при сидячем положении. Поэтому мы и сказали немного выше, что за исключением человека ни одно животное никогда не имеет вертикального положения

ГЛАВА III

Почему же животные не могут сесть, опираясь, как человек, на свой седалищный бугор. Ведь только этого вопроса остается еще коснуться. Это потому, что органы, 180. прикрепленные к тазобедренным костям, должны сгибаться спереди назад в сочленении бедренной кости с больше-берцовой. При сидячем положении спинной хребет составляет прямой угол с бедром. Если бы в свою очередь бедренная кость не составляла с болыпеберцовой костью другой прямой угол, нога не стояла бы прямо на земле и устойчивость сидячего положения была бы нарушена. Если же сидячее положение заключается в том, что члены, прикрепленные к тазобедренным костям, сгибаются в колене, то ясно, что оно отсутствует у всех четвероногих; ведь у них у всех задние ноги сгибаются вперед. Как и у человека, их передние конечности прикреплены к лопаткам, а задние — к тазобедренным костям. Но в противоположность тому, что происходит у человека, обе их конечности сгибаются — передние назад, а задние вперед. Было в самом деле предпочтительнее для самих четвероногих, чтобы углы сгибания были обращены друг к другу; но для человека, у которого конечности, прикрепленные к лопаткам, превратились в руки, было выгоднее, чтобы сгибание происходило в локтевом суставе сзади наперед. В предыдущей книге было доказано, что было лучше, 181. чтобы руки были обращены друг к другу; так же не без основания ноги могут сгибаться в колене спереди назад. Только таким образом человек может принимать удобное сидячее положение, как мы и это показали немного раньше. Так что, когда спинной хребет находится на одной прямой с ногами, живое существо (to zoon) может принимать три различных положения. Если оно кладет хребет на землю, то устанавливается полная супинация, если оно лежит на животе, то полная пронация, если оно твердо стоит на ногах, то вполне правильное вертикальное положение, но если ноги составляют угол с позвоночником, то ясно, что ни одно из этих положений не будет точно прямолинейным. Поэтому мы с полным правом раньше сказали, что только человек держится прямо. Все остальные животные наклонены вперед, одни больше, другие меньше. Они и ходят совершенно так, как маленькие дети, которые ползают на руках. Ящерицы и все животные с короткими ногами полностью наклонены вперед и их брюшко то и дело касается земли; у змей это еще очевиднее. Лошадь, собака, бык, лев и все четвероногие 182. имеют положение, среднее между положением совершенно наклонным и совершенно прямым. То же относится и ко всем птицам, несмотря на то что они двуногие, так как у них органы хождения не расположены на одной прямой с позвоночником. Итак, из всех животных только человек держится прямо, и мы доказали, что только он один устроен так, что может сидеть. Все действия, выполняемые руками при занятиях ремеслами, требуют этих двух положений; ведь мы пользуемся нашими руками то стоя, то сидя. Никто никогда не работает лежа на спине или на животе. Природа вполне права, не дав ни одному другому животному такого строения, при котором оно могло бы или стоять, или сидеть, потому что ни одно животное не было предназначено пользоваться для работы своими передними конечностями. Воображать же, что если человек держится прямо, то это для того, чтобы спокойно смотреть на небо и иметь возможность воскликнуть14: «Смело смотрю на Олимп лицом, не знающим страха», могут только люди, никогда не видевшие рыбу, называемую «созерцатель неба». Эта рыба (скорпена-небозор даже против своего желания всегда смотрит на небо; человек же, только откинув назад голову, видит его. 183. Он не один обладает этой способностью запрокидывать голову; в той же степени ею обладают и ослы, не говоря уже о птицах с длинной шеей, которые при желании не только свободно смотрят наверх, но с легкостью вращают глаза во все стороны. Непонимание следующего изречения Платона 16 является для таких людей доказательством полного их невнимания: «Смотреть высоко—это не значит лежать на спине, разинув рот; это, я думаю, значит созерцать благодаря своему разуму природу вещей». Но, как я уже заметил в начале моей работы, немногие из моих предшественников были хорошо знакомы с назначением частей тела. Это служит для нас основанием тем более настойчиво стараться изучать предмет во всех его деталях, не упуская решительно ни одного свойства частей, т. е. как мы уже заметили, ни положения, ни объема, ни строения, ни формы, ни разнообразных очертаний, равно ни мягкости, ни твердости, ни других свойств, присущих различным веществам (crasis), ни общности, устанавливающейся между частями благодаря их соединению, 184. ни точкам прикрепления или плотной прилаженности, или мер, принятых для их безопасности.

ГЛАВА IV

Итак, начнем опять с ног и покажем, что каждая их часть устроена так искусно, что невозможно придумать лучшее строение. Путь рассуждения, а равно и выдвижение и доказательство каждого положения и здесь будут соответствовать методу, указанному с самого начала. Подобно тому, как рука является органом хватания, нога есть орган хождения; и так как это не только орган хождения, но и орган, присущий прежде всего существу разумному, именно это я имел в виду, когда выше говорил о числе ног, то следует доказать, что каждая отдельная часть ноги устроена наиболее целесообразно для существа разумного и двуногого. Что же, может быть, было бы лучше, чтобы человек имел округлую и твердую стопу, как у лошади, или удлиненные широкие, мягкие и расчлененные на несколько частей стопы, какими они являются в действительности? 185. Быстрота и трудная ранимость были бы, может быть, следствием первого строения; второе строение не имеет ни того, ни другого преимущества, тем не менее оно является подходящим для преодоления всех трудностей, когда надо влезать на высокие стены, на деревья или скалы. Если верно, что ни одно из этих двух строений не могло соединить это двойное преимущество, и если надо было обязательно выбирать, то совершенно ясно, что первое преимущество желательнее для лошади, а второе — для человека. Лошадь, поскольку она четвероногое животное, будет твердо ступать на округлых копытах; для двуногого же существа такое устройство было бы очень опасным, если только не вообразишь себе для него округлых, и притом очень больших и широких копыт. Но в таком случае мы нагрузили бы животное лишней тяжестью и ноги были бы чем угодно, только не органом быстроты. Если ноги должны быть округлыми в интересах быстроты, то, кроме того, необходимо еще, чтобы они были маленькими, как у лошади; таким образом, 186. твердость копыта прекрасно предохраняет это животное от поранений; но человек, который может изготовить себе обувь, не только не получил бы никакой пользы от этой твердости, но скорее стал бы испытывать ряд неудобств. При настоящем положении, если наша обувь износилась, легко заменить ее новой. Но если бы наши ноги имели естественную обувь, например, цельные копыта, как у лошади, или раздвоенные, как у быка, мы тотчас захромали бы, если бы они потерпели хотя бы малейшее повреждение. Так как эти животные лишены рук и не знают ремесел, то для них было лучше иметь ноги, так или иначе защищенные от поранений; но человеку, имеющему возможность при любых обстоятельствах выбирать себе наиболее подходящую обувь, а с другой стороны, часто бывает необходимо пользоваться босыми ногами, было выгоднее иметь ничем не защищенные ноги.

ГЛАВА V

Было уже достаточно сказано о преимуществе стоп удлиненных и мягких. Теперь следовало бы указать, почему они обладают именно той длиной и той шириной, 187. какая существует в действительности, той незаметной впадиной на нижней поверхности и подъемом на верхней и, наконец, почему они разделены на пальцы? Так как нога, как мы уже сказали является не просто органом хождения, но и органом, наиболее приспособленным для существа разумного, и так как отсюда ясно, что это орган сложный, а не совершенно простой, то будем твердо помнить об этом его значении. Поэтому нам прежде всего следует сказать, как происходит процесс хождения, и затем, олагодаря каким привходящим моментам хождение является приспособленным для человека. Процесс хождения совершается в том случае, когда одна нога стоит на земле, а другая движется вперед. Но на землю опирается одна лишь стопа, тогда как в движении вперед участвует вся нога (skelos) целиком. Таким образом, так как хождение получается в результате стояния на земле и движения, то стопы являются органами стояния, а ноги в целом — органами движения. Это вполне очевидно, когда стоишь неподвижно; ведь стопы и тогда выполняют функцию стояния, ради которой они были созданы. Равным образом и во время ходьбы или бега одна стопа стоит твердо на земле, а другая 188. одновременно со всей ногой выбрасывается вперед. Если мы меняем место, то это благодаря двигающейся ноге, так как она вызывает это перемещение, а если мы не падаем, то благодаря стопе, прочно стоящей на земле. Но как она может подвигать животное вперед, если сама не двигается? Два недавно происшедших события дадут нам достаточное доказательство сказанного; я имею в виду, с одной стороны, чуму, поразившую у многих нижние конечности и, с другой — жестокость того разбойника около Кора-кесия в Памфилии. Чума вызывала гниение стоп, а разбойник — отрубал их. Испытавшие такое несчастие не могли уже ходить без палки, которая, конечно, не помогала передвижению ног, но служила той опорой, которою до того являлась стопа. Опираясь на две изувеченные стопы, они, правда, могли держаться стоя, но ходить не могли, так как тогда пришлось бы поручить поддержку всего тела одному изувеченному органу. Я видел также других людей, потерявших только пальцы на стопах вследствие отморожения. 189. Что касается стояния, ходьбы и бегания, по крайней мере на ровной и гладкой поверхности, то они не отставали от здоровых. Но если приходилось пересекать трудно проходимые местности, особенно если встречались крутизны, они не только отставали, но были в этом случае совершенно беспомощны и бессильны их преодолеть. Те, у которых [вследствие гангрены.— В. Т.] отгнивали не только пальцы на стопах, но и примыкающая к ним часть, называемая плюсной (pedion), отличались шатающейся походкой, не только на неровной, но и на ровной поверхности. Если же потеряна предшествующая плюсне часть, называемая предплюсной (tarsos), то нельзя не только уверенно ходить, но и твердо стоять. Все это доказывает, что для твердого стояния на ногах надо, чтобы стопы были длинные

и широкие и по этой причине такие стопы были даны человеку, которому более чем какому-либо четвероногому, необходима уверенность походки. Ведь человеку присуще такое строение стопы исключительно как существу двуногому, а не только как существу разумному. В качестве последнего ему было присвоено разнообразие видов стояния, так как он должен был преодолевать трудно проходимые места; а это было бы невозможно, 190. если бы стопы не имели многообразных сочленений. Что касается кисти, то мы уже ранее доказали16, что разнообразие сочленений и внутренняя впадина ладони обусловили способность приспособляться ко всем формам предмета. Точно так же стопы, по возможности ,во всем сходные с кистями рук, многообразные по сочленениям, вогнутые в той своей части, которая предназначена для прохождения по неровностям в любой местности, могут хорошо и твердо ступать. В этом именно и заключается превосходство человеческих ног, превосходство, которое мы стремились найти, говоря, что природа дала человеку стопы, подходящие не только для существа, предназначенного для ходьбы, но и для существа разумного; и если бы кто захотел сжато и ясно определить это преимущество, он сказал бы, что оно заключается в разделении на пальцы и в наличии впадины посредине. В самом деле, ты можешь с наибольшей ■очевидностью убедиться в том, насколько эти преимущества способствуют уверенности походки на неровной поверхности, наблюдая человека, поднимающегося по длинной и узкой лестнице 191. Впадиной свода своей стопы он обхватывает выпуклость ступеней, а затем, сгибая, насколько возможно обе конечности, пальцы и пятку, он закругляет подошву, охватывающую наподобие кисти лежащее под ней тело. Другими словами, и теперь, как мне кажется, подтверждается, то, что мы установили с само-то начала.

Только что было доказано, что стопы созданы для устойчивости положения тела и что лучше всего приспособленными для этого являются ■стопы длинные, мягкие и широкие. Доказывая в данный момент, что ■стопа человека способна твердо ступать по всякому месту, и добавляя, что это является необходимым последствием ее строения, мы не затрагиваем нового вопроса; мы только подтверждаем наше первоначальное положение. Что же еще недостает нашему рассуждению? Это необходимость объединить под одним названием вопрос, касающийся необходимости этого расположения, вопрос, который в настоящий момент как бы делится на две части. В самом деле, мы уже говорили, что человеческая стопа вполне разумно разделена на пальцы и вогнута посредине для того, чтобы человек мог ходить по всякого рода 192. поверхностям. При помощи этой средней выемки, говорили мы, стопа охватывает выступающие места почвы, а пальцы служат ему главным образом — ведь и это еще следует добавить —в местах крутых, на косогорах и склонах. Какова же причина всего этого, причина, которую мы могли бы выразить •одним словом? Это та, которую мы не так давно давали почувствовать на протяжении всего нашего рассуждения, когда мы говорили, что в силу природы вещей стопа человека насколько возможно подобна кисти. Если это правильно и кисть является органом хватания, то ясно, что и стопа должна быть таковой, по крайней мере до известной степени. Не так обстоит дело у лошадей, так как их копыто совершенно лишено способности хватания. На их долю досталась быстрота не ради разнообразия движений, присущего существу разумному, но ради легкости и проворства. Ноги льва, волка, собаки представляют промежуточную ступень; они не столь просты, как у лошади, и им недостает разнообразия сочлепепий, как у стопы человека. Эти животные, правда, пользуются своей лапой как рукой во время охоты и для хватания пищи; 193. но для других многообразных действий, выполняемых человеком, они совершенно неприспособлены.

ТЛАВА VI

1А здесь наше рассуждение заставило нас уподобить кистям стопы, разделенные на пальцы. И пусть вновь будут для нас следующие соображения как бы началом и основанием всего того, что будет нами сказано в дальнейшем; было совершенно необходимо, чтобы человеческая стопа служила не только для простой устойчивости, как нога лошади, но чтобы она была приспособлена для захватывания, раз уж высшее совершенство в обоих отношениях не может одновременно существовать; в противном случае человек имел бы вместо ног или руки, или лошадиные ноги. Если бы он имел руки, большой палец должен был бы быть противопоставлен другим пальцам, как было доказано в предыдущей книге, и основа устойчивости была бы полностью утеряна. Если бы стопы у него были очень маленькие, закругленные, твердые и легкие, как лошадиные ноги, то они совершенно утратили бы способность захватывания. Итак, чтобы по возможности сохранить преимущества обоих строений и избежать их неудобства, природа создала 194. человеческие стопы с пальцами и многочисленными сочленениями, как у кистей рук. Однако вместо того, чтобы противопоставить большой палец стопы другим пальцам, она поместила и расположила лх в одной плоскости один рядом с другим. Неужели это — единственное различие в строении кисти и стопы, или, может быть, в качестве органов устойчивости они имеют иное, особенное устройство? Оно является не маловажным и не случайным; оно заключает в себе то, что есть общего во всяких ногах, но оно не встречается у лошади, нога которой ни в какой мере не является подобием кисти; у других животных это устройство встречается не в равной степени, но вообще их стопы имеют нечто общее со строением кисти. У человека же есть все для полного сходства: у него есть часть, подобная запястью; она называется предплюсной (tarsos), другая часть, похожая на пясть; она получила у современных врачей название pedion — плюсна; наконец,

пальцы стопы довольно похожи на пальцы кисти. Итак, вот три части стопы, соответствующие таким же •частям кисти: пальцы, плюсна и предплюсна, из которых ни одной части не имеется у лошади. Что же касается части стопы, лежащей под костями голени, 195. той части, на которую нога целиком опирается, будучи в вертикальном положении, и общей для всякого вида ног, то она не имеет одного общего названия, подобно предплюсне и плюсне. Она состоит из трех костей, имеющих каждая свое название, а именно: таранная кость ;[астрагал.— В. Т.], пяточная — названия общеизвестные — и ладьевидная кость, которой дали такое название врачи-анатомы. Ни одна из этих костей не имеет своей аналогии в кисти. Они являются исключительно органами, служащими для поддержки, тогда как все остальные служат одновременно и для поддержки и для захватывания. В самом деле, ни предплюсна (tarsos), ни плюсна (pedion) 17 не являются единой простой частью но, как запястье (carpos) и пястье (metacarpion), составлены из многочисленных маленьких и твердых косточек.

ГЛАВА VII

Теперь рассмотрим, как мы это сделали по отношению к кисти, какова, величина каждой из простых частей стопы, каковы их форма, положение,, как они связаны между собой и каково их число. Скажем также об их мяг кости и твердости, 196. о степени их плотности или пористости и других общих свойствах тел, присущих также стопам, укажем повсюду их назна чение и докажем, что не могло быть лучше, если бы их создали иначе. Этот вопрос потребовал бы не менее длительного рассмотрения, чем кисть, но сходство их структуры его сокращает. В самом деле, что касается сходства между стопой и кистью как органа хватания, мне остается только сослаться на подробное описание кисти. Что же касается стопы как органа хождения, то нам следует рассмотреть этот вопрос здесь. Наличие многочисленных костей различной формы с разнообразными сочленениями и соединенных между собой посредством перепончатых связок присуще-стопе в качестве органа охватывания. Поэтому она имеет пять пальцев, из которых каждый снабжен определенным числом сочленений; что же касается расположения всех этих пальцев в одной плоскости, то оно свойственно стопе как органу поддержки тела. По этой же самой причине-пальцы стопы короче пальцев кисти. Длинные пальцы были необходимы исключительно органу, предназначенному для хватания. Для стоп, поскольку они являются органами охватывания, лишь для того, чтобы обеспечить возможность хождения по любой поверхности, существующий размер пальцев вполне достаточен. То же, что их внутренние части более выпуклы, а наружные более плоски — это двойное устройство вполне подобает органу охватывания, чтобы схватить и охватить неровности почвы, а равно и органу устойчивости. В самом деле, так как во время процесса хождения одна нога двигается, тогда как другая, целиком, покоясь на земле, выдерживает тяжесть тела, то природа вполне права, сделав более выпуклой внутреннюю часть. Ведь если бы стопа была одинаковой высоты с обеих сторон, то прежде всего в сторону поднятой ноги наклонилась бы стопа, а затем и вся нога, стоящая на земле. Отсюда, ясно, что во время хождения мы могли бы легко упасть. Для обеспечения наибольшей безопасности хождения внутренние стороны и созданы более-выпуклыми, и люди, у которых они не выпуклы во время борьбы, бега, а иногда даже при хождении по неровной 198. почве, падают. Очевидность этого доказательства еще сильнее поразит тебя при дальнейшем чтении книги; в данный же момент этого замечания достаточно. В самом деле, вполне разумным кажется тот факт, что внутренние части стопы •одновременно возвышенны и вогнуты, чтобы обеспечить устойчивость ж точность охватывания. Итак, ты не будешь больше допытываться, почему передняя часть пяточной кости более тонкая и более узкая и почему она кажется более сдвинутой в сторону мизинца; ведь если бы эта кость спереди была такая же толстая и широкая, как сзади, и если бы она продолжалась по направлению к передней части стопы, не изменяя своего объема, то как бы могла получиться у стопы подошвенная вогнутость? Поэтому природа с полным основанием значительно сократила с внутренней стороны стопы ее толщину и ширину. Вот почему кажется, что она направляется в сторону мизинца. Вот почему опять-таки кажется, что таранная кость направлена более внутрь, хотя ее задняя часть опирается на середину пяточной кости. Но, так как последняя становится все тоньше в передней своей части и кажется отклоняющейся наружу, 199. то таранная кость (pterne), естественно, кажется помещенной впереди пяточной кости и как бы нависшей над ней. Ведь как можно было бы создать наилучшим образом внутреннюю вогнутость стопы, если не сделать пяточную кость более тонкой, более узкой на внутренней ее части и сохранить у верхней кости первоначальную ширину? Ведь поскольку пяточная кость поддерживала весь орган целиком, она должна была всегда твердо опираться на землю, тогда как верхняя кость должна была быть подвешенной и находиться над ней. В силу этого из всех костей, сочленяющихся с таранной и пяточной костями, кость, называемая кубовидной и сочленяющаяся с пяточной, расположена с наружной стороны стопы и плотно опирается на землю, тогда как кость, называемая ладьевидной и соединенная с астрагалом,

— таранной костью, подвешена, как эта последняя, высоко поднята над землей и расположена с внутренней стороны стопы. Точно так же три косточки предплюсны, соединенные с ладьевидной, кажутся тоже приподнятыми и находятся с внутренней стороны стопы, так как с их наружной стороны находится 200. плотно опирающаяся и опущенная книзу кубовидная кость, которая сочленяется, как было уже сказано, с пяточной костью. Отсюда уже очевидно назначение семи первых костей стопы.

ТЛАВА VIII

Не без основания пяточная кость является самой большой костью, она тладкая на нижней поверхности, закругленная с верхней и задней и удлиненная с наружной стороны стопы. Пяточная кость очень большая, так т;ак служит в вертикальном положении основой всего органа; она гладкая с нижней стороны, чтобы твердо стоять на земле; закруглена с других «торон, чтобы противостоять повреждениям; удлинена со стороны мизинца ж постепенно суживается из-за нижней впадины стопы. По той же причине астрагал — таранная кость — не суживается, но, оставаясь приподнятой, в таком положении сочленяется с ладьевидной костью, также приподнятой, и в этом месте образует как бы свод. Вслед за этими костями следуют кости предплюсны. Три из них сочленяются с ладьевидной, четвертая же — с пяточной. Эта последняя, как мы уже упоминали, устойчиво опирается на землю с наружной стороны стопы, остальные незаметно 201. приподнимаются: ладьевидная кость расположена наиболее высоко, чтобы способствовать укреплению той части органа, которая носит название предплюсны (tarsos), и чтобы приподнять нижние части стопы (pus). Затем сперва идут кости плюсны (pedion), которые соприкасаются с землей и расположены перед таранной костью, кубовидной и ладьевидной и тремя костями предплюсны, сочленяющимися с этой последней. Исходя из этого обстоятельства [соприкасания с землей.— В. Т.] анатомы дали название этой части «плюсна» (pedion). Под конец следуют фаланги пальцев. Самый толстый палец, расположенный с внутренней стороны, имеет не три фаланги, как остальные, а две. В самом деле, так как средняя часть стопы должна быть высокой и выгнутой, как дугообразный свод, было разумно-поместить на двух концах твердые точки опоры, в виде самых толстых костей. Сзади уже находилась пяточная кость. Впереди, если бы большой палец не был значительно толще других и не был составлен всего из двух фаланг, не существовало бы никакой опоры для как бы подвешенных костей. Поэтому прежде всего большой палец стопы толще остальных пальцев не в той же степени, в какой большой палец кисти толще других,. но в значительно большей степени. 202. Во-вторых, он имеет не три фаланги, как большой палец кисти и все остальные пальцы, а только две. Так как природе, я думаю, было целесообразно поместить там большие кости, она остереглась разделить их на большое количество мелких.. Та часть плюсны, которая находится со стороны большого пальца, получила на своей нижней поверхности, как бы в виде двух валов, две опоры для того, чтобы первая фаланга большого пальца сочленялась с названной, выше частью плюсны только тогда, когда последняя твердо стоит нш земле; природа, как мне кажется, создала со всех сторон опоры для этой части стопы, которая должна была особенно уставать вследствие' наличия впадины и того подобия свода, образуемого косточками, помещенными впереди. Следовало бы сейчас сказать, соответствует ли плюсна в точности пясти кости или отличается от нее в чем либо? На мой взгляд-сходство является вообще полным. И здесь и там перед первой фалангой каждого пальца находится одна кость. Но в стопе, где все пальцы расположены на одной линии, число костей плюсны равняется, 203. как и должно быть, числу этих пальцев. Но так как в кисти большой палец занимает особое место, будучи отодвинут насколько возможно от других пальцев, удаляясь от них у сочленения с запястьем, то разумно, что пясть состоит только из четырех костей. Эвдем полагает, что плюсна и пясть, каждая одинаково состоит из пяти костей, и что большой палец кисти имеет только две фаланги, как и большой палец стопы; так как Эвдем считает себя обязанным сохранить и полную аналогию, он отклоняется от истины. Большой палец явно состоит из трех косточек, как это доказывают сочленения и движения. Но, несмотря на то что дело обстоит так, аналогия частей не менее очевидна, хотя мы и не разделяем ошибки Эвдема. Аналогия в строении запястья и предплюсны не представляет никакой, неясности. В самом деле, предплюсна состоит из четырех косточек, тогда как у запястья число их вдвое больше ввиду того, что оно имеет два ряда. Необходимо было, чтобы органы хватания состояли из маленьких, но многочисленных частей 204. и части более крупные и менее многочисленные входили в структуру органов передвижения. Передние части стопы, будучи, совершенно сходны с органами хватания, состоят из одинакового числа костей, как и в кисти. Так как единственная косточка, которой не хватает у большого пальца стопы, добавлена к плюсне, то число остается одно п то же. Что же касается задних частей стопы, являющихся только органами передвижения, то они не имеют своей аналогии в кисти. Средняя остающаяся часть не вполне сходна с двумя остальными, но и не совсем несходна; однако предплюсна получила форму, единственно возможную' для части, которая, находясь между двумя столь различными конечностями, могла только до известной степени соответствовать природе каждой из них. Кость, называемая кубовидной, находящаяся у наружного края, предплюсны, сочленяется с выемкой, образуемой на конце пяточной кости. Три остальные кости предплюсны соединяются с ладьевидной посредством, трех кубов. Она, со своей стороны, охватывает головку астрагала — таранной кости. Эта же последняя зажата между эпифизами большой берцовой костиималой с верхней латеральной стороны и,

кроме того, задней поверхностью 205. Она лежит на пяточной кости и входит двумя выпуклостями в две выемки этих костей. Разгибание и сгибание стопы зависят от верхнего сочленения, образуемого астрагалом — таранной костью, как было сказано, при помощи эпифизов большой и малой берцовой костей; боковые вращательные движения происходят в результате ее сочленения с ладье-зпдной костью. Остальные сочленения костей стопы, подобно многочисленным и маленьким сочленениям кисти, мало помогают описанным сочленениям. Эти сочленения сами по себе незаметны. На основании этих замечаний можно заключить, что астрагал — таранная кость—самая важная лз всех костей стопы, содействующих движению этой части, а пяточная кость —• самая важная из тех, которые служат для стояния. Следовательно, полагалось, чтобы одна заканчивалась со всех сторон закругленными формами, а другая обладала нижней поверхностью гладкой, ровной, в высшей степени неподвижной и прочно связанной с окружающими костями. Кроме того, было необходимо, чтобы она превосходила своей величиной не только другие кости, но даже таранную. 206. Эта последняя, тоже очень крупная, так как в верхней своей части она сочленяется с очень крупными: костями, а впереди образует значительный апофиз для сочленения с ладьевидной костью. Тем не менее пяточная кость значительно крупнее, так как сзади она выступает не только за астрагал — таранную кость, но и за большую берцовую; ее передняя часть значительно удлиняется, ширина соразмерна длине, а ее толщина соответствует этим двум измерениям. Ведь она является продолжением оси большой берцовой кости и почти исключительно одна поддерживает всю кость, а вместе с ней и бедро и тем самым всю массу тела, особенно если нам приходится прыгать или идти быстрым шагом. Вследствие этого было необходимо, чтобы пяточная кость обладала значительной толщиной, в противном случае природа была бы неправа, доверив ей такие значительные тяжести. По этой же ■самой причине следовало, чтобы ее прикрепление было прочным, а не хрупким и слабым. Если бы она сочленялась с большой и малой берцовой костями без посредства таранной, то она была бы совершенно лишена твердости и прочности. В самом деле, так как стопа начинается 207. там, где кончается голень, то именно в этом месте должно было находиться самое важное из всех сочленений и наиболее значительное для движений стопы. Поэтому таранная кость находится между большой берцовой костью и пяточной, но так как эта последняя обязательно должна сочленяться •с таранной, то природа, опасаясь, как бы вследствие соседства таранной кости пяточная кость, приобретая более сильные движения, не лишилась бы частично прочности своего положения, прежде всего, как мы уже ■сказали, прочно укрепила два апофиза таранной кости в углублениях пяточной кости; кроме того, она прикрепила ее не только к таранной кости, но и ко всем соседним костям при помощи многочисленных связок, твердых и хрящевидных, из которых одни плоские, другие круглые. Она расположила их насколько возможно так, чтобы сохранить требуемую прочность. Кроме того, зная, что пяточная кость больше какой-либо другой подвержена сильному утомлению при всех этих движениях, она сделала ее очень твердой и из особого вещества, снабдила снизу очень выносливой кожей, способной ослаблять и заранее притуплять удары всех тяжелых и 208. твердых тел. Но, как уже было сказано, наружные части стопы должны были быть более низкими, а внутренние — более высокими, и, так как можно было опасаться, что стопа делается более тяжелой, если при помощи многочисленных и крупных костей она приподнимается, природа создала с внутренней стороны посредине выемку, предвидя, что такое строение даст стопе, как органу охватывающему еще и другое преимущество, важное для безопасности стояния на неровной поверхности, преимущества, на которые мы уже указывали. Эта выемка, по-видимому, была создана по трем причинам: во-первых, для приподнимания внутренних частей, во-вторых, для охватывания и, наконец, в-третьих, для легкости. Первая способствует устойчивости стояния, вторая — различным способам хождения, а третья — быстроте движений. Напомним здесь опять о стопе обезьяны. Если ее кисть, обладающая уродливым большим пальцем представляет смехотворное подражание человеческой кисти, то от стопы человека ее отличает несовершенное строение не одной какой-либо части, 209. а большого их числа. Пальцы сильно отстоят друг от друга и значительно больше, чем пальцы кисти. Тот палец, который должен быть самым большим, оказывается самым маленьким. В частях, находящихся за этими пальцами, нет ничего, что укрепляло бы плюсну. Поэтому их основание совершенно лишено какой-либо устойчивости и скорее имеет впадину, как и кисть. У обезьяны строение ног также не является прямым продолжением позвоночника, как у ног человека. Обязьяна, кроме того, совершенно лип1ена тех толщ мяса на седалищных буграх, которые сзади покрывают и скрывают отверстие, выделяющее экскременты, — мясной толщи, столь полезной, кроме того, как средство защиты от предметов, служащих сидением. Таким образом, обезьяна не может ни сидеть удобно, ни стоять прямо, ни даже бегать. Взамен этого она очень быстро лазает, как мышь, по прямым и гладким предметам, благодаря впадине на стопе и сильно расходящимся пальцам. Такое строение, 210. позволяющее стопе свободно охватывать все выпуклые тела и крепко держать их со всех сторон, весьма подходит для животных, созданных для того, чтобы при их помощи высоко влезать.

ГЛАВА IX

Я уже достаточно сказал о костях стопы. О сухожилиях и мышцах будет сказано немного позднее, так как прежде я решил рассказать о костях всей ноги, ибо и они содействуют выполнению всего вышесказанного. Бедро, подобно плечу, имеет только

одну кость. Голень имеет две кости, аналогичные костям предплечья. Большая называется большой берцовой костью (спёше) как и весь орган целиком, меньшая — малой берцовой (регбпе). Бедренная кость, конечно, как и следует, является самой крупной из всех костей. Ее верхний конец входит в вертлужную впадину (cotyle), она несет всю тяжесть покоящегося на ней тела, хотя природа подготовила во впадине так называемой седалищной кости прекрасное место для головки бедренной кости; она не составляет прямой линии с этой впадиной, но иному при поверхностном исследовании 211. может даже показаться, что форма бедра несовершенна; ведь с верхней и наружной стороны она выпуклая, а с противоположной — вогнута, и Гиппократу уже была известна ее настоящая форма; в случае перелома он советует сохранять ее положение и не изменять поспешно. У людей, у которых от рождения бедренная кость более прямая, чем следует, колени вывернуты наружу. Это большое неудобство, говорит

взгляде должен убедиться, насколько велико это неудобство. Если бы шейка (auchen) бедренной кости не отклонялась бы в наружном направлении тотчас же по выходе пз вертлужной впадины, она находилась бы слишком близко от шейки другой бедренной кости. Если бы это было так, то где бы поместились медиальные мышцы бедра (meros), которые по необходимости должны быть очень крепкими? Где место для нервов спинного мозга, расходящихся: по всей ноге? Где место для вен, артерий, для желез, наполняющих их промежутки? Нельзя было бы сказать, что следовало поместить все эти части с наружной стороны бедренной кости, 212. так как в этом случае они легко подвергались бы ударам всех посторонних тел, которые их задевали бы. Может быть, мы и сами, не говоря уже о природе, сумели бы поместить в надлежащем месте, недоступном для повреждений, столь важные сосуды, и если бы один из них был поврежден, то животное с трудом бы выжило. Ведь, если бы рана затронула одну из значительных: артерий, расположенных в данном месте, то животное неминуемо' погибло бы. Следовательно, если бы надо было приготовить место для вен,, артерий, желез, нервов и мышц, столь многочисленных и крупных, необходимо было, чтобы бедренная кость выступала из выемки в косом направлении. Итак, она отходит и наружные ее части как бы переходят за боковую наружную плоскость тела. Если у некоторых людей шейка бедренной кости менее выступает наружу, то части паха (bubon), будучи сжаты,, трутся друг о друга и поэтому эти лица вынуждены ходить, выворачивая бедро и колени наружу. Почему, могут возразить, природа не поместила, вертлужные выемки более наружу, и не вынесла их туда, где теперь находятся выпуклости бедренных костей? Ведь в этом случае шейка бедренной кости продолжала бы по прямой линии направление самой: головки, 213. и кость была бы прямая. Это потому, что было необходимо,, чтобы тяжесть тела покоилась по прямой линии и перпендикулярно на верт-лужной впадине и на головке кости, особенно во время ходьбы или бега,, когда мы одну ногу выносим вперед, а другая твердо стоит на земле; это явление возможно только при условии, что поддерживающая часть имеет солидную опору в центре. Если такое положение ноги является наиболее надежным при ходьбе, то противоположное положение явно повлечет за собой наибольшее неудобство. Поэтому отодвинуть к наружным частям седалищных костей вертлужные впадины, а вместе с ними — головки бедренных костей было небезопасно, и наилучшим строением является то, которое существует в данное время, но так как и из-за этого, произошло бы чрезмерное сближение, то оставалось одно только средство,, а именно не продолжать бедренную кость по прямой линии к ее головке, но отклонить ее кнаружи, как это имеет место теперь. С другой стороны, если бы бедренные кости до колен все расходились и никоим образом не сближались, то ноги получились бы кривыми в другом роде, чем в том, о котором говорилось выше. Поэтому 214. вполне разумно, что верхний конец шейки заметно отходит кнаружи от головки кости, за ним непосредственно и половина диафиза бедренной кости продолжает это< направление, чтобы затем изогнуться внутрь и направиться к колену. Вот почему бедренная кость, рассматриваемая как нечто целое, представляет собой выпуклость наружную и вогнутость внутреннюю, а также сзади: она более плоская, а спереди более выпуклая. Такое строение благоприятствует сидячему положению и многим действиям, которые мы производим сидя, как, например, письму, если лист лежит на бедре. Также всякий другой предмет лежит на выпуклости бедер лучше теперь, чем если бы они были устроены иначе. Кроме того, когда наше тело опирается на одну только ногу,— мы знаем, что такое положение очень часто бывает нам полезно при различных обстоятельствах жизни и при занятии разными ремеслами — выгнутая форма предпочтительнее прямой. Если бы ширина органов, которые поддерживают, и частей тела, которые поддерживаются, была бы одинаковой, то стояние на одном из этих органов было бы особенно твердо и устойчиво, так как каждая из верхних частей тела находила бы в этом органе перпендикулярную точку опоры. Точно так же и теперь, так как бедренная кость образует свод, 215. причем одна часть, ее тела направляется преимущественно наружу, другая — преимущественно внутрь, а третья — занимает среднее положение, то у каждой верхней

части тела имеется точка опоры по прямой линии. Природа, имея в виду все то же назначение, сделала не только бедренную кость более выпуклой с внешней стороны, но и большую берцовую кость. Самое большое дока зательство того, что я утверждаю, состоит в следующем: лица, у которых ноги более выгнуты изнутри наружу, будь это еще во чреве матери или приобретено в первые годы жизни, гораздо тверже и прочнее держатся на своих двух ногах или на одной, чем лица, у которых ноги прямые. Природа при построении ног имела в виду не только прочность при стоя нии, она оказалась не менее предусмотрительной, дав нам способность быстро бегать в случае необходимости. Она избежала слишком большого расхождения ног и придала им достаточный изгиб, позволяющий твердо стоять, ничем не стесняя быстроты бега. Затем, так как было вполне раз умно, как мы это только что доказали, чтобы верхняя часть большой берцовой кости, отходящей от колена, 216. незаметно отклонялась наружу, п чтобы нижняя часть, соприкасающаяся с лодыжкой стопы, отклонялась внутрь, по той же причине было разумно, чтобы внутренние части стопы были выше, чтобы уравновешивать в этом месте внутренний наклон части большой берцовой кости. Вот тот факт, рассмотрение которого мы отло жили, когда говорили о назначении внутренних частей стопы. Из всего предыдущего мы видим, что ни одна из костей ноги не осталась незакон ченной: большая и малая величина, положение, форма, связь (synthesis), различие в плотности отдельных костей, соединяющие их связки округ ленные и циркулярные, все это было создано природой с величайшей предусмотрительностью и большим искусством. Нам остается рассмотреть ::ышцы и сухожилия. Что же касается артерий, вен и нервов, то мы уже :казали, что мы будем их рассматривать в дальнейшем ходе нашей работы, гак как эти органы общи всему телу, как получившие общее назначение — восстанавливать, питать все органы и сообщать им жизненную силу.

ГЛАВА X

217. Теперь следует указать, каково число и какова природа разнообразных и многочисленных движений, производимых ногами, показать, что не могло бы быть лучше, если бы движения были более или менее многочисленны или распределены иначе; припомним в то же время и движения рук и двойную цель природы, которая создала человеческие ноги не только для бега, как ноги лошади, но также для устойчивого стояния, а поэтому она наделила их до известной степени способностью охватывания, как и руки. Таким образом, и все наше изложение будет более кратким, если мы бегло остановимся на сходстве строения общего для ног и рук, чтобы более подробно рассмотреть особенности, свойственные стопам. Искусство природы обнаружится с тем большей очевидностью, если в нашем изложении мы укажем на аналогию в строении органов и на то, что ни в одном случае нет ни в чем ни недостатка, ни избытка. В предыдущей книге мы достаточно сказали о руке. Тот, кто не восхищался искусством природы — или безумец, или 218. лично заинтересованный в этом. Действительно, мне следовало бы здесь применить слова Фукидида19. Ведь безумец тот, кто не понимает функций, столь разумно приданных рукам, или тот, кто думает, что иное строение было бы для них полезней; он движим каким-либо особым интересом и ум его впитал в себя неверное учение, не позволяющее ему признать, что природа всякую вещь создала искусно. Пожалеем же тех, кто с самого начала впал в такое несчастие относительно важнейших вопросов; будем наставлять людей умных, любящих истину. И теперь напомним им, что, говоря о строении кости, мы указали, что для каждого из пальцев были необходимы четыре движения, что эти пальцы имеют два больших сгибательных сухожилия, не столь больших, как разгибательные, а третьи еще более маленькие, управляющие боковыми движениями в сторону мизинца; наконец, есть и четвертые, очень маленькие, выходящие, как мы сказали, из мышц кисти и управляющие другим внутренним движением в сторону большого пальца. 219. Мы докажем разумность того, что теми же движениями обладает каждый палец стопы; они сгибаются самыми большими сухожилиями, а боковое внутреннее движение осуществляется самыми маленькими; разгибательные сухожилия и те, которые управляют боковым наружным движением, имеют среднюю величину. Но, конечно, сгибательные мышцы стопы не столь велики, как мышцы кисти,

потому что стопа не должна быть орудием хватания, подобно кисти. Природа, сохранив в стопе те же точки прикрепления, которые эти сухожилия имели в кисти, по причинам, указанным нами для кисти, уменьшила их размер. Ведь если стопы больше, чем кисти, то сухожилия стоп не только не больше сухожилий кистей, но во многом им уступают. Употребление пальцев кисти более разнообразно и требует действий, более частых и энергичных. Поэтому с полным основанием не только пальцы, но и сухожилия стоп и кистей находятся в обратно пропорциональном отношении к их величине. В самом деле, поскрльку стопа в целом больше всей кисти, постольку и пальцы и сухожилия стопы меньше, чем у кисти. 220. Ведь главные функции кистей сосредоточиваются в пальцах, которые созданы, чтобы быть органами хватания. Стопы, которые созданы не исключительно для охватывания, но главным образом для устойчивости стояния и предназначены нести на себе тяжесть всего живого существа, должны быть намного сильнее кистей и им удобно иметь небольшие пальцы. Поэтому было желательнее, чтобы их сухожилия были значительно меньше, чем сухожилия кистей, так как они должны были передавать движения органам, более мелким и приспособленным для движений менее обширных и сильных. Поэтому не следовало, чтобы четыре вида двигательных сухожилий пальцев стопы брали свое начало в мышцах голени, как те же сухожилия пальцев кисти берут свое начало в мышцах предплечья: это было необходимо только для двух сухожилий — того, которое разгибает пальцы стопы, и того, которое сгибает первое и третье сочленения четырех пальцев стопы. Вот в этом-то и приходится удивляться замечательному искусству природы. Там, где она встречала сходства и несходства, она расположила сходства аналогичным образом, а несходства 221.— различным. В самом деле, если нужно, чтобы каждое из сочленений пальцев обладало четырьмя движениями, чтобы движения внутренние всегда были превосходящими и для этого исходили из двух начал, то это создает сходство между стопами и кистями. Но так как пальцы стоп нуждаются в меньших сухожилиях и так как части, их составляющие, более многочисленные и более сильные, то это создает несходство в этих органах. Здесь следует отметить, как удачно распределила природа все эти органы. Она снабдила каждое сочленение пальцев стопы четырьмя движениями, происходящими, как и в кистях, от пяти исходных точек, которые, однако, не берут своего начала в аналогичных местах. Сухожилия в кистях, управляющие внутренним боковым движением, являются, как мы уже сказали, единственными берущими начало от маленьких мышц, расположенных на внутренней стороне этой части, тогда как все остальные идут от предплечья; но не так обстоит дело со стопой. Три из них начинаются на самой стопе, две спускаются от голени. В самом деле, в кисти руки не было другого свободного места; 222. в стопе же, так как она длинная, природа поместила под плюсной мышцы, которые управляют внутренним косым движением, а в остальной части стопы, до пяточной кости, те, которые сгибают второе сочленение каждого из четырех пальцев. Равным образом и в верхних частях стопы она поместила другую мышцу, которая должна выполнять внешнее косое движение. В кисти же, так как ей были необходимы соответствующие более сильные мышцы, хотя как орган она меньше стопы, было невозможно поместить эти два вида мышц. Поэтому в ней имеется только первый вид мышц, о которых мы говорили. Итак, кисть имеет семь мышц, так как две были прибавлены к пяти, выполняющим внутреннее движение: одна из них — мышца мизинца находится с наружной стороны, другая — это та, которая приводит большой палец к указательному. В стопе же имеются не только эти мышцы, но и те, которые управляют боковым наружным движением, и те, которые сгибают второе сочленение каждого из четырех пальцев; из них только к одному большому пальцу от самых крупных сухожилий отходило удлиненное сухожилие, прикрепляющееся ко второму 223. и третьему сочленению как это наблюдается у большого пальца кисти. Таким образом существует следующее сходство и несходство между сухожилиями стопы и кисти: сходство заключается в том, что в той и другой имеется пять видов сухожилий, сообщающих четыре движения каждому пальцу; несходство в исходных пунктах. В кисти внутреннее косое движение — единственное, имеющее своим источником мышцы кисти, четыре другие движения зависят от мышц, находящихся в предплечье, тогда как в стопе два движения исходят от голени и сверху, а три имеют свое начало в нижней части самой стопы. Причину этого мы объяснили; так как эти движения требовали небольших сухожилий, а следовательно, и маленьких мышц, и так как имелось свободное место в стопе, то точки прикрепления этих сухожилий были помещены здесь. Но и в этом отношении между распределением сухожилий в стопе и в кисти существует различие: в кистях к сгибателям первого и третьего сочленений каждого пальца не присоединяется никакое другое сухожилие, отходящее от мышцы, тогда как 224. в стопах, соответствующие этим сухожилия, отходят не от одной мышцы. Они совершенно сходны с нервами, которые, начинаясь в шейной области от спинного мозга, чтобы разойтись в плече, соединяются и переплетаются друг с другом. Почти таким же образом дело обстоит с нервами голени, спускающимися из поясничной области (osphys) спинного мозга. Такое строение было предусмотрено природой, чтобы каждый из органов, приводимый таким образом в движение, имел бы два источника движения, для того чтобы даже в случае повреждения одного, другой мог бы выполнять до некоторой степени его функции. Итак, если промежуточное расстояние довольно большое или область подвержена опасности, природа прибегает к такому переплетению. В плечах и в голенях расстояние между началом и концом нервов [сухожилий. — В. Т.] значительное; в нижней части стопы самое положение представляет опасность. Ведь животное постоянно опирается на стопу, так что находящиеся здесь сухожилия более подвержены опасности быть разрезанными, разорванными или поврежденными как-либо

иначе, чем соответствующие им сухожилия кисти. Вот почему в этой области наблюдается указанное нами переплетение сухожилий. Что же касается самых маленьких мышц, 225. которыми анатомы, как и я, долгое время пренебрегали, то они сгибают первое сочленение каждого пальца как стопы, так и кисти. Это одно уже дает повод восхищаться природой. Не меньший повод для этого и то, что она не протянула от большой берцовой кости к малой ни одной косой мышцы подобной тем, которые в руке соединяют локтевую и лучевую кости. В самом деле, относительно кисти мы уже ранее показали, чю необходимо было не только разгибать и сгибать весь орган, но, кроме того, придать ему в этих двух направлениях вращательное движение. Что же касается голени, строение которой имеет целью не разнообразие хватательных движений, но устойчивое стоячее положение, то движения, подобные движениям плеча, не только не представили бы никаких преимуществ, но невыгодно отразились бы на устойчивости. Меньшее количество сочленений ж простые движения более соответствовали органу, который не должен ■был перемещаться ни в каком направлении вследствие резкого движения. Таким образом, природа не сочленила в колене отдельно большую ж отдельно малую берцовую кости с бедренной, 226. как она это сделала по отношению к плечу, где локтевая и лучевая кости по отдельности сочленяются с плечевой костью; она также не отделила друг от друга обе оконечности большой и малой берцовой костей; наоборот, она соединила их с двух концов. В самом деле, было излишним помещать сочленения или мышцы для движении, бесполезных органу, и в то же время было бы оплошностью пропустить хотя бы одно необходимое. Но со стороны природы не было никакого улучшения по отношению к каждому из двух членов, ни бездейственного и бесполезного увеличения; число мышц, как и все остальное, указывает на высшую степень предусмотрительности по отношению к живому существу. Выше мы сказали по поводу мышц предплечья, что число их не должно было быть ни более, ни менее многочисленно и сами они не должны быть ни меньше, ни больше и должны быть расположены не иначе, чем расположены теперь. В голени имеется тринадцать главных точек прикреплений сухожилий: шесть сзади и семь спереди. Они сообщают стопе все необходимые движения. Четыре движения как и в запястье относятся к стопе как к целому, независимо от пальцев. Вспомним для краткости, 227. что было сказано по поводу запястья, и рассмотрим сходство, существующее между ними — стопой и кистью. Мы видели в запястье два внутренних мышечных апоневроза и два наружных, двигающих запястье по четырем направлениям; точно так же и здесь мы видим, что от мышцы, расположенной на передней части большой берцовой кости, отходит достаточно большое сухожилие, которое, разделяясь на два, направляется к той части стопы, которая лежит перед большим пальцем, тогда как от другой мышцы, охватывающей малую берцовую кость, отделяется сухожилие, направляющееся к мизинцу. Если обе мышцы натянуты, они приподнимают и разгибают всю стопу, точно так же как тождественные сухожилия кисти разгибают запястье, как мы уже говорили. Если одно из двух действует отдельно, то происходят боковые движения, подобные движениям запястья. На подошвенной стороне природа, как и в кисти, противопоставила два мышечных апоневроза (apoblastemata), которые должны вызывать движения стопы, противоположные вышеописанным. Один, меньший, начинаясь у глубоко лежащей мышцы, прикрепляется впереди большого пальца снизу, 228. другой, более крупный,— это то самое, столь заметное сухожилие, прикрепляющееся к задней поверхности пяточной кости, сухожилие очень мощное и очень большое, одного повреждения которого вполне достаточно, чтобы вызвать хромоту. Так как кость, называемая пяточной, являющаяся прямым продолжением голени, ниже которой она помещается, является самой крупной и самой мощной костью стопы, то когда сухожилие тянет ее к себе, оно придает столь большую устойчивость всему органу, что вполне свободно можно стоять на одной ноге, подняв другую и не опрокидываться и не падать, даже если одно из других сухожилий повреждено; настолько велика его сила, уравновешивающая силу всех остальных. Да и как могло быть иначе, поскольку это сухожилие прикрепляется к первому и самому важному органу хождения — к пяточной кости, и соединяет ее с большой берцовой костью? Что касается его положения и возложенной на него функции, то это сухожилие вполне сходно с тем, которое прикреплено впереди мизинца кисти с ладонной стороны. Что же касается превосходства его функций, то оно обусловливается пяточной костью, 229. не имеющей своего подобия в кисти, как мы уже говорили выше; только она одна поддерживает все тело. Зная это, природа создала для него другое начало прикрепления (genesis). Поэтому я полагаю, что ты будешь особенно восторгаться ее искусством, если внимательно отнесешься к тому, что нам открывают вскрытия, и при этом заметишь следующие факты: мышца, разгибающая пальцы стопы, одна обслуживает много частей, также и каждая из остальных мышц стопы и вообще всей голени оканчивается несколькими сухожилиями или по крайней мере одним, если она небольшая, что одинаково относится и к мышцам руки. в то время как одно только сухожилие пяточной кости берет свое начало от трех больших мышц, вошедших в него, с тем чтобы в случае повреждения одной из них, или даже двух, две остальные или одна остающаяся выполняли необходимую функцию. Такую большую предусмотрительность природа проявила и во многих других частях тела, умножая исходные точки движения там, где движение особенно необходимо животному. А вот здесь, где от трех больших мышц, 230. находящихся на задней поверхности голени, природа отвела одно сухожилие к пяточной кости, она без сомнения предвидела исключительную важность этой кости и насколько возможно обезопасила ее от всяких повреждений. Все предшествовавшие мне анатомы полагают, что три мышцы, составляющие икру (gastrocnemia), оканчиваются у пяточной кости. Но на самом деле это не так. Немалая часть одного из этих сухожилий, переходя

за пяточную кость, распределяется по всей нижней поверхности стопы и, может быть, было бы лучше вместо того, чтобы присоединить его к третьей мышце, создать совершенно отдельную четвертую. Но, как я уже сказал раньше, я привожу в «Руководстве по анатомированию» объяснения всего того, чего они не знали. Они даже не знали, что из трех мышц, которые действительно прикреплены к пяточной кости, одна, идущая от малой берцовой кости, оставаясь мясистой, прикреплена несколько выше, и что те, которые начинаются у головок бедренной кости и оканчиваются мощным сухожилием, прикреплены ниже вышеупомянутого у верхушки пяточной кости. Подробное описание анатомии мышц имеется не только 231. в «Руководстве по анатомированию»; по этому вопросу будет написана отдельная работа. Те, кто на основании этих работ пожелает изучить вопрос о том, где начинаются и где прикрепляются мышцы, легко поймут неоспоримую справедливость того, что я утверждал в предыдущей книге, а именно, что природа расположила на членах (colon) наискось те мышцы, которые управляют косыми движениями, а по прямой линии те, которые предназначены собственно для сгибания и разгибания. Итак, теперь нетрудно найти причину положения всех мышц голени, величины каждой из них и их числа. В самом деле, так как три из этих мышц двигают пяточную кость и составляют неподвижную часть стопы, а следующие три сгибают пальцы и выполняют в стопе движение, подобное тому, какое выполняет в кисти сухожилие, прикрепленное впереди большого пальца, как мы это показали, то вполне разумно, что все шесть находятся с задней стороны голени, каждая — в прямой зависимости от направления той части, которую она должна приводить в движение. Вместо 232. шести мышц можно насчитать только пять, как казалось это моим предшественникам анатомам, которые две последние соединили в одну, потому что они объединены на большей части своей длины. По той же причине они видели и в передней части голени только три мышцы, хотя с большим правом там могут насчитываться шесть или семь. Мышца, разгибающая четыре пальца, ими признается одной для всех, как это и есть на самом деле. Но с каждой ее стороны находится по мышце, которая кончается, переходя в три головки сухожилия. Если кто обратит внимание на самые мышцы и на их полезное действие, то он насчитает их шесть или семь, как это доказано в «Руководстве по анатомированию». Но продолжим наше рассуждение, приняв число три. Две из этих мышц, как мы уже говорили выше, сгибают стопу, одна доходя до области, лежащей перед большим пальцем, другая — до области, лежащей перед мизинцем, третья — последняя — находящаяся между ними, разгибает пальцы. Эта последняя действительно меньше других, так как она должна приводить в движение 233. незначительные члены, и спускается прямо вдоль средней части голени к пальцам; ведь именно ими и осуществляется движение. Ведь лучшее положение каждой из мышц то, при котором они прямо направлены к частям, которыми они и должны двигать. Итак, не спрашивай, почему мышца, идущая вдоль малой берцовой кости и производящая наружный поворот стопы, направляется снизу вверх, так же как и мышца, прикрепленная к большеберцовой кости, осуществляющая внутренний поворот. Эти мышцы должны были быть направлены прямо к тем частям, движениями которых они ведают. Не спрашивай, почему наружная мышца мала или почему мышца, идущая вдоль внутренней поверхности голени, значительно больше. Природа, во всем справедливая, соразмерила их величину с полезностью тех функций, которые они должны были выполнять. Не спрашивай также, почему одно сухожилие малоберцовой мышцы прикрепляется к наружным поверхностям мизинца, а другое сухожилие большой берцовой кости вдвое больше, чем первое, прикреплено к большому пальцу. Слишком живое воображение могло бы побудить кого-нибудь предположить, что это свойственно стопам и совершенно противоположно тому, что имеет место в кистях. 234. Но если внимательно вдуматься в этот вопрос, то будет ясно, что и в данном случае стопа имеет большое сходство с кистью. Относительно кисти мы говорили, что мизинец и большой палец имеют одним движением больше, чем другие пальцы. Следовало бы, чтобы это отличие встретилось и в стопе. Если бы они не были сверх того наделены движениями, о которых мы здесь говорили, то эти пальцы, не имея никаких преимуществ по сравнению с другими, имели бы только четыре движения и таким образом они не отклонялись бы от других так значительно,— способность, свойственная им одним, — и большой палец не имел бы двух боковых движений, берущих свое начало сверху, а имел бы только одно разгибательное, как и все остальные. Итак, и в этом отношении аналогия между пальцами стопы и пальцами кисти полностью сохранена. Нет необходимости говорить о том, что сходство распространяется на ногти и что стопа наделена ими в качестве органов охватывания. Но в то время как природа справедливейшим образом распределила все то, о чем мы только что говорили, т. е. то, что должно было быть сходно в стопе и в кисти, и то, что должно было быть различно в них, неужели она, пренебрегая строением кожи, покрыла бы подошву стопы кожей, 235. нечувствительной, вялой, тонкой и нежной? Если бы ты принадлежал к числу тех людей, которые в своем незнании творений природы считают ее неискусной, то, если только ты при рассечении обратишь внимание на эту часть стопы, я думаю, ты устыдишься и признаешь свою ошибку, одумаешься, одним словом, примкнешь к лучшему образу мыслей, поверив Гиппократу, который везде славит справедливость природы и ее предусмотрительность по отношению к живым существам. Разве бесполезно, по твоему мнению, то, что кожа подошвы, так же как и ладони, соединена с лежащими под ней частями. Или ты совсем не знаешь, что она так неразрывно соединена с нижележащими сухожилиями, что не может быть содрана, как остальная кожа со всего живого существа? Но если это тебе известно, считаешь ли ты за лучшее, чтобы подошва стопы была покрыта вялой и легко сдираемой кожей? Если скажешь,

что так было бы лучше, думаю, что обуви, со всех сторон прилегающей и хорошо охватывающей ногу, ты предпочтешь обувь свободную, подающуюся во все стороны с тем, чтобы, 236. прибегая ко всем хитростям речи, не поколебаться поднять голос также против того, что признано очевидным всеми людьми; или если ты согласишься, что обувь, выбранная для ноги, должна плотно облегать ее со всех сторон, если она должна хорошо выполнять свое назначение, то неужели ты будешь отрицать, что естественная обувь — кожа — должна тем более крепко сжимать и прижимать ее, плотно сливаясь с теми частями, на которых она лежит? Это значило бы быть вторым Коребом20, не только не восхищаться столь чудесными творениями природы, но и осмеливаться еще ее поносить. Для тебя, читающего эту работу, пришло время решить, хочешь ли занять место рядом с Платоном, Гиппократом и всеми теми, кто восхищается творениями природы, или стать на сторону тех, которые порицают ее за то, что она не проложила через ноги путь для выбрасывания экскрементов. Насколько был расслаблен изнеженным образом жизни тот, кто дерзнул мне сказать, что очень трудно вставать с ложа для испражнения и что было бы лучше, чтобы человек был устроен так, что достаточно было бы протянуть ногу, чтобы извергнуть испражнения. 237. Какова должна быть, по-твоему мнению, позорная распущенность, которой подобный человек предается в своей интимной жизни, его презрение по отношению ко всем выводящим путям организма, растление и развращенность лучших способностей его ума, так как он ослабляет и затемняет ту божественную силу, которая одна только позволяет человеку созерцать истину; ведь этим он увеличивает, укрепляет и делает ненасытной противоестественную жажду сладострастия—силу, лишающую разума, отвратительную, держащую его под игом своей жестокой тирании. Если я еще дальше буду говорить о подобных скотах, то я, может быть, заслужу справедливые упреки со стороны людей разумных. Они обвинили бы меня в том, что я оскверняю священную речь, которую, как настоящий гимн, посвящаю создавшему нас. Я думаю, что истинное благочестие состоит не в том, чтобы воздвигать ему бесчисленные гекатомбы быков, и не в том, чтобы возжигать множество талантов 21 корицы и лавра, но в том, чтобы прежде познать, а затем показать другим, как велики мудрость, могущество и благость создавшего. Если он даровал по возможности каждому существу подходящую ему внешность, 238. если ничто не ускользает от его благодеяний, то я заявляю, что это — доказательство его совершеннейшей благости. Поэтому будем прославлять его как благого. Если он для всего смог найти наиболее совершенное устройство — это верх мудрости. Если он сотворил все, как хотел, это — свидетельство непобедимого могущества. Но не удивляйся тому, как чудесно расположены солнце, луна и весь сонм светил; не поражайся их величине, красоте, их вечному движению и порядку их периодов, с тем, чтобы, сравнивая явления нашего мира, почитать последние ничтожными, плохо устроенными. И здесь ты найдешь равную мудрость, могущество и предвидение. Исследуй материю, от которой все произошло, и не надейся напрасно, что благодаря месячным истечениям или сперме живое существо может стать бессмертным, чуждым страданий, обладающим вечным движением, или столь же блестящим, прекрасным, как солнце. Но суди об искусстве творца всего этого так же, как судить об искусстве Фидия. Может быть, тебя поражает 239. в Зевсе Олимпийском 22 внешнее украшение, блестящая слоновая кость, масса золота или, быть может, величина всей статуи?

Если бы ты увидал ту же статую из глины, может быть, с презрением ты прошел бы мимо. Но не то важно для художника, для человека, понимающего ценность художественного произведения; он будет хвалить Фидия, безразлично, сделана ли его статуя из простого дерева, обыкновенного камня, из воска или из глины. Невежду поражает красота материала, художника — красота самого творения. Так и ты стань глубоко знающим чудеса природы, чтобы мы не называли тебя больше невеждой, а называли человеком, изучившим творение природы. Не обращая внимания на разницу в материале, созерцай чистое искусство; когда рассматриваешь строение глаза, думай, что это — орган зрения; если рассматриваешь ногу, принимай во внимание, что это — орган хождения. Если ты хочешь, чтобы глаза были сделаны из вещества солнца, а ноги — из чистого-золота, а не из кожи и костей, то ты забыл, из какой материи ты состоишь. Вспомнив об этом, подумай, является ли это веществом небесным или просто земной грязью; ведь ты позволишь мне назвать так кровь матери, 240., проникающую в матку. Ведь дав Фидию глину, нельзя требовать от него статую из слоновой кости. Точно так же из крови никогда не получишь блестящего и прекрасного тела луны и солнца. Это — божественные-и небесные тела, а мы — мы только статуи из грязи. Искусство же демиурга равно и здесь, и там. Стопа — это часть животного — маленькая и ничтожная; кто это отрицает? Солнце же, мы это отлично знаем, огромное и самое прекрасное тело вселенной. Но, подумай, какое место должно было занимать солнце во вселенной, и какое — стопа у животного? Во вселенной солнце должно было находиться в центре планет. У животного нога должна была занимать нижнюю часть. Откуда это ясно? Представь мысленно другое положение и посмотри, что отсюда произойдет. Если спустить солнце ниже, туда, где теперь луна, оно спалит все, что-существует на земле. Если поднять его выше, где находятся Пироент и Фаэтон, холод сделает необитаемыми все страны земли. 241. Если же солнце стало велико и таково, каким мы его видим, то это — его свойство и его внутренняя природа. Но место, занимаемое им во вселенной, это дело распорядителя. Для тела — столь огромного и такой природы — не найти лучшего места во всей вселенной. А также для стопы ты не сможешь найти в организме животного места лучшего, чем то, которое она занимает. Заметь себе, что положение стопы и солнца указывают на

одинаковое искусство. Я не без умысла сравниваю самое блестящее светило с самой ничтожной частью тела. Что более ничтожно, чем пяточная кость? Ничто. Однако нигде она не была бы помещена более удачно. Что более благородно, чем солнце? Ничто. Во всей вселенной не найдется для него-более подходящего места. Что является самым великим и самым прекрасным из всего существующего? Вселенная. Кто это отрицает? Но животное-подобно маленькой вселенной, по словам древних, познавших чудеса природы. Итак, в этих двух творениях ты найдешь одну и ту же мудрость демиурга. Укажи же мне, говорит он, солнце в теле животного. Что это за разговор? Может быть, ты потребуешь, чтобы из вещества крови, столь тленной и загрязненной 242. создалось солнце? Несчастный, ты сошел сума! Вот настоящее нечестие, а не в том, чтобы воздерживаться от жертвоприношений и фимиама. Я не покажу тебе солнца в теле животного, но я покажу глаз, наиболее светозарный орган, наиболее подобный свету солнца, какой только можно найти в одной из частей животного. Я укажу его положение, его величину, форму, все то, что его касается, и я докажу, что все его части так хорошо расположены, что никакое иное расположение не могло быть лучше. К этому мы вернемся позже.

ГЛАВА XI

Строение стопы, так как именно об этой части я собираюсь говорить в этой книге, не хуже, чем строение глаза или мозга. Все эти органы прекрасно расположены для той функции, которую они призваны выполнять. Если можно требовать чего-либо лучшего и более совершенного, то это в вещах, не достигших совершенства, но не в тех, которые безупречны. Мозг — источник ощущения и начало всех нервов. Но доказывает ли это, что строение мозга лучше строения стопы, если оба органа наилучшим образом выполняют те функции, для которых они были созданы первоначально. Один мозг 243. без стопы был бы несовершенным, так же как и стопа без мозга. Один нуждается, как я думаю, в органе движения, другая — в ощущениях. Мозг имеет в качестве воспринимающей среды стопы и все остальное тело и он доставляет им ощущения. Обрати внимание еще раз на то, что я говорил вначале. Кожа подошвы должна быть очень чувствительной, так как ей приходится часто сталкиваться с жесткими и острыми предметами, которые, ударив или поранив ее, сильно повредили бы ее различным образом, если бы она тотчас же, ощутив, не предупредила бы животное, что следует избегать опасности. Вот почему от сухожилия 23, прикрепленного к пяточной кости, сухожилия отходящего, как мы сказали, от трех мышц, отделяется и направляется к нижней поверхности стопы поверхностный слой, который затем прикрепляется к внутренней поверхности кожи. В глубоких слоях стопы непосредственно под кожей в том месте, где находятся две маленькие мышцы, расходятся разветвления нервов, идущих от спинного мозга. Нервы кисти значительно тоньше, чем нервы стопы, так как кисть, нуждаясь в повышенной чувствительности, является не только органом 244. хватания, но и осязания. Что касается стопы — части, не предназначенной быть общим органом осязания для всего тела, а являющейся только органом хождения, то она обладает чувствительностью, необходимой лишь для избежания слишком легкой возможности поранения. Если бы я указал тебе весь путь, проходимый нервами, начиная от их возникновения до стопы, если бы я рассказал и объяснил те предосторожности, которые приняла природа, обеспокоенная длиной пути, опасаясь возможных повреждений нервов, так как они более мягки, чем нужно, чтобы справиться с этим длинным расстоянием, я заставил бы тебя без сомнения восторгаться искусством природы. Но для меня это отступление значительно удлинило бы изложение того, что касается стопы. Кроме того, я позже буду говорить о нервах.

ГЛАВА XII

Кожа стопы плотно прилегает ко всем частям, на которых она покоится, для того чтобы она не могла свободно собираться в складки во всяком направлении. Продолжение сухожилия пяточной кости покрывает ее изнутри на всем протяжении, чтобы она не собиралась в складки и была достаточно чувствительна. Она в меру обладает мягкостью и твердостью, 245. без излишка в том и другом, поскольку она не должна была быть ни слишком чувствительной, ни слишком нечувствительной. Слишком уплотненное вещество должно быть почти нечувствительным, как, например, раздвоенные и нераздвоенные копыта, чешуи крабов и морских раков, кожа китов и слонов. Вещество чрезмерно мягкое, поскольку оно обладает большей чувствительностью, постольку оно обязательно должно быть подвержено-и пораненим. Итак, природа во избежание чрезмерной нечувствительности или слишком большой легкости поранений предохранила кожу стопы от этих двух крайностей, снабдив ее надлежащей степенью мягкости и плотности. Итак, мы уже отметили все условия, особенно подходящие разумному существу.

ГЛАВА XIII

Что касается голени, ее направления, большой и малой величины и вообще числа артерий, вен и нервов, ты меня не спрашивай в настоящий момент. Что же касается числа, положения мышц, их различия по величине и соразмерности, обо всем этом мы сказали несколько выше (глава X). 246. Остается последняя необходимость: выяснить всю природу двух костей. Самая большая называется, как и весь орган, большой берцовой костью (спёте), а другая — малой берцовой костью. Эта последняя очень

тонкая, значительно менее крепкая, чем болынеберцовая и помещается с наружной стороны. Она имеет для живых существ двойное назначение: назначение главное и необходимое, а в дополнение к этому, так сказать, еще и третье назначение. Вот каково ее первое назначение: она составляет почти всю наружную поверхность сочленения с таранной костью, где происходят, как мы сказали, разгибательные и сгибательные движения стопы, тогда как болынеберцовая кость составляет внутреннюю поверхность. Второе ее назначение таково: малоберцовая кость помещается именно там, где все сосуды и мышцы голени легче всего могли бы быть повреждены вследствие удара извне. Третье назначение касается наружной головки мыщелка бедренной кости, поддерживаемой болынеберцовой; малоберцовая кость, служа точкой опоры, обеспечивает ей безопасность и значительную прочность. Полагать, что голень не нуждается в малой берцовой кости и что болыпеберцовая кость одна посредством коленного сустава, сочленяясь с бедренной костью, 247. могла бы также сочленяться с таранной; это значит, не ведая того, желать, чтобы болыпеберцовая кость была такой величины, чтобы ни в чем не уступать бедренной. У воображаемого животного из камня или дерева это возможно и помимо того, что оно не получит повреждений, оно с большей уверенностью, как я полагаю, будет поддерживать верхние органы; то же самое относилось бы и к стопе, если бы она была создана значительно большей, чем она есть в действительности. Но для реального животного, которое должно двигать нижние части органов при помощи верхних, подобное устройство совершенно неприемлемо. Органы, которые будут приводить в движение, должны быть более мощными и более крупными, чем органы, которые будут приводимы в движение. Поэтому с полным основанием природа, поместив малоберцовую кость с наружной стороны больше берцовой, назначила ее в качестве ограды мышцам и сосудам, а между ними в глубине поместила много мышц, которые должны приводить в движение стопу. Если бы она поместила здесь одну только большую кость и окружила бы ее с наружной стороны незащищенные сосудами и мышцами, она таким образом сделала бы и весь орган плотным и тяжелым. Неправильно также 248. было бы сказать, что следовало создать в верхней и нижней части эпифиза, при помощи которых она сочленялась бы с соседними костями, тогда как сама кость [диафиз.— В. Т.] осталась бы тонкой на всем протяжении голени. Большая опасность грозила бы этим апофизам 24, в особенности апофизам таранной кости, которые намного выступили бы за прямую линию кости. Разве не следует и в данном случае удивляться предусмотрительности демиурга, который ради обеих полезных, хотя и противоположных целей, создал в полной гармонии и соответствии части всего органа? Так как верхняя часть должна была поддерживаться нижней, то естественно, что нижняя часть должна была быть более мощной и крупной, каре это можно наблюдать у колонн, стен, домов, башен и у всех неодушевленных предметов. G другой стороны, так как верхняя часть должна была двигать, а нижняя — быть движимой, следовало, чтобы верхняя — была больше и сильнее, как это имеет место у костей плечевой, лучевой и кисти. Поэтому, чтобы легко поддерживать бедренную кость, больше-берцовой кости лучше было быть 249. более мощной. Но чтобы легко быть движимой, она должна быть менее мощной. Так как выбор был обязателен и так как оба условия не могли быть согласованы, было разумно выбрать наиболее полезное, но до некоторой степени нужно считаться п с другим. В органе, созданном для хождения, устройство, приспособленное для движения, гораздо полезнее того, которое потребовалось бы для устойчивости стояния. Поэтому природа создала болынеберцовую кость меньшей, чем бедренную, но она не настолько меньше, чтобы не быть в состоянии свободно ее поддерживать. Вспомни и здесь прежде всего принцип, провозглашенный с самого начала, в силу которого, как мы говорили, следует относить полезность каждой отдельной части к функциям всего органа в целом, а затем, если, вообразив иное строение частей, мы не найдем ничего лучшего, сравнивая с ныне существующим, ни в расположении, ни в форме ни в величине, ни в строении, ни вообще во всем другом, что необходимо должно существовать в каждом теле, то мы должны признать 250. совершенным и законченным во всех отношениях настоящее строение.

ГЛАВА XIV

Нет никого, кто, приняв во внимание то, что я только что сказал, не признал бы, что мы следовали этому методу во всем, что предшествовало, и будем придерживаться его и в дальнейшем. Что величина болыпеберцо-вой кости находится в правильном соотношении с бедренной костью и со стопой, что она прекрасно расположена в смысле быстроты движений и ничем не вредит устойчивости стояния, это можно ясно понять, взглянув на голень, либо отекшую вследствие растяжения вен, или затвердевшую от опухоли, или, наоборот, исхудавшую вследствие какой-либо болезни иного рода. Если голень опухла сверх меры, то ее слишком большой вес затрудняет и стесняет быстроту ходьбы; те, у кого она слишком тонка, запрокидываются и легко падают, в особенности, если они захотят идти быстрее. Для свободного хождения необходимо, как мы уже сказали, чтобы все тело надежно опиралось 251. на одну из конечностей, тогда как другая быстро передвигает его вперед. Эти два условия зависят от естественной величины болыпеберцовой кости, ведь размеры ее таковы, что она может поддерживать вышележащие части и легко быть передвигаемой этими последними. И таким образом ясно, что болыпеберцовая кость не должна была быть больше, чем она есть, и что при данной ее величине малоберцовая кость приносит значительную опору благодаря своему сочленению с таранной костью в качестве защиты от повреждений извне и как поддержка, оказываемая головке болыпеберцовой кости. Из

всего того, что мы сказали, ясно вытекает, что между строением малоберцовой кости и лучевой существует большое различие и что природа поступила разумно, сделав совершенно неподвижными кости, лежащие рядом в такой области, где большое число сочленений не представило бы никакой выгоды для органа передвижения. В самом деле, если готовность к движениям и их разнообразие более полезны органам хватания, то устойчивость положения тем более полезна органам передвижения. Таким образом, когда лучевая кость и сверху и снизу сочленяется путем диартроза, то малоберцовая кость сочленяется в каждой этой части 252. с болыпебер^ цовой — путем синартроза. Ведь если бы вся нога была цельной и не разделялась ни одним суставом, то она была бы значительно устойчивее, чтобы поддерживать целиком все животное; так и теперь, при существующем строении, свободном от большого количества сочленений, она обладает почти полной устойчивостью. Если бы нога была совершенно лишена суставов, ее нельзя было бы ни разгибать, ни сгибать и таким образом пропала бы та функция, для которой она была создана. Если бы, наоборот, она была расчленена большим количеством, суставов, она была бы так сильно подвержена качанию и падению, что нельзя было бы прочно держаться на одной ноге, не качаясь во все стороны и не падая. И здесь приходится удивляться природе, которая при наличии двух противоположных условий, опровергающих и уничтожающих друг друга, но тем не менее необходимых ноге, соединила их так, что не повредила ни свободе движений, ни устойчивости строения.

ГЛАВА XV

Все эти меры, принятые природой, достойны изумления. Еще более достоин этого коленный сустав. 253. Эпифизы кости, называемой бедренной, как п бедро в целом, имеют в болыпеберцовой кости впадины, к которым они так хорошо приложены, что не получается ни ослабления при пх вхождении туда (epibasis), ни стесненности движений вследствие узости пространства. Окружающие со всех сторон связки защищают и так прочно удерживают сустав, что ни многочисленные сгибания, ни разгибания ноги не позволяют бедренной кости соскользнуть с болынеберцовой. Эта подколенная чашка, называемая одними мельница (myle, mola), а другими надколенник (epigonatis) представляет собой хрящевидную кость, занимающую всю переднюю поверхность сустава. Она не позволяет и самой бедренной кости при скольжении приближаться к передним частям, особенно при положениях, вызываемых сгибанием колен (gnyx) (или oclax). Она в немалой степени помогает нам, предохраняя нас от падений, особенно на склонах, когда все наше тело наклоняется вперед. Прекрасный пример тому мы наблюдали у одного из молодых людей, упражнявшихся на арене. Во время борьбы коленная чашка, разорвав 254. связки, отошла от колена, поднялась к бедренной кости, и для него было одинаково опасно как сгибать колено, так и ходить по наклонной поверхности: ему необходим был костыль, когда он ходил по подобной местности. Если я начну перечислять все впадины и все бугорки колена, если я буду доказывать, что ни один бугорок не лишен впадины, в точности ему соответствующей, что ни одна впадина не лишена бугорка, плотно входящего в нее, что бугорки и впадины находятся в полном соответствии друг с другом, что пзвне они удерживаются костными валиками самих костей и связками отчасти плоскими, отчасти округлыми, то я растяну свое изложение за пределы поставленных мною границ, не сделав его более убедительным и ясным. Достаточно того, что я ранее в общих чертах сказал о строении всех сочленений. Если кто-либо читает мое описание, как читают сказку старой женщины, то для него не будет никакой пользы даже от того, что мною уже сказано. Но если кто-либо захочет подробно исследовать и проверить каждую частность наблюдением при рассечениях, то я думаю, что он, удивляясь, убедится в том, что природа создала 255. не только для коленного сустава, но и для каждого из остальных суставов, и выступы — и впадиныv предназначенные вмещать их, в полном соответствии друг с другом и по форме и по величине. Не меньше он будет удивляться и всем средствам их внешней защиты, увеличивающейся соразмерно с мощностью их функции. Выше мы доказали это по отношению к сочленениям стопы по сравнению с сочленениями кисти; мы еще раз доказываем это, отмечая: различие в строении коленного сустава и локтевого. В самом деле эти две части представляют очевидную аналогию, если принять во внимание все перечисленные выше обстоятельства, а кроме того, силу связок и наличие-коленной чашки.

Но природа создала не только эти связки, глубоко лежащие и охватывающие кругом все сочленение, но и другие, не вполне круглые, однако-очень сильные,— из них одну, соединяющую наружные поверхности костей, и другую, соединяющую внутренние, поместив на передних частях коленный сустав, так что сочленение крепко стягивается со всех сторон. В самом деле, коленный сустав 256. имеет четыре области — переднюю, заднюю, правую и левую. Первая не только наиболее подвержена опасности, но и за других несет наибольший труд. Затем следует наружная поверхность, более внутренней, подверженная опасности быть ушибленной или пораненной ударами, испытываемыми органом. Задняя поверхность подвергается скорее утомлению, чем повреждениям. Поэтому первая защищается коленной чашкой, вторая — мощной круглой связкой и концом широкой мышцы, третья — другой связкой, наконец, четвертая — ни костью, ни какой-либо значительной связкой, кроме широких и тонких связок, соединяющих все сочленение целиком. Если бы природа не проявила исключительной предусмотрительности и искусства, что помешало бы ей, поместив коленную чашку, сзади и оставив переднюю часть без защиты, уничтожить сгибание колена и сделать орган, доступным вывихам? Что помешало бы перемещению круглых связок? 257. Если только, как мы уже сказали,

обратить внимание на все предосторожности, принятые не только по отношению к колену, но и по отношению к каждому суставу, то придешь к убеждению, что все указывает на исключительное искусство и предусмотрительность. Но не будем дольше задерживаться на этом.

ГЛАВА XVI

Теперь нам остается сказать, почему существуют всего девять мышц бедра? И здесь сама функция их указывает на причину их существования. Три мышцы, самые большие в этой области, находящиеся на передней стороне бедренной кости, направляются прямо к колену; одна из них прикрепляется к коленной чашке при помощи мясистых волокон, две другие дают начало одному очень большому сухожилию. Это последнее, расширяясь, охватывает всю коленную чашку, плотно сжимает ее и соединяет с нижними частями. Затем, минуя сустав, опо прикрепляется к передним частям болыпеберцовой кости. Если надо вытянуть кость, оно приподнимает ее и разгибает все коленное сочленение. Две другие мышцы, расположенные по обе стороны вышеназванных трех, — одна как наружная, другая как внутренняя прикрепляются к боковым поверхностям 258. большеберцовой кости; обе они управляют косыми движениями. Одна ii3 этих мышц отводит ногу внутрь, вторая — наружу. Первая начинается у сращения лобковой кости, другая — у самой наружной части седалищной кости. Таким образом, они могут лучше всего отвести голень в косом направлении. Среди них начинаются три другие мышцы, расположенные по порядку и ведающие незначительными движениями колена. Та, которая смежна с внутренней сгибает колено и поворачивает ногу внутрь; та, которая соприкасается с наружной мышцей, отводит ногу кнаружи, одновременно сгибая ее, как если бы она развертывала. Последняя, занимающая в то же время и срединное положение, прикрепляется к внутреннему мыщелку бедренной кости, сгибает все бедро, одновременно увлекает п всю голень и снова соединяется с соседними частями сочленения вплоть до одной из двух самых больших мышц голени, вместе с которой она двигает всю ногу целиком. Последняя из девяти мыши, двигающих коленное сочленение, узкая и длинная, начинаясь у подвздошной кости, поднимает голень 259. кверху наискось и в особенности способствует приведению ее в то положение, когда мы, ослабляя мышцы ноги и скрестив ноги, заносим стопу вверх к паху с той и другой стороны. Кроме всех этих мыши, есть еще маленькая мышца, находящаяся в подколенной впадине и сгибающая колено. И в данном случае природа с такой удивительной предусмотрительностью установила число, величину, место и прикрепление мыши, что при таком расположении есть все необходимые условия для движения в коленном суставе, и даже если бы что-либо в этом строении подверглось изменению и одно какое-нибудь движение было бы стеснено или совсем уничтожено. Все три большие мышцы, которые одновременно' являются разгибателями голени и сгибателями и поднимающими коленную чашку, послужат, как я полагаю, достаточно ярким примером для тех, кто помнит мои слова о бесконечной предусмотрительности природы. Именно в этих мышцах должна была сосредоточиться почти вся сила движений в колене. Вся нога должна употребить свою силу и вытянуться именно тогда, когда во время ходьбы одна высоко поднятая нога выбрасывается вперед, в то время как вся тяжесть тела 260. покоится на другой остающейся неподвижной и опирающейся на землю. Для этого необходимо, чтобы мышцы, разгибающие колено в количестве трех, как мы говорили раньше, точно пришли в движение и напряглись, так как сгибание коленного сустава производится задними мышцами, а разгибание — передними. Поэтому в том случае когда наша нога должна быть возможно более разогнута, мы одним этим трем мышцам поручаем заботу поддерживать устойчивость колена в распрямленном положении, поворачивать и отводить назад и одновременно прижимать коленную чашку, чтобы благодаря ей сохранилось вертикальное положение ноги; поэтому ясно, что в мышцах лежит вся сила движения ног. Ведь их способность производить косые движения является способностью добавочной, так как к основным функциям органов природа всегда добавляет что-нибудь дополнительное. Первая обязанность ног, для которой они были созданы, это —хождение, для чего, как всякому известно нам

разумно, что в стопе две мышцы прикрепляются 261. к задней поверхности пяточной кости посредством очень крупного сухожилия, то еще важнее было для колена, чтобы мышцы прикреплялись к верхней и передней оконечности болыпеберцовой кости. Стопа обязана этим трем мышцам устойчивостью стояния, а нога в целом — возможностью разгибания. Этим трем мышцам природа противопоставила сзади три других, не столь сильных и не образующих вместе единого сухожилия. Было необходимо, как это доказано в нашем очерке «О движении мышц», чтобы каждая мышца имела своего антагониста, управляющего противоположным движением, причем необязательно чтобы сгибательное движение колена равнялось по силе разгибательному. Природа, желая создать мышцы-антагонисты, т. е. управляющие противоположным движением, создала три мышцы, которые не столь сильны, как первые, и не оканчиваются столь же сильными сухожилиями. Она дала двум мышцам, лежащим по обе стороны средней, способность осуществлять косое движение немалого размаха. Но чтобы сочленение могло вращаться во все стороны, природа поместила справа и слева по одной мышце, одну — рядом с 262. передними мышцами, другую — рядом с задними. Если более важные сочленения приводятся в движение большими или многочисленными мышцами или мощными сухожилиями, тогда как менее значительные сочленения имеют мышцы или сухожилия, или менее многочисленные,

или меньших размеров, или менее сильные, то я не знаю, почему и здесь не следует удивляться искусству природы, разве только кто-нибудь будет утверждать, что было бы справедливее присвоить большим, наиболее важным сочленениям небольшое число мышц и притом маленьких и слабых; и, наоборот, мощные, большие и многочисленные мышцы — небольшим сочленениям. Может быть, такой человек потребует также, чтобы косые мышцы управляли прямыми движениями, и, наоборот, прямые мышцы — косыми движениями. Конечно, размер мышц бедра, их число и их положение были установлены природой с величайшей предусмотрительностью; все они прикрепляются к оконечности большеберцовой кости, минуя сочленение; и здесь также природа дала доказательство большого искусства. Ведь и те, кто приводит в движение марионеток из дерева при помощи ниток, привязывают эти нитки, минуя сустав к верхней оконечности органа, который должен двигаться, 263. и природа, опередив искусство, поступила так же по отношению к каждому сочленению. Но, если бы природа, применив немало различных приемов для приведения в движение голени пренебрегала бы единственно важным способом прикрепления сухожилий, все остальные меры оказались бы бесполезными. Поэтому очевидно, что если бы сухожилия до прохождения за сустав были бы прикреплены к его краю, они с самого начала не привели бы в движение голень. Но если даже, пройдя сустав, они были бы прикреплены не там, где теперь, но или в самом начале голени, или в самой нижней точке, то и тут было бы совершенно ясно, что голень осталась бы неподвижной. В самом деле, их прикрепление к одной только оконечности болыпеберцовой кости не создавало бы в равной мере ни безопасности, ни силы, так как они должны двигать весь орган при помощи небольшого числа связок, прикрепленных в свою очередь к вершине этого органа. Допустим еще, что это прикрепление находится посредине болыпеберцовой кости, как это имеет место у обезьян; в этом случае нельзя было бы полностью разогнуть орган и голени казались бы связанными и привешенными к задним частям бедренной кости, как это можно видеть у обезьян. 264. Ведь мышцы, идущие от задних частей, будучи прикреплены у этих животных посредине боль-шеберцовой кости или несколько выше, уравновешивая действие передних мышц, разгибающих орган и притягивая голень назад, не позволяют колену полностью разогнуться. И здесь ты можешь проверить принцип, провозглашенный с самого начала этой работы, а именно, что у гсех животных природа сообразовала различные части тела с их повадками и способностями. Таким образом, как мы уже сказали, она облекла в смешное тело душу обезьяны, которая смешным и не совершенным образом подражает действиям человека. Ведь имея такое расположение костей голени, которое не позволяет ей держаться стоя свободно и непринужденно, она приобрела сзади очень странные мышцы, противоречащие ее строению. Поэтому она 25 не может уверенно и свободно сохранять вертикальное положение, но как человек, который в насмешку подражает хромому, стоит, ходит и бегает, прихрамывая. 265. Совершенно также и обезьяна пользуется своими ногами. Я почти все сказал о строении ног. Что же касается мышц, двигающих тазобедренное сочленение, я скажу о них при описании анатомии этой области.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (25) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 1. Книга четвертая

ОБ ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ

ГЛАВА I

266. Так как различные части животного должны питаться и так как существует только один путь для введения пищи в телорот, то природа вполне разумно протянула, начиная от этого отверстия, многочисленные пути, из которых одни, так сказать, широкие дороги и общие для всего, что должно получать питание, а другие,—узкие тропинки, доставляющие пищу каждой отдельной части. Общий путь, самый большой и первый, идет ото рта к желудку, который представляет собой как бы кладовую 267. для всех частей тела, расположенную в центре организма животного. Специальное название этого прохода—пищевод (oisophagos), общепринятое — узкий канал — stomachos — обычное название узкой шейки, помещаемой словно перемычка при входе в полость. Эта кладовая, принимающая в себя всю пищу, создание поистине божественное, а не человеческое, — подвергает ее первой обработке без которой она не была бы нужна животному и не принесла бы ему никакой пользы. Как люди, опытные в обработке зерна, очищают его от частичек земли, камней и чуждых семян, могущих повредить телу, так и желудок, обладающих! подобной способностью, выталкивает вниз все эти вещи, если они встречаются, а все что остается полезного для природы животного, сделав это еще более полезным, распределяет по венам, входящим как в стенки самого желудка, так и в стенки кишок.

ГЛАВА II

Эти вены подобны городским носильщикам, которые забирают очищенное в складе зерно и несут его в одну из общественных городских пекарен, где его испекут 268. и переработают в полезный продукт. Точно так же вены отводят обработанную в желудке пищу в общее для всего животного место пищеварения, место, которое мы называем печенью. Ведущий к ней путь, перерезанный многочисленными узкими тропинками, один. Он получил от одного древнего мужа, сведущего, думается мне в вопросах естествознания, название ворот (pyle), сохранившееся до наших дней. Это же название дают ему Гиппократ и вместе с ним вся масса Асклепиадов, из почтения к мудрости их предшественника, отождествившего строение организма животного с хозяйством города. Подобно тому как Гомер воспевает самодвижущиеся творения Гефеста, эти кузнечные меха, которые по знаку владыки «пышат, разом дыша раздувающим пламень дыханьем» 26 и этих сделанных из золота служанок, которые двигаются сами собою, как и художник, сделавший их: точно также, представь себе, что в теле животного ни одна частичка не остается праздной и бездеятельной; они все одарены по милости демиурга не только соответственным им строением, но также некоей божественной силой; 269. и вены не ограничиваются тем, что доставляют пищу из желудка в печень, но они всасывают и заранее подготовляют ее для печени обработкой, очень сходной с той, которая происходит в ней самой, так как по своей природе они очень близки к ней и берут в ней свое начало.

ГЛАВА III

После того, как печень получила пищу, уже обработанную своими прислужниками, и представляющую своего рода приближение к крови и смутное ее подобие, она дает ей последнюю обработку, необходимую, чтобы стать чистой кровью. После того как желудок удалил все части, которые в пище вредят в той же мере, как в зерне вредят частички земли, камни, семена сорняков 27, остаются еще грубые частички, подобные мякине и отрубям зерна, требующие вторичного удаления, и для пищи это очищение берет на себя печень. Чтобы сделать эту картину более ясной, лучше было бы сравнить сок, доставляемый венами из желудка в печень не с сухой пищей, но с жидким соком, уже подвергнутым предварительному перевариванию и переработке и требующим более полного переваривания. 270. Пусть это будет своего рода вино, только что выдавленное из гроздьев, вылитое в боченок, но подвергающееся брожению, осаждающееся кипящее, закисающее благодаря своей естественной теплоте. Тяжелая и землистая часть выжимок, та часть, которую, думаю, называют подонками, дрожжами, так как она упала на дно сосуда, а другая часть легкая и летучая, так как она всплыла, эта часть называется цветом; она появляется главным образом на легких винах, в то время как осадок особенно значителен в более густых винах. На основании картины приведенного мною примера предположи, что сок, попавший из желудка в печень, вследствие тепла внутренностей бродит и кипит, как сладкое вино, и превращается в чистую кровь. Во время этого брожения тинистые и тяжелые элементы гущи осаждаются, тогда как элементы тонкие и легкие всплывают, как пена, на поверхность крови.

ГЛАВА IV

Поэтому разумно, что природа подготовила, 271. полые органы, чтобы они могли свободно вместить эту гущу и предусмотрела

с двух сторон этой полости удлиненные проходы в виде каких-то каналов, из которых один всасывает отбросы, другой посылает дальше то, что является подходящим для питания. Но следовало еще дать этим проходам подходящее положение для продвижения отбросов и найти в соответствии с их положением места прикрепления к печени этих каналов. Именно таким образом все это, по-видимому, и расположено, так как природа прикрепила к печени желчный пузырь, предназначенный для приема выделений более легких и желтых. Что касается селезенки, предназначенной всасывать густые и землистые элементы, то природа охотно поместила бы ее также около этих ворот, куда должна была вливаться черная желчь благодаря своей собственной тяжести. Но там не было свободного места; желудок поспешил занять его все целиком. Так как с левой стороны оставалось свободным широкое пространство, она поместила туда селезенку и, вытянув из вогнутых частей этого органа своего рода канал, представляющий собой венозный сосуд, протянула его до ворот, так что печень очищалась не хуже, 272. чем если бы селезенка помещалась в непосредственной от нее близости, и вместо того, чтобы пропускать выделения по длинному каналу, как теперь, она втягивала бы их по очень короткому. Сок, перерабатываемый в печени для питания животного, отложив оба упомянутых выделения и подвергнувшись окончательному перевариванию, благодаря естественной теплоте, поднимается красный и очищенный к выпуклой части печени, своим цветом свидетельствуя, что он получил и ассимилировал к своей жидкой части долю божественного огня, как говорил Платон 28.

ГЛАВА V

Этот сок вливается затем в очень большую вену, которая, начавшись у выпуклой части печени, направляется к двум частям тела животного, верхней и нижней. Ты сказал бы, что она как водопровод, наполненный кровью, от которого ответвляются и распределяются по всем частям животного бесчиленные каналы, одни маленькие, другие большие. Правда, в этой вене кровь содержит еще много влаги, тонкой и водянистой, которую Гиппократ называет «проводником пищи» 29, определяя одним этим наименованием ее назначение. В самом деле, густая влага, получаемая из пищи, не могла бы свободно пройти ни из желудка в вены, ни по венам печени, столь многочисленным и столь узким, если бы к ней не примешивалась влага, более легкая и водянистая, чтобы служить ей как бы проводником. В этом состоит для животных польза воды. Она не может питать ни одной части животного, но то, что должно питать, выходя из желудка, может разойтись по венам только разбавленное какой-либо жидкостью.

ГЛАВА VI

Эти легкие жидкости, выполнив свое назначение, не должны далее оставаться в организме, ввиду того что они стали бы для вен посторонним грузом. Для выполнения этого назначения существуют почки — полые органы, которые при помощи одних каналов всасывают, а при помощи других — выталкивают эту водянистую и тонкую влагу. Они расположены по обе стороны вышеназванной самой большой полой вены, немного ниже печени с той целью, чтобы вся 274. притекающая кровь немедленно очищалась и чтобы, отныне чистая, она проникла также внутрь всего организма, неся с собой лишь очень незначительную долю водянистой влаги. Ведь, чтобы течь, кровь уже не нуждается в большом количестве этой водянистой влаги, потому что она течет по широким путям и стала текучей, растворяясь сперва от тепла печени, а затем от тепла сердца, которое значительно сильнее ввиду того, что у человека и у всех четвероногих полая вена примыкает к правой сердечной полости, но у животных, лишенных этой полости, вены всего тела разделяют теплоту сердца, соединяясь с артериями; всех этих вопросов я коснулся в другом месте. В настоящее время, как было сказано в начале рассуждения, наша цель состоит не в изложении функций; но так как невозможно-установить назначение частей, когда неизвестны функции, то мы, напомнив о них, немедленно перейдем к их назначениям, 275. начиная с желудка.

ГЛАВА VII

Желудок обладает способностью всасывать в себя родственные ему вещества, как это было доказано в работе «О естественных способностях»; он имеет способность удерживать получаемые им вещества, удалять излишки и прежде всего их видоизменять; по причине этой последней способности он нуждался в первых. Все остальные части живого существа, несмотря на то что они одарены теми же способностями, однако же не получили от природы чувства голода; они питаются, как растения, постоянно черпая свое питание из вен. Один только желудок, особенно части, составляющие его устье, ощущают это чувство голода, которое заставляет и побуждает животное принять пищу. Природа поступила в данном случае разумно. В самом деле, все части тела получают питание из вен, берущих свое начало от полой вены; эта в свою очередь черпает его из вен 276. печени; эти вены со своей стороны заимствуют его из венг идущих к воротам печени, а эти последние получают его из желудка и кишок; так как ни одна часть не в состоянии доставить питания желудку, то животное должно было наполнить эту полость веществом, полученным извне, и в этом оно отличается от растений. Растения, несмотря на то, что и они, подобно животным, одарены

четырьмя способностями, перечисленными несколько выше, лишены ощущения голода. Им не нужно питаться при помощи рта, так как почва, на которой они растут и в которой они укоренились, служит им неисчерпаемым источником, в котором они в изобилии находят все возобновляющиеся элементы питания. Что же касается животных, то самая их сущность, помимо того, что она не имеет никакого сходства с землей по свойствам, присущим ее частям, одарена произвольным движением и способностью переходить из одного участка в другой и менять места. По этим двум причинам животные не имеют возможности высасывать, наподобие растений, питательные соки из земли. Вследствие этого они были вынуждены каждое, в зависимости от природных различий, питаться травами, зерном, плодами или мясом других животных и при этом 277. принимать пищу в то время, когда желудок ощущает в ней необходимость. Но ни одна часть животного сама по себе не испытывает этого врожденного ощущения; это было доказано в другом месте. Эта способность чувствовать голод должна была исходить из постороннего источника и дойти до желудка, так сказать, по известным проводникам, начинаясь у общего центра ощущений. И поэтому два, связанных между собой, довольно значительных нерва спускаются к желудку, разделяются там, охватывают главным образом вход и смежные с ним части и разветвляются по остальной части этой внутренней полости до нижнего края. Желудок не помещен непосредственно за ртом, хотя он и нуждается в нем для принятия пищи. Природа поместила между ними орган, называемый грудной клеткой, и все внутренности, в ней заключающиеся, и это для того, чтобы желудок имел в своей нижней части выводные пути для остатков пищи и чтобы грудная клетка поочередно через рот, вдыхая и выдыхая воздух, стала источником голоса и дыхания. Но о грудной клетке и содержащихся в ней внутренностях будет сказано более подробно в следующих книгах (шестая, седьмая и восьмая), теперь же вернемся опять к желудку. 278. Природа заслуживает похвалы не только за то, что она поместила его ниже грудной клетки, но еще гораздо больше за то, что поместила его не прямо в центре между правыми и левыми частями животного, но скорее с левой стороны. В самом деле, так как она должна была поместить по обеим сторонам желудка во внутренней полости, не одинаковые по величине и не равноценные по своему назначению органы, то она и дала большему органу наиболее важное место, в одно и то же время более просторное и более благородное, и поместила его с правой стороны. Что касается второго, являющегося как бы отображением первого, природа протянула его с левой стороны желудка. Так как печень занимает более высокое положение, так что соприкасается с диафрагмой, а селезенка более низкое по вышеуказанной только что причине, то природа с полным основанием направила дно желудка вправо: тзодь это место осталось бы позанятым и абсолютно пустым, так как печень не доходила бы сюда. Такова оказалась предусмотрительность природы, определившая положение этих трех органов: печени, селезенки и желудка. Предусмотрительность же, которая определила их форму, общее строение, •а 279. также их связь и соединение с соседними частями, такова: желудок, созданный для приема пищи и долженствовавший занимать все пространство, лежащее между печенью и селезенкой, вполне основательно имеет округлую и удлиненную форму. Он округлен ввиду того, что форма наименее подвержена пораненим и представляет наибольшую вместимость, так как из всех фигур, имеющих один и тот же периметр, самая большая среди плоских фигур — это круг, а среди пространственных — шар — сфера. Он удлинен, так как в своей нижней части продолжен к кишкам, а в своей верхней части он сам приближается к пищеводу; там, где он соприкасается с позвоночником, он приноравливается к этим частям и вследствие этого правильность его выпуклости нарушена. У человека дно желудка шире входа; ведь он оттягивается вниз, так как человек — единственное прямостоящее живое существо. У других животных желудок наклоняется вперед к подвздошью (hypochondrion), которое у них расположено снизу. Вот тебе схема, которая ясно изобразит его форму. Представь себе совершенный шар, тут же вообрази, 280. что он несколько расширен в нижней части, затем приставь к нему два апофиза; один, который находится со стороны пищевода, более широкий, другой, направленный вниз, более узкий. Затем сожми этот шар, вдави его заднюю выпуклость — и перед твоими глазами будет точная форма желудка. Остальное ясно. Но какова причина различия этих апофизов? Ведь в верхней части, там, где желудок узкий, пищевод расширяется, а в нижней части там, где желудок широк, отросток, направляющийся к кишкам, уже. Не по той ли это причине, что животные иногда проглатывают пищу, не пережеванную, твердую и объемистую, которая для своего прохождения требует, чтобы ей был открыт широкий путь через пищевод? Наоборот, через нижнюю часть не должно проходить ничего крупного и твердого, не превращенного в жидкость и не будучи подверженного перевариванию, и поэтому узкое отверстие этого пути [двенадцатиперстной кишки.— В. Т.] подобно верному привратнику, который не дает свободного пропуска вниз ни одной частице пищи, которая не была бы растворена и сварена. У многих животных в этом месте имеется вещество, 281. похожее на железы, которое увеличивает узость прохода, особенно в тех случаях, когда желудок в силу своей задерживающей способности, суживаясь со всех сторон, вызывает перистальтические движения и, складываясь в спираль вокруг своего содержимого, приступает к перевариванию. Тогда и тот, и другой каналы сжимаются до предела и закрываются. Наоборот, когда действует выталкивающая способность и все стягивается, сжимается и сокращается, желудок оставляет •свободный проход, через который проталкиваемая масса должна быть выведена. Эти действия желудка, описанные нами в других книгах, находятся в удивительном соответствии с его строением. Кроме того, обрати: внимание, с одной стороны, на постепенное расширение

желудка, начиная от присоединения пищевода, откуда ясно вытекает, что пищевод есть не что иное, как продолжение этого внутреннего органа; а с другой стороны, на то, что кишки начинаются не постепенно, а непосредственно из дна желудка, из чего видно, что они не являются его составной частью, а составляют отдельную, сросшуюся с ним часть.

ГЛАВА VIII

Более того, природа оболочек желудка и пищевода одинакова, но у кишок различна. Внутренняя оболочка желудка и пищевода, преимущественно перепончатая, имеет продольные волокна, идущие сверху вниз; оболочка внешняя, преимущественно мускулистая, имеет косые волокна подобные тем, которые свойственны двум кишечным оболочкам. Это так и следует: в самом деле, желудок должен всасывать через пищевод пищу и питье, увлекая их посредством этих прямых волокон, как бы руками; проталкивать же их вперед он должен при помощи косых. Что касается кишок,, нисколько не нуждающихся в захватывающей способности, то у них имеются только волокна, пригодные для проталкивания. Кроме того, внутренняя оболочка желудка, пищевода и всей ротовой полости представляет собой нечто сплошное. Это устройство на самом деле еще более содействовало проглатыванию пищи, находящейся в полости рта, и тому, чтобы язык прижимался вместе с мышцами, расположенными около миндалин. Приподнятая благодаря одновременному напряжению всех этих частей и приближенная к надгортаннику (epiglottis) гортань прикрыв-вается им, что предотвращает 283. внезапное попадание жидкости в легкие. Почему оболочка этих органов более твердая и плотная, чем у кишок?' Потому, что функция кишок состоит только в том, чтобы распределять переваренную пищу, тогда как желудок, пищевод и полость рта созданы так, чтобы не быть мало чувствительными. В самом деле, мы часто проглатываем твердые, объемистые и шероховатые вещества, могущие помять и поцарапать эти участки, если бы их оболочка не была прочной и плотной. По той же причине эта оболочка, общая для полости рта, пищевода и желудка, постепенно становится менее плотной, смягчается по мере приближения ко дну органа, так что этот последний участок по сравнению с полостью рта покажется тебе значительно мягче. Первый орган, в который попадает пища, не подвергшаяся еще никакой переработке, без сомнения должен быть наименее чувствительным. По той же самой причине в каждую из кишок вливаются многочисленные вены, немногие — в нижний участок желудка, равно и в полость рта, и совершенно не заметные 284.— в пищевод. Ведь этот последний предназначен быть только проводником пищи, тогда как желудок — орган пищеварения, а кишки — орган распределения пищи. Там, где должно было совершаться только пищеварение, оболочка должна была быть снабжена только очень небольшим числом вен для поглощения того, что могло уже служить животному, тогда как вполне переработанная пища требует наискорейшего распределения. Пищевод нуждался только в венах, необходимых для его собственного питания. Поэтому вполне разумно, что на его долю пришлось очень малое число вен; желудок имеет среднее количество, а кишки снабжены ими в изобилии. Но почему желудок окружен печенью? Не для того ли, чтобы она согревала его, а он в свою очередь согревал пищу? В самом деле, именно для этого печень с ее долями, как бы пальцами, плотно охватывает желудок. Число этих долей неодинаково у различных животных, так как желудок у них различен и по своей форме, и по своей величине. Кроме того, так как с левой его стороны лежит селезенка, имеющая значительную длину, то он и с этой стороны согревается этим органом. Сзади находится позвоночник и мышцы, называемые спинными; первый подобен частоколу, 285. а вторые — мягкой подстилке, жировая ткань которой согревает желудок. Все перечисленные выше органы были созданы каждый ввиду его специального назначения. Искусная природа, поместив их около желудка, создала из них для него как бы очаги утепления.

ГЛАВА IX

Впрочем, передняя поверхность желудка не имела шшакого органа, расположенного и осуществляющего это специальное назначение 1т. е. согревание.— В. Т.]. Поэтому природа с целью усилить теплоту желудка не задумалась создать и с передней его стороны тело из вещества одновременно плотного, легкого и теплого, чтобы полностью одеть его; плотного, чтобы удерживать внутри естественное тепло; легкого, чтобы согревать, не нанося вреда и не сдавливая; теплого,— это даже не требует объяснений,—• потому что оно было создано специально, чтобы согревать. Но если оно одновременно плотное и легкое, то по необходимости должно быть перепончатым. В самом деле, можно ли найти в организме животного другую часть, 286. более легкую и более плотную? Чтобы быть теплой она должна быть снабжена многочисленными сосудами — венами и артериями, и покрыта толстым слоем жира. Что она является теплой, об этом свидетельствует ощущение тех, кто употребляет жир вместо растительного масла. Это же в неменьшей степени подтверждается легкостью, с какой она сгорает, обстоятельство, доказывающее ее природное родство с огнем, так как все холодное нелегко горит. Из того, что я только что сказал, ты узнаешь перепонку, носящую название сальника (epiploon), сетку на кишках, состоящую из двух, наложенных друг на друга оболочек, плотных и тонких, многочисленных артерий и вен и толстого слоя жира. Ты ясно поймешь, что эта перепонка создана для согревания, если исследуешь лиц, раненных в верхнюю часть брюшины (epigastrion), у которых вследствие того, что часть сальника выпала из отверстия раны и посинела, врачи вынуждены удалить пораженную часть. Все эти раненые ощущают

холод в желудке, труднее переваривают пищу и нуждаются в большем внешнем укрытии, особенно, когда 287. удаленная часть довольно значительна. Я сам почти полностью удалил сальник у гладиатора, раненного в эту область. Человек совершенно выздоровел, но он сделался настолько чувствительным и восприимчивым к внешнему холоду, что не мог выноситьг чтобы живот у него был не прикрыт и постоянно закутывал его шерстью. Этот человек имел худое тело, в особенности худой живот, что, как я полагаю предрасполагало его к простуде. Почему у человека эта часть [т. е. сальник.— В. Т.] настолько обширна, что покрывает все кишки? Может быть, потому, что пищеварение у него происходит довольно трудно, что наружный покров очень мягкий, лишен волос и очень чувствителен во всех отношениях. У других животных сальник также покрывает неодин только желудок, но он более или менее распространяется также на кишки в зависимости от природы каждого из них. Я изложил почти все, что касается желудка; прибавлю еще два пункта, сказав, какие связки соединяют эту полость с позвоночником, и каково происхождение сальника. Ведь желудок должен быть надежно укреплен, и сальник 288. не мог произойти случайно. Природа, по-видимому, искусно употребила брюшину для этой двойной цели. Но прежде необходимо сказать, какова сущность этой брюшины, которую природа использовала подобающим образом для вышеназванных целей и какую пользу брюшина может принести животным. Что касается ее вещества (usia), то брюшина — тело перепончатое. Ее назначение у животных разнообразно. Прежде всего-она служит оболочкой для частей, которые она покрывает, а именно: желудок, кишки и остальные внутренние органы, лежащие ниже диафрагмы; затем она служит как бы перегородкой между различными полостями: и мышцами, находящимися снаружи; в-третьих, она ускоряет продвижение вниз остатков сухой пищи; в-четвертых, она предотвращает слишком: свободное образование ветров в кишках и в желудке. Наконец, в-пятых, она служит для объединения всех органов, находящихся ниже диафрагмы и для покрытия каждого из них своего рода кожистой пленкой. Первое-назначение довольно несущественно, так как участки, покрытые брюшиной, достаточно защищены наружными тканями, 289. лежащими на них. В самом деле там расположены сильные, покрытые обильным жиром, мышцы и толстая кожа. Остальные назначения все достойны упоминания; некоторые из них даже весьма важны и имеют большое значение для животных. Итак, вот каково ее значение как преграды. Так как многочисленные и крепкие мышцы расположены в полости живота, чтобы помогать выдыханию, звуку, выделению экскрементов и мочи, как это было указано в другом месте, и как будет указано в следующих книгах, то в разделяющие их промежутки могла попасть часть тонких кишок,, которые, сжимая и сами будучи сжимаемы, сдавливая и будучи сдавливаемы, причиняя боль и испытывая ее, могли нарушить сокращение этих мышц и способствовать замедлению выхода экскрементов. Можно осведомиться: у лиц, раненных в брюшину и подвергшихся неправильному лечению. насколько они испытывают такие страдания. При настоящем положении: брюшины ничто не нарушает движений, а расположение частей предохраняет от сжатия как находящиеся извне мышцы, так и все, что находится внутри, 290. не только кишки, но и всю внутреннюю полость. Оболочка, называемая брюшиной, имеет еще и другое назначение. Распространяясь на все внутренние органы (отсюда она и получила свое название), касаясь своими верхними краями грудной кости, ложных ребер и тут же сталкиваясь с наклонной поверхностью диафрагмы, находящейся под ней, она помогает перистальтическому движению желудка п кишок, которое, как мы говорили, выталкивает экскременты. Брюшина и диафрагма, наподобие двух рук, соединенных вверху и разъединенных внизу, сжимают и сдавливают промежуточные полости и толкают экскременты вниз. Таким образом, если бы брюшина была соединена своим нижним краем с другой мышцей, подобной диафрагме, и была бы разъединена с ней вверху, эти перистальтические движения, производимые поперечными волокнами, о которых мы говорили выше, проталкивали бы пищу столько же вверх, сколько и вниз. Итак, немалую пользу приносит брюшина, как бы ее ни называли, оболочкой (chiton, tunica), перепонкой: (chymen, membrana) или охранным прикрытием (skeuasma), 291. или каким угодно другим названием те, кто всю свою жизнь проводит в споре о названиях. В самом деле одни удостаивают названия оболочки только составные оболочки, другие же — только плотные. Есть такие ученые, которые не дают этого названия, если оболочки эти по своей природе одновременно не являются н составными, и плотными. Также спорят и о перепонках. Для одних достаточно, чтобы они были простые, для других — тонкие. Иные, чтобы дать им это название, хотят, чтобы эти два свойства были объединены, и если оболочка не является одновременно тонкой и простой, они не считают возможным называть ее перепонкой. А вот древние называли оболочками, перепонками и менингами как эти части, так и все остальные подобного же рода структуры. По их примеру мы воздержимся от лишней болтовни о названиях и будем продолжать наше изложение. Так вот, четвертое назначение оболочки, называемой брюшиной: плотно облегая и сжимая все брюшные полости, она предупреждает в них слишком свободное возникновение ветров. Полезна в этом отношении и для органов и присущая им способность: пользуясь ею, как это было рассказано в другом месте, 292. они охватывают свое содержимое, вызывая перистальтическое движение и сжимают его со всех сторон. Брюшина также оказывает не малую помощь, когда эти полости, будучи слишком слабыми и немощными, чтобы свободно охватить какую бы то ни было пищу, наполняются ветрами, результатом чего по необходимости является недостаток пищеварения и задержка в распределении пищи. Наоборот, благодаря мощности, крепости органов и перистальтическому сокращению, производимому желудком, кишками и брюшиной, поглощенная пища, какие бы сильные ветры она ни вызывала, легко переваривается и*

распределяется. В самом деле, отрыжка (erydai, ructus) до некоторой степени разгоняет ветры; частично они уходят низом; а все заключающиеся в них полезные пары впитываются венами. Таково многообразное назначение брюшины.

ГЛАВА X

Каким образом брюшина одновременно соединяет и покрывает каждый из органов, находящийся ниже грудной полости, вот что еще остается нам сказать, чтобы затем отсюда начать дальнейшее изложение. Она равномерно распространяется по передней поверхности всех этих органов: отсюда она 293. спускается справа и слева по подвздошным впадинам до поясничных (spondylai osphyos, vertebrae lumbi) позвонков; таким образом, этим она покрывает каждую из кишок и полостей, все артерии, вены и нервы. Что касается ее двух краев, верхнего и нижнего, то верхний — соединяется с нижней поверхностью диафрагмы, нижний — прикреплен к костям, называемым- лобковыми (hebe) и, сверх того, к костям подвздошным (lagon); отсюда вытекает, что из числа органов, расположенных таким образом, желудок и печень, занимающие верхнюю область, покрыты той частью брюшины, которая прикреплена к диафрагме, тогДа как те, которые находятся в нижней области, как мочевой пузырь и кишки, имеют своей оболочкой ту часть, которая прикреплена к лобковой кости. Я буду в дальнейшем говорить об остальных органах. Часть же, идущая от диафрагмы и снаружи, прикрепленная ко входу желудка, соединяется с частями, восходящими от каждой стороны позвоночника. Это — начало третьей оболочки, покрывающей снаружи желудок и созданной природой в качестве покрова и защиты второй оболочки, которая мясиста, а также как связка всего желудка, соединяющая его со смежными органами и с позвоночником. Эта оболочка покажется тебе 294. плотной, тогда как все остальные отростки брюшины, направляющиеся к органам питания,— тонки. Но так как желудок является главной частью и подвержен очень сильным растяжениям благодаря скоплению твердой и жидкой пищи, он естественно требовал прочных связок и покровов.

ГЛАВА XI

Но вернемся к происхождению сальника, откуда началась наша речь. Природа создала эту оболочку так, чтобы она была и наиболее полезной, и наименее подверженной повреждениям. Так как части брюшины, восходящие с каждой стороны, начиная от позвоночника, встречаются участи желудка, наиболее искривленной и наиболее высокой, и находят там большую артерию и вену, проходящую по всей его длине, то вся область дает начало сальнику, который, таким образом, уже имеет все, что ему необходимо. Ведь, именно в этой области находятся большая артерия и большая вена, равно и два отрезка брюшины, и та часть желудка, которая нуждается в тепле. Природа, создав в этом месте значительное число вен 295. и артерий, берущих свое начало от каждого из больших сосудов, также продолжила вместе с ними с обеих сторон отростки брюшины, покрывающие и связывающие прилегающую к ним часть каждого из вышеназванных сосудов. Область, расположенную между сосудами, тесно связывают отростки брюшины, складывающиеся друг с другом слоями. Здесь накопляется значительное количество жира, дающего тепло желудку, смазывающего перепонки и поддерживающего естественное тепло во время отсутствия пищи. Итак, если на основании вышеизложенного было хорошо, что сальник был помещен над желудком и, так сказать, над ним,— откуда он получил свое название (epiploon) 30, то, с другой стороны, было совершенно недопустимо, чтобы он, не связанный с другими

некоторые части, нуждающиеся в защите. Вот почему, думаю, природа прикрепила его к селезенке и к железе, называемой поджелудочной (pancreas). По той же причине он дает отросток к тонким кишкам, к брыжейке, к ободочной кишке и к изогнутым частям самого желудка. 296. Но если бы природа собиралась только прикрепить сальник к каждому из перечисленных выше органов, то достаточно было бы прикрепить его перепонку, не присоединяя сосудов. Заранее задумывая нечто другое, большее, природа с помощью сосудов подготовила между этими органами связь, назначение которой будет рассмотрено в надлежащем месте

ГЛАВА XII

Сейчас же было бы хорошо перейти к печени, предварительно напомнив то, что было установлено в других очерках; это полезно не только для нашей настоящей цели, но и для всего последующего нашего описания. Мы уже сказали, что в отношении сложных частей тела, которым поручена какая-либо функция, и которые мы называем органами, следует при помощи рассечений исследовать ту часть, которая не встречается нигде больше в теле, и считать, что во всем органе именно она является началом специальной функции, тогда как остальные части имеют общее значение. Так обстоит дело и с печенью, которую мы считаем местом зарождения вен, 297. и главным органом кроветворения. Это мы доказали уже несколько выше. И вот, надо исследовать, какова же та часть, которая одновременно является и местом зарождения вен, и причиной образования крови. Ведь это невозможно приписать ни артериям, ни венам, ни нервам, так как эти части общи всему организму, ни наружной перепонке, находящейся на печени, о которой мы только что сказали, что она происходит от брюшины. Действительно, если эти части

здесь ни при чем, нам осталось бы рассмотреть как части, проводящие желчь, так и то, что составляет как бы тело печени. Ведь то или другое, а может быть, оба вместе являются причинами специфической деятельности органа. Что касается желчных протоков, то не смешно ли видеть в них орган кроветворения или считать их местом зарождения вен? В самом деле, эти протоки, начинаясь в пузыре, прикрепленном к печени и называемом желчным, по своей природе тождественны с природой пузыря и содержат желчь, а не кровь. Они находятся не только в печени, но и вне ее, как, например, тот проток, который 298. открывается в кишки, и те протоки, которые оканчиваются в самом пузыре, также не являющемся частью печени. У некоторых животных нет и следа желчного пузыря: сами протоки непосредственно выводят желчь из печени в тонкие кишки. Таким образом, остается только тело печени, иначе говоря, самое вещество этого органа, которое и есть первоначальный

ты представишь себе высушенную и сгущенную вследствие нагревания кровь, то увидишь не что иное, как вещество (sarx) печени. Очевидность этого факта подтверждает также то, что часто нами было доказано в других местах, а именно, что каждая из частей, видоизменяющих пищу, имеет целью и конечным результатом ассимиляцию видоизмененной пищи. Если представишь себе сок, взятый из желудка, изменяемый печенью и быстро превращаемый в свой окончательный вид, то обязательно найдешь его более густым и красным, чем он является до своего полного смещения с веществом печени. Ведь равным образом я уже доказал, что ни одна материя не может воспринять свойства, противоположные или по меньшей мере очень различные, не пройдя предварительно через промежуточные ступени. Если, следовательно, вещество печени имеет целью воспринять пищу, и так как это превращение не может совершиться внезапно, то кровь будет посредствующим звеном для обоих и будет настолько хуже печени, насколько она лучше сока, выработанного в желудке. Это было более подробно рассмотрено в другом месте; теперь же этого будет достаточно для указания назначения частей тела. Масса печени, составляющая ее настоящее вещество, является первоначальным органом кроветворения и началом зарождения вен. Потому же и вены, относящиеся к желудку и ко всем кишкам, обладают известной способностью кроветворения, благодаря которой сок, получившийся из пищи, превращается сам в кровь вследствие деятельности вен до своего вхождения в печень. Протоки же, выходящие из желчного 300. пузыря, имеют, по-видимому, своей функцией выделение желчи. Наружная перепонка является для печени своего рода кожным покровом. К ней прикреплен нерв, чтобы этот орган не был лишен всякой чувствительности, так же как и артерия для поддержания равномерности естественной теплоты, на что мы указывали в книге «О назначении пульса».

ГЛАВА XIII

Все ли части печени мы рассмотрели или осталось описать еще некоторые? Больше не остается никаких частей; все содержится в нашем перечислении: вены, артерии, нервы, природное вещество печени, протоки желчи и все покрывающая оболочка; остается сказать о положении, числе, величине, связи, очертании, соединении и взаимоотношениях этих частей. Таким образом, можно будет доказать искусство природы, если станет ясным, что она создала не только сущность главных частей с какой-либо определенной целью, но создала подобно им и все привходящие части. 301. Если ты не узнаешь немедленно, почему природа не создала единую большую полость у печени, подобную двум сердечным полостям, ты не оценишь удивительную предусмотрительность природы; ты не оценишь ее и в том случае, если не узнаешь, почему нерв прикреплен к оболочке печени, но не проникает видимым образом во внутренние части; что артерия всегда разветвляется совокупно с венами; также, почему с вогнутой стороны печени вены, находящиеся у ворот этого органа, были помещены вместе с артериями на первом плане, а желчные протоки помещены на втором, и почему вены, которые на выпуклой стороне печени, сходятся с полой веной, занимают последнее место; равно, почему и. печеночная артерия чрезвычайно мала, нерв еще меньше, тогда как желчные протоки больше, а вены, особенно ветви воротной вены, превосходят их всех по своей величине; почему вены вогнутых частей не соединены с венами выпуклых частей; почему все вены печени имеют очень тонкую оболочку; почему печень соединена с диафрагмой; почему это соединение происходит на уровне полон вены; наконец, ты не поймешь этой предусмотрительности, если не узнаешь связи печени 302. с соседними органами. Если ты не знаком со всем этим, я отрицаю, что ты знаешь что-либо о назначении частей. На мой взгляд, для тебя было бы лучше и не приступать к этому вопросу, не изучив его основательно, толковать об этом, как это делают очень многие, из которых одни ограничились описанием происхождения каждой части и не исследуют ее положения, величины, связи, очертания и других подобных вопросов. Другие ничего не сказали даже обо всем этом, а некоторые среди этих последних упустили много даже более важных фактов. И те и другие вызывают весьма естественное удивление. В самом деле, если хорошо знать назначение некоторых частей, то я не знаю, почему было бы не хорошо знать о назначении всех частей. Если это является лишним и напрасным трудом, то я опять-таки не вижу, почему знать о некоторых из них не является лишним. Ведь очень легко сказать, как мы только что сделали, что вены вогнутых частей печени приносят снизу вверх пищу из тех частей, которые прилегают к желудку, что вены выпуклых частей захватывают ее, что 303. протоки желчного пузыря

очищают загрязнения, что нерв — проводник ощущения, что артерии поддерживают во всей полости ее естественную теплоту, что эта полость окружена своей перепонкой, как бы оболочкой и покровом, почему она является для нее настоящим «хитоном»— одеянием, что ткань печени есть начало вен и первоначальный орган кроветворения. Но если к этому не прибавить решение каждого из поставленных мною вопросов, то многое в назначении частей печени окажется более неизвестным, чем известным. Начнем с первого поставленного вопроса: почему природа, объединив у ворот печени эти многочисленные вены, приносящие пищу снизу вверх из желудка и всех кишок, снова разделяет их на бесчисленные вены? Потому что природа объединила все разветвления, как бы нуждаясь только в одном стволе. Затем она тотчас же снова разъединила их, как бы напрасно объединив, хотя она могла бы, создав в органе одну большую кровяную полость, прикрепить к ней в нижней части вену, которая, находясь у ворот печени, несет снизу вверх кровь 31, а к верхней части ту, которая воспримет от нее эту кровь и 304. разнесет ее по всему телу. Стремясь доказать это, Эрасистрат утверждает, что эти разветвления вен В печени существуют для отделения желтой желчи; но более внимательное исследование могло бы доказать, что его указание ошибочно, так как природа может, не прибегая к столь значительному и таким образом расположенному сплетению вен, произвести выделение излишков, как это Ясно показано относительно почек. Ведь многие из пьяниц, поглощающие целые амфоры и выделяющие мочу пропорционально количеству выпитой жидкости, не испытывают никакой задержки в этом выделении. Кровь, притекающая в полую вену, целиком очень быстро и легко очищается благодаря почкам, которые даже не находятся в соприкосновении с веной. Удивительно, что Эрасистрат, который дает нам подробное изложение о выделении желтой желчи из крови, совсем не интересуется отделением мочи. В самом деле, или не следовало ничего говорить ни о том, ни о другом, или упомянуть равно об обоих. Но об этих вопросах и о всех остальных естественных способностях имеются и отдельные мои очерки, 305. где указано, что каждая из частей тела обладает притягательной способностью по отношению к тому, что ей свойственно. Таким образом, желчные протоки притягивают желчь, а почки — мочу. Итак, не ради выделения природа создала в печени такое обширное венозное скопление; это Для того, чтобы пища, пребывая в этом органе, полностью претворилась в кровь; если бы природа создала в печени, как в сердце, одну большую полость, чтобы служить вместилищем, если бы, затем, она ввела кровь через одну только вену, чтобы затем вывести ее через другую, сок (chymos), доставленный из желудка, ни одной минуты не задержался бы в печени, но быстро пройдя через весь этот орган, был бы захвачен силою течения, распределяющего его по всему телу. Чтобы дольше задержать и полностью видоизменить пищу,— вот для чего существует эта сеть узких путей в печени, привратник в желудке, а в кишках их изгибы. Поэтому.же перед яичками находятся разнообразные изгибы артерий и вен, а в голове под •твердой мозговой оболочкой артериальное сплетение, называемое 306. сетчатым сплетением (dictyoeides). Если природа хочет задержать где-либо вещество, она ставит преграду его поступательному движению. Если бы в печени существовала только одна большая полость, кровь не задерживалась бы там так долго; очень незначительная часть этой крови пришла бы в соприкосновение с веществом внутренней полости, так что кроветворение было бы вследствие этого хуже. Ведь поскольку присущее печени вещество является первоначальным органом кроветворения, то нища, бывшая с ним в более продолжительном соприкосновении, должна была превратиться в кровъ быстрее ж лучше. Вот почему вены печени. были созданы природой самыми тонкими из вен всего остального тела. Эти последние, как не находящиеся рядом с начальной точкой (arche) кроветворения и нуждаясь в защите от повреждений, были одарены ею с полным основанием большой прочностью. Не малым доказательством, подтверждающим это утверждение, служит и их оболочка, у одних более, у других менее плотная, в зависимости от необходимой им защиты, как это будет видно из дальнейшего изложения. Вены же печени, наоборот, очень тонки, так как они не подвергаются никакой опасности 307. ввиду того, что они находят надежную защиту во внутренней полости и таким образом значительно лучше осуществляют процесс кроветворения. Что было также желательно, чтобы протоки, привлекающие желтую желчь, были помещены за венами, приносящими из желудка пищу, и впереди вен, предназначенных для принятия крови, это мне кажется также вполне очевидным. В самом деле, полая вена должна была принимать кровь, уже полностью очищенную этими сосудами, благодаря благоприятному расположению. По этой же причине заслуживает похвалы положение артерий. Природа не поместила их в точности между верхними и нижними венами, чтобы они не охлаждали их в одинаковой степени, но поместила их под венами в вогнутой части, зная, что близость диафрагмы сообщала выпуклой части печени беспрерывное движение и вследствие этого достаточную теплоту. Эти артерии были созданы очень мелкими, и это вполне разумно, так как они служат только для охлаждения вогнутой части органа. Они не должны ни принимать кровь,— которая еще не освободилась от своих примесей,— ни вливать в печень, как в другие органы, в большом количестве жизненную пневму, но и не питать ее ткань разреженной, 308. полной паров пищей. Вскоре мы более подробно рассмотрим этот вопрос. Природа снабдила печень только очень небольшим нервом, так как она не готовила из нее для животного ни начала движения, ни начала ощущения. В самом деле, печень, как и выходящие из нее вены, является началом растительной способности и обладает деятельностью, аналогичной той, которая свойственна растениям. В другом месте это рассмотрено более подробно и следует припомнить провозглашенный и доказанный в самом начале этой работы принцип, что

в доказательство какой бы то ни было функции, но, напомнив только те, которые уже доказали, мы таким образом всякий раз будем подчинять им свое повествование о назначении частей. Итак, ты больше не будешь высказывать недоумений по поводу незначительности нерва, если вспомнишь наши доводы. Может быть, даже поинтересуешься, с какой целью природа дала печени этот маленький нерв? Ведь внутренняя полость, будучи и у растений началом питательной природы, 309. кажется, вообще не нуждается в нерве. Следует ли ее называть питательной природой, или питательной душой, этот вопрос я предоставляю решать людям, ловким только на слова и проводящим в этом занятии всю свою жизнь, как если бы для исследования не было более интересных предметов, так как ни тот, ни другой термин не выясняют удовлетворительным образом этого факта. Будем во всем соблюдать и всегда помнить наставление Платона 32, что если мы не будем обращать внимания на слова, мы достигнем старости более богатыми мудростью. Что печень является началом способности, подобной той, которая управляет растениями, это доказано в другом месте. Также и то, что эта способность должна была присоединиться к двум другим 33 и не стоять совершенно особняком так же, как и не отделены друг от друга и те две. Печень, говорит Платон 34, своего рода дикое животное, и кормить его, раз оно есть, необходимо, если хотят продолжить человеческий род. Разумная часть, составляющая сущность человека, расположенная в мозге, имеет в качестве слуги помощника и защитника против этого дикого зверя 310.— раздражительность. При помощи апофизов 36, соединяющих их друг с другом, демиург нашего тела расположил их так, чтобы они слушались друг друга. Но это соображение высшего божественного порядка, и мы подробно развили его в нашей книге: «О догмах Гиппократа и Платона». В данный момент, если ты будешь говорить, как я только что сказал, что артерии из сердца идут в печень для поддержания в ней равномерной температуры, что нерв прикреплен к брюшной оболочке, чтобы она не была полностью лишена чувствительности, то это твое утверждение покажется более вероятным и более ясным для большинства. Если бы печень не испытывала ощущения, причиняемого воспалением, нарывом или другой болезнью, она ничем не отличалась бы от растения. Если она воспринимает все эти ощущения лишь смутно, а не остро, подобно другим частям тела, то это потому, что нерв, будучи маленьким, рассеян по оболочке брюшины и либо совсем не прикасается к внутренней полости, . либо не проникает в массу печени. Мы доказали еще, что способности одной части передаются до известной степени 311. соседним частям. Поэтому излишне, чтобы нерв помещался в самом, органе, так как он. может свое смутное ощущение передать ему и не непосредственно.

ГЛАВА XIV

Все, что касается печени, уже достаточно описано; остается еще указать на защищенность ее положения, о которой природа с самого начала особенно позаботилась. Будучи соединена с желудком и со всеми кишками при посредстве вен и окружающей их оболочки, ввиду ее формы и долек, она трудно отделяется от них. Но этого недостаточно. Природа, снабдив ее со всех сторон связками, прикрепила ее к смежным частям; одна самая большая связка должна была прикрепить печень к оболочке, берущей свое начало от брюшины, так что благодаря этой оболочке печень должна была соединиться со всеми внутренними органами. Ведь эта оболочка покрывает их все. Другая большая связка соединяет ее с диафрагмой, следующие перепончатые и маленькие — с ложными ребрами. Та самая связка, которая, как мы сказали, связывает ее с диафрагмой (phren), 312. по своему веществу (usia) аналогична веществу брюшины. Ведь печень возникает из окружающей ее оболочки и из той, которая выстилает нижнюю поверхность диафрагмы; обе они, как мы сказали, являются продолжением брюшины, но по своей плотности, силе и сопротивляемости повреждениям они сильно отличаются от брюшины. И это не напрасно. Ведь если мы стоим прямо, то печень в силу необходимости подвешена к диафрагме. Поэтому была большая опасность, что она легко оторвется в случае более резких движений и тотчас же повлечет за собой внезапную смерть животного. Ведь в этом месте печень прикреплена не только к диафрагме, но через ее посредство также к сердцу. Та полая вена, о которой я уже говорил, распределяя кровь по всему телу, должна была в силу необходимости вернуться к сердцу; нельзя было найти лучшего пути, так как ей обязательно нужно пересечь диафрагму, расположенную между двумя органами. Поэтому было неудобно дать для вены одни связки, 313. а для органа — другие. Было лучше создать для вены и для всего органа одну плотную и прочную связку, служащую одновременно и покровом для полой вены, и общей связью с диафрагмой. Это место было самым важным, и рана, нанесенная вене в этом месте, должна была отозваться на всех венах животного, все равно как пострадало бы все дерево, если бы удар был нанесен по стволу. Быстрая смерть наступает вследствие ранения или разрыва этой вены. Поэтому, когда поэт воспевает хитроумного Одиссея, раздумывающего и подготовляющего убийство Циклопа, во много раз превосходящего его величиной тела, то он изображает его готовым вонзить свой меч именно в то место, где диафрагма удерживает печень 36. И он сделал бы так, добавляет Гомер, если бы надеялся, что сможет после смерти Циклопа своими руками отодвинуть скалу, загораживающую дверь. Он не сомневался,— ведь так велика была его уверенность в опасности раны, нанесенной в эту область, что Циклоп не останется жив ни одной минуты. Для большой и плотной связки, охватывающей полую вену, 314. природа создала с задней стороны тончайшую

перепонку, а с передней стороны — наиболее плотную, чтобы ее не легко было ранить не только по причине, зависящей от самих животных, но и вследствие внешней причины. Все несчастные случаи, грозящие плохо укрепленной вене в результате слишком быстрого бега и сильных прыжков, зависят от самого животного. Остальные случаи, вызываемые каким-либо телом, удар которого разрушает или ранит, имеют внешнюю причину. Итак, ввиду того что одна только передняя перепонка могла пострадать от такого соприкосновения, оболочка полой вены не должна была быть в целях защиты одинаковой плотности, но, конечно, там, где возможность повреждения была более легка, нужно было противопоставить ей более сильное сопротивление. Так как диафрагма является не только, как считает Платон 37, перегородкой между внутренними органами, нижними и верхними, но, как мы указали в другом месте, и орудием, имеющим большое значение для процесса дыхания, то не следовало, чтобы она была сжата, сдавлена или стеснена в свободе своих движений, ни одной из нижних частей. Предвидя это, наш демиург
□
диафрагмы, но из удлинения, узкого, как перешеек, вывел канал, который в дальнейшем, понемногу расширяясь, должен был образовать то, что называется входом в желудок; точно так же он не прикрепил к диафрагме всю выпуклую часть печени, но приподнимая, сгибая и вновь отводя вверх ту часть, из которой выходит полая вена, он только с этой стороны привел в соприкосновение отдельные части. Таково великое умение, сказывающееся в расположении печени.

ГЛАВА XV

Чтобы закончить то, что мы с самого начала предполагали изложить, нам остается исследовать селезенку, о которой Эрасистрат говорит, что она была создана без всякой цели по какой-то излишней мудрости. И он не стыдится утверждать, что природа, которая ничего не делает неразумного — это его собственное выражение, создала такой большой орган совершенно бесполезно. Опасаясь, по-видимому [по мнению Эрасистра-та.— В. Т.], как бы не показалось, что она сознательно забыла о своем искусстве, природа, создав с правой стороны печень животного, еще находящегося в материнской утробе, 316. противопоставила ей с левой стороны селезенку, желая что-нибудь создать и в этой области. Как будто у нее не было возможности, продолжив немного желудок в эту сторону, избавить себя от бесполезного труда. Затем, как это можно видеть из его работ, он очень пространно возражает против наиболее глупых теорий глотания, распределения пищи и пищеварения; что же касается наиболее прочно установленных и известных учений, то он, не сделав ни малейших возражений, иногда только упомянув о них, а иногда даже и не сделав этого, пренебрегает ими и обходит их молчанием как лишенных всякого значения. Во всяком случае, если бы даже не было других оснований, то хотя бы имя этих знаменитых в Греции ученых заслуживало бы не такого презрения, а серьезного возражения и веских доказательств в защиту опровержения. В работе «О естественных способностях» мы доказали, что селезенка есть орган, предназначенный очищать землистые, густые, отягченные черной желчью соки, образовавшиеся в печени. Она всасывает их, как мы сказали выше, 317. посредством венозного канала, как через какой-то проток (stomachos). Впитавши их, селезенка не выливает их тотчас же в желудок, но начинает спокойно перерабатывать и видоизменять, пользуясь для этого главным образом многочисленными большими артериями, рассеянными природой в этом органе и распределенными не случайно и не для того, чтобы быть бездейственными, но для того, чтобы благодаря непрерывности своего движения и силе естественной теплоты, передаваемой сердцем этим артериям, они могли бы перерабатывать, растирать, изменять и преобразовывать густые соки, вылившиеся из печени в селезенку. Когда все это переработано в сок, подходящий для этого органа, он становится питанием селезенки. То же, что избежало этой переработки, и не может ни превратиться в мелкие частицы полезной крови, ни служить питанием, выливается селезенкой в желудок через другой венозный проток и там оно приносит немалую пользу, на которую я укажу, говоря об экскрементах. 318. Сейчас мы рассмотрим все остальное, касающееся строения селезенки, и прежде всего ее вещество, называемое некоторыми паренхимой; благодаря этому веществу селезенка обладает силой всасывать в себя желчные соки; это вещество было создано достаточно пористым и редким, вроде губки, чтобы легко втягивать и поглощать эти густые соки. Чтобы постоянно сохранять это свойство в ткани селезенки, полезные для этого артерии разветвляются по всем направлениям в этом органе, артерии, которые благодаря своей полезности, только что указанной выше, приносят много хорошего. Ведь мы сказали, что они очень помогают перерабатывать соки, излитые в селезенку из печени. Они также всегда поддерживают ткань внутреннего органа в состоянии разреженности, как и в легких. Ведь если мы ясно доказали в работе «О естественных способностях», что каждый из питаемых органов получает свое питание из соседних сосудов, то питание, которое он получает из артерий, само собой понятно, более жидкое; то же, которое ему доставляют вены,— более густое: ведь 319. артерии имеют оболочку, более плотную, чем вены и содержащаяся в них кровь, более жидкая и полная паров. Подобная кровь более подходяща для питания мягкой ткани, так же как более густая кровь — для более плотной. Но эта жидкая кровь, содержащаяся в артериях селезенки, берет свое начало из тех густых и наполненных черной желчью остатков, о которых я говорил. Отсюда следует, что вещество селезенки, несмотря на свою пористость, сильно отличается от вещества ткани легких. Это последнее очень пористое очень

легкое, почти белое, похожее на замороженную пену. Она питается абсолютно чистой кровью, желтовато-красной, жидкой (leptos) и наполненной воздухом. Кровь, посылаемая ей сердцем, обладает всеми этими преимуществами. Но мы отдельно рассмотрим природу этого органа. Вещество селезенки, будучи настолько пористо по сравнению с веществом печени, насколько

более густая, чем кровь печени; но переработанная 320. артериями селезенки, а вместе с ними и венами, покрытыми оболочкой, значительно более плотной, чем оболочка вен печени, она проникает в ткань селезенки не сразу и не густой, но жидкой и мало-помалу. Вот почему вещество этого органа более пористое и более легкое, чем вещество печени, но ни более красное, ни более желтое. В самом деле, очищенный ею сок, который, будучи переработан, служил ей питанием, был наполнен черной желчью. Кровь же, которая питает печень, хорошая, хотя и густая вследствие тонкости оболочек ее вен и величины пронизывающих ее отверстий. В итоге вот как питаются эти три органа: печень получает свое питание из красной и густой крови, селезенка — из крови жидкой, но черной, легкие же — из превосходной переработанной желтовато-красной, жидкой, наполненной воздухом [кислородом.— В. Т.] и чистой крови. Вещество этих органов соответствует по своему виду веществу того сока, который их питает или вернее, раз эти вещества должны быть такими, какими они есть, природа приготовила им 321. и соответствующее питание. Мы указали две полезности, проистекающие из большого количества артерий, расположенных в селезенке. Они имеют еще и третье назначение, вытекающее из их собственной функции и их употребления. Мы доказали, что движение артерий имело целью главным образом поддерживать естественную теплоту каждой части; их расширение охлаждает, притягивая холодное вещество, их сокращение выталкивает элементы, полные нагара и сажи. Так как в селезенке должно было находиться большое количество этих элементов, то вследствие вредности и густоты перерабатываемых в ней соков было разумно придать ей многочисленные и крупные артерии. Если легкое требует сильного охлаждения, то селезенке необходимо достаточное очищение. Что же касается печени, то так как ей не требуется ни подобного очищения, ибо она имеет три других очень важных назначения, ни сильного охлаждения, как сердцу, из-за которого создано и само легкое, то естественно ей нужны были только небольшие артерии. Вот почему вещество селезенки пористое, легкое и покрыто артериями.

ГЛАВА XVI

322. Вогнутая часть селезенки направлена к печени и к желудку; выпуклая, разумеется, в противоположную сторону. Вогнутая поверхность имеет вросшие в нее вены и артерии; здесь же находится удлинение (emphysis), направленное к сальнику. К выпуклой стороне, направленной к ложным ребрам и подвздошным впадинам, не прикреплен ни один сосуд. Но несколько перепончатых удлинений соединяют в этом месте селезенку с соседними частями. Эти перепонки не имеют ни равной величины, ни равного числа у всех животных, но и по виду у этих перепонок 38 есть некоторое различие, точно так же в отношении каждого животного; ведь они были созданы, как мы сказали, не для чего-либо другого, как только для того, чтобы служить связками. Поэтому связки не только селезенки, но и печени бывают и более или менее многочисленны, и более или менее сильны, и распределены в большем или меньшем числе мест. Покрывающая селезенку оболочка представляет собой не только связку, но и оболочку, как указывает само название, оболочку защитную, покрывающую орган со всех сторон. Она также возникает из 323. брюшины, как мы уже сказали раньше. Однако мы установили также, что самой плотной из всех оболочек должна быть оболочка желудка. Так вот, части, относящиеся к желудку, печени, сальнику и селезенке, устроены так, как сказано.

ГЛАВА XVII

Теперь следует сказать о кишках. Так, пища дополнительно переваривается, проходя через кишки, как кровь перерабатывается еще во всех венах, и все же ни одна кишка не предназначена для этой обработки, так же как и вена для кроветворения, но, как мы сказали, природа, с одной стороны, до известной степени пользуется каждым органом для достижения лучшего, с другой стороны, необходимость связывает его со всеми органами, созданными с какой-либо определенной целью. Так, создав вены в качестве органов распределения, она, кроме того, дала им способность вырабатывать кровь, чтобы не было даром потеряно времени для пищи, в течение которого она проходит по венам. Точно так же кишки, созданные для распределения этой пищи по венам, обладают способностью перерабатывать 324. ее. Но было невозможно, как мы показали в работе «О естественных способностях», чтобы каждая часть животного не была равным образом одарена способностью видоизменения. Поэтому вещество кишок мало чем отличается от вещества желудка. Итак, если они в силу необходимости должны были обладать способностью видоизменения и, кроме того, способностью, подобной способности желудка, то отсюда столь же обязательно вытекает, что пища внутри них также переваривается и подобно тому, как печень является, так сказать, мастерской для кроветворения, так и желудок — для пищеварения. Что кишки были созданы не специально для удаления экскрементов и для пищеварения, но для распределения по венам всего образовавшегося в желудке сока, это можно понять из следующего. Во-первых, ни у одного животного желудок не был создан соприкасающимся с органами выделения, хотя было вполне возможно

непосредственно удлинить его конец до части, называемой седалищем; во-вторых, у большинства животных кишки образуют 325. многочисленные изгибы; наконец, в-третьих, пища не выходила бы из желудка, если бы не была вполне переваренной. И это было уже доказано. Тот факт, что у животных желудок и прямая кишка не соединены, ясно указывает, что одно дело быть органом переваривания пищи, а другое — ее распределения. Если бы это было одно и то же, то часто вены подвергались бы опасности получить пищу сырой и плохо переваренной; конечно, это не должно было иметь места. Ясно, что одному из органов надлежало переваривать, а другому распределять. Что желудок не просто продолжается до заднепроходного отверстия, но отделен от него находящимися посредине многочисленными кругообразно расположенными петлями кишок, препятствующими слишком быстрому выходу пищи из тела животного, это согласуется с тем, что было нами только что сказано. Если представить себе второй желудок, идущий вслед за первым, и он был бы вместилищем, предназначенным для распределения, как первый для пищеварения, то в этом случае в печень не поступило бы достаточного количества пищи в столь короткое время и через такое большое число вен. 326. При настоящем же положении петли кишок, в которые проникает бесконечное-число вен из печени, отсылают в этот орган весь сок, переработанный желудком. Иначе печень время от времени получала бы через многочисленные отверстия вен незначительное количество превращенной в сок пищи и распределение замедлилось бы и длилось бы долго. Ведь устья сосудов должны соприкасаться с соком переработанным и переваренным. С другой стороны, при втором большом желудке, помещенном под первым 39, пища соприкасалась бы лишь с незначительной частью этого желудка, с той, которая касалась бы только его; большая же часть, затерянная в глубине этого органа, ускользнула бы от всасывающего действия вен. В настоящее же время узость протока, раздробляя все, что составляет пищу, на мелкие частицы, заставляет ее почти всю соприкасаться с оболочкой кишок, куда вливаются вены, а следовательно, и с устьями этих самых сосудов. Если какая-либо частица пищи проскользнет, проходя первую петлю, она будет захвачена у второй, а если она минует и эту, то-у третьей, четвертой, пятой или у следующей, 327. так как они очень многочисленны. В этом проходе, столь длинном, столь узком, столь извилистом, все частицы пищи неминуемо встречаются с устьем какого-либо сосуда. В самом деле, в своей окружности кишки пронизаны бесконечным количеством внутренних устьиц, которые схватывают по дороге полезную часть проходящей пищи. Таким образом, не могла бы ускользнуть и потеряться ни одна частица сока, полезного для питания животного, так как закон природы управляет всеми функциями тела. Ведь сейчас мы описываем нормальное состояние, а не болезненное, когда, во-первых, человеческий организм расстроен, а во-вторых, искусство природы не может уже проявиться и требует помощника, который протянул бы руку помощи, и устранил болезнь. Если мы не делаем этого замечания при каждой разбираемой нами функции, то наше умолчание не следует приписывать небрежности, недостатку ума того, кто не понимает, что это само собой подразумевается. Итак, мы показали, что петли кишок имеют целью правильное распределение всей переработанной пищи. Таковы были слова Платона: 40 «Сотворившие нас создали кишки с петлями, опасаясь, как бы пища 328., быстро проходя по ним, не принудила бы тело вновь требовать пищи, и что, порождая таким образом ненасытную прожорливость, человеческий род мог бы стать чуждым философии и музам». Все животные, лишенные этих петель, кишки которых идут одной прямой линией от желудка до заднего прохода (hedra), отличаются ненасытной алчностью, прожорливостью, заняты столько же своим питанием, как и растения. По этому поводу мы находим у Аристотеля прекрасные размышления, что природа, постепенно отклоняясь от растительного типа, создала животных по восходящей ступени совершенства, пока не достигла высшего — человека, о котором и идет речь. Итак, я не буду говорить ни о числе желудков у жвачных, ни о желудке у каждого отдельного животного, равно как и о других органах питания. Аристотель очень хорошо сказал обо всем этом. Если бы краткость жизни не ставила границ исследования самых интересных вопросов, я может быть когда-нибудь смог бы дополнить то, что остается еще сказать по этому поводу. 329. Теперь же достаточно, если нам только удастся, рассмотреть строение человека во всех его подробностях. Но вернемся вновь к тому месту нашего изложения, на котором мы его прервали, предупредив и здесь тех, которые будут читать нашу работу, чтобы они не ожидали описания какой-либо функции, так как мы все их описали в нашей работе «О естественных способностях». Мы также объяснили, каким образом устья артерий, входящих в кишки, поглощают небольшое количество пищи, тогда как большая ее часть поступает в вены. Тот факт, что артерии, естественно, содержат кровь, установлен особо в другой работе. Теперь нам остается только окончить описание строения кишок. Мы уже доказали, что все функции, все свойства, называемые выделяющими и проталкивающими, являются следствием движений поперечных волокон, а свойства, называемые всасывающими — следствием движений прямых волокон. Если желудок, обладающий этими двумя свойствами, нуждался в двух оболочках, расположенных в противоположном направлении, то каждая из кишок, обладая одним только видом движения — проталкивающим, должна была иметь только одного рода оболочку, 330. развертывающуюся поперечными и круговыми волокнами. Почему же кишки снабжены двумя оболочками, если обе они проявляются одинаково? Одна из них, может быть, покажется лишней. Но это не так: если оболочка кишок двойная, то это для того, чтобы отчасти усилить их способность выделения, отчасти, чтобы защищать самые органы от повреждений. Поскольку длительное пребывание пищи в желудке было важно для ее более полного переваривания, постольку в кишках не должно было быть задержки. Достаточно было в

самом деле ее быстрого прохождения через длинный и узкий проход, чтобы вызвать ее правильное распределение в цечени. Что забота о безопасности кишок, их сопротивляемости находит себе немалую поддержку в наличии двух оболочек, это особенно заметно при дизентерийных заболеваниях. Нам неоднократно приходилось наблюдать больных, продолжительное время страдавших очень тяжелым заболеванием, у которых большая часть кишок сгнила настолько, что внутренняя оболочка во многих местах была разрушена, и тем не менее продолжавших жить и оставшихся целыми и невредимыми, но они не спаслись бы, если бы эта вторая оболочка не защитила 331. поврежденной оболочки. Некоторые кишки покрыты снаружи в продольном направлении прямыми волокнами, предназначенными защищать поперечные волокна. Вот почему такое устройство особенно встречается у животных, кишки которых имеют тонкие оболочки или совершают более энергичные движения. В самом деле, можно было бы опасаться разрыва поперечных волокон, если бы их снаружи не сдерживали наподобие связок прямые волокна. Отсюда следует, что в прямой кишке этих волокон значительно больше, потому что скопление большого количества плотных экскрементов от твердой пищи требовало усиленного перистальтического движения оболочек. Поэтому они покрыты снаружи связкой, состоящей из нескольких прямых волокон. У большинства животных вся ободочная кишка сжимается по всей своей длине мощными связками, которые покрывают ее сверху вниз с каждой стороны. Выше сказано, что брюшина покрывает эту вторую оболочку и соединяет кишки с позвоночником и еще друг с другом41. Одним словом, 332. под диафрагмой нет ни одного органа, который не был бы окружен оболочкой^ берущей свое начало от брюшины. Что касается тонких кишок, то этих замечаний вполне достаточно.

ГЛАВА XVIII

Относительно толстых кишок дело обстоит так: подобно тому как тонкие кишки предназначены для распределения и были созданы с этой целью, хотя в то же время они перерабатывают пищу и проталкивают ее вперед, так и толстые кишки, с своей стороны, были созданы для того, чтобы выведение экскрементов не проходило слишком поспешно. Однако у многих прожорливых животных, кишки которых прямые, можно наблюдать,, что они расширяются книзу. Но эти животные, которые постоянно едят и беспрестанно испражняются, ведут, по словам Платона, существование, совершенно чуждое музам и философам. Животные же высшего порядка и законченного строения не питаются и не освобождаются от экскрементов беспрерывно. Мы уже показали, что самые петли кишок являются причиной, почему нам нет необходимости беспрерывного введения пищи извне. Если нам нет надобности испражняться очень часто, но через достаточно большие промежутки, 333. то это благодаря ширине толстой кишки, своего рода второго желудка, расположенного под кишками наподобие мочевого пузыря для мочи. Ведь для того, чтобы предупредить у животных постоянную потребность испражнения и мочеиспускания, природа устроила для жидких выделений мочевой пузырь, а для плотных — то, что называют толстой кишкой или еще, согласно мнению некоторых,— нижним животом. Она начинается у слепой кишки. В самом деле, в том месте, где кончается тонкая кишка, находится справа слепая кишка, слева — ободочная (colon), которая перед тем поднимается вверх через правую подвздошную область (lagon). Слепая кишка вообще представляет собой как бы плотную полость, годную для принятия излишков; ей соответствует и ободочная кишка. Большинство птиц вследствие усиленного пищеварения [в желудке и тонких кишках — В. Т.] имеет двойную слепую кишку. В результате всего этого, если какая-либо частица и избежала поглощения при проходе через тонкие кишки, она бесспорно полностью рассосется благодаря своему длительному пребыванию в слепой кишке.

Так как почти все птицы обладают этой усиленной деятельностью желуд
ка и кишок, то для выделений 334. существуют двойные вместилища,
чтобы при быстром выходе пищи не оставалось чего-либо, не вполне пере
варенного, и чтобы испражнение было полным и заканчивалось сразу,
а не шло беспрерывно, следуя одно за другим. Но у людей и у всех ходя
щих животных природа создала одну только слепую кишку, которую
она поместила в правой подвздошной области. Она нашла здесь свободное
подходящее место, так как правая почка расположена над ней по при
чине, которую мы рассмотрим позже.

ГЛАВА XIX

Таким образом, все это сделано природой прекрасно, а кроме того, при обоих выходах для выделений помещены как бы в виде преграды мышцы, предупреждающие частое и несвоевременное выбрасывание. В самом деле, то, что называют шейкой мочевого пузыря,— мускулисто; нижний, же конец прямой кишки сдавлен кольцевыми мышцами. Отсюда, как мне кажется, некоторые выводят его название «сфинктер»— сжиматель. Ведь все мышцы, являющиеся органом произвольного движения, не позволяют экскрементам выходить наружу, прежде чем они получат приказания 335. от разума. Эти сфинктеры являются единственным

психическим началом 12, которое мы находим на столь длинном пути органов физических 43, расположенных у того и у другого выхода и предназначенных для выделения экскрементов. Те, у которых мышцы парализованы или сильно поражены как-либо иначе, непроизвольно выделяют испражнения, что ясно показывает, до какой степени жизнь была бы постыдной и чуждой муз, если бы с самого начала природа не придумала что-либо более совершенное. Но меры, предварительно принятые ею в этом отношении, превосходны, равно как и по отношению к желудку и кишкам, чтобы они не только служили для питания остальных частей тела, но и способствовали сами своему собственному питанию. Природа не прошла мимо этого вопроса ни праздно, ни беззаботно. Прежде всего она создала во всей внутренней полости — брыжейке — особые вены [лимфатические! — В. Т.\ предназначенные для доставления пищи в кишки и не идущие в печень; по словам Герофила, эти вены примыкают к железистым образованиям — лимфатическим узлам, тогда как все остальные восходят к воротам печени. Затем, 336. и преимущественно с той же целью, она поместила в сальшше бесконечное количество сосудов, которые все должны питать ближайшие части. Эти оба изобретения природы были достаточны для законченного питания желудка и кишок. Но есть еще два вспомогательных фактора их питания; первый состоит в самой переработке пищи, что было уже доказано; второй — в известной способности, свойственной нижним частям, если они были лишены пищи вследствие необычно долгого воздержания извлекать ее из самой печени даже тогда, когда распределение пищи в печени, как и полная обработка, и разделение этой пищи, уже попавшей в этот орган, завершились. В этом случае нижние органы, испытывая недостаток пищи, могут всасывать кровь, способную их питать. Многие удивляются, что одни и те же вены, недавно служившие доставке пищи в печень, теперь вновь возвращают питательную кровь. Эти люди не знают других созданий природы и им не знакома сила притяжения (holke) органов, требующих питания; мы говорили об этой силе в другом месте.

ГЛАВА XX

337. В заключение изложения о рассмотренных здесь частях нам надо только сказать несколько слов о делах и искусстве природы. В каждую кишку входит большое количество устьев вен, похожих на последние тонкие кончики корешков дерева. Так вот и природа, объединяющая у деревьев эти маленькие корешки в большие корни, точно так же объединяет и у животных более мелкие сосуды в более крупные, эти в еще более крупные и так до самой печени, где она их всех объединяет в одной вене, находящейся у ворот печени, в вене, дающей начало венам, идущим к желудку и к селезенке. Что касается артерий, то и их она также объединяет в одну большую артерию, расположенную на позвоночнике. Так как значительное расстояние отделяет начало сосудов от их окончания, то было бы неосмотрительно оставлять эти слабые сосуды без защиты на всем протяжении их пути. Те, которые восходят к воротам печени, остались бы словно подвешенными, лишенными всякой прочной поддержки, и не было бы у них на пути никакой другой помощи, могущей их защитить, укрепить и 338. утвердить. Каким же образом природа и тут обеспечила их путь, так что ни прыжки, ни падение животного, ни сильный удар какого-нибудь тела извне не могут причинить ни сдавливания, ни разрыва или поражения сосудов? К оболочке, соединяющей и окружающей все кишки, оболочке, берущей начало, как мы сказали, от брюшины, природа прикрепила другую, подобную самой брюшине, которой она и прикрыла каждый из сосудов. В пустых пространствах между сосудами она сложила эту оболочку вдвое, сделав ее таким образом менее доступной поражениям, и дала эту оболочку сосудам в качестве связки и надежной защиты. Что же касается большинства сосудов, которые в висячем положении совершенно прямо поднимаются к печени, то в месте их прикрепления природа, зная, что здесь они наиболее ранимы, поместила мясистые тела, называемые железами, которые, будучи прикреплены в виде углов там, где сосуды раздваиваются, дают им надежную поддержку и защиту от всех внешних ударов. Мы сказали все, 339. что касается брыжейки. Теперь нам остается проследить, какой путь следования природа должна была предпочтительно выбрать для большой вены, идущей от печени, и принимающей все вены брыжейки. Но ввиду того что объем этой книги вполне достаточен, я разберу этот вопрос и все, что остается сказать об органах питания, в следующей.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (26) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Болезнь ЖКТ?
"Флоравит" - эффективное решение при болезнях желудочно-кишечного тракта.

Адрес и телефон · floravit.ru · Москва

Гастроэнтерология ДИАНТЕК.
Тест на гастрит и язву при первом посещении. Подбор диагностики и лечения.

Адрес и телефон · www.diantec.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 1. Книга пятая

ОБ ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ

ГЛАВА I

Теперь надо посмотреть, в какую область 340. природе было лучше отвести из печени большую [воротную.— В. Т.] вену, принимающую все вены (mesaraion) брыжейки; ведь эта самая вена должна была бесспорно принять все вены желудка и селезенки. То же считай и об артерии, которая, как было сказано, берет свое начало от большой позвоночной артерии. Точно так же протоки, выходящие из пузыря, прикрепленного к печени, 341. и предназначенные для выведения желчи, должны были, на мой взгляд, заканчиваться не в какой-либо точке желудка или кишок, но в месте, наиболее безопасном для них самих и наименее страдающем от подобных выделений. Нам остается посмотреть, не найдем ли мы лучшее место, которым пренебрегла природа и тем дала каждому из протоков, о которых мы говорим, худшее и менее безопасное положение.

ГЛАВА II

Начнем наше исследование со следующего вопроса: было бы лучше, если бы природа, создав большое количество вен, вывела их из многих точек печени к нижележащим частям или, выбрав во внутренней полости одну только подходящую точку, дала бы здесь начало одной большой вене, чтобы от нее отделить остальные вены, наподобие веток от ствола? Это последнее кажется мне лучшим. И для вен, которым предстояло пройти длинный путь, грозила бы опасность, если бы они с самого начала представляли собой тонкие нити, и для печени, если бы ее пронизывало такое большое количество сосудов. Для нее, конечно, было выгоднее быть покрытой плотной оболочкой и пропускать только две значительные вены — наверху полую вену, а внизу — вену, находящуюся у ворот. Так как было желательно, чтобы эта последняя вена была единственной, то посмотрим теперь, какой путь и какое разделение были для нее наилучшими. Мне кажется, что и здесь, достигнув промежутка между желудком и кишками, ей следовало, как она это и делает, распределиться по этим внутренностям. Если бы она направилась ниже, она слишком удалилась бы от желудка, а если бы направилась кверху, то прежде всего отклонилась бы от кишок, а кроме того, могла бы иметь скользкую опору на желудке — органе, постоянно меняющем свою форму, то чрезмерно расширяющемся при наполнении пищей, то опускающемся, когда он пуст. Итак, чтобы одновременно обеспечить равномерное распределение вен в органах питания и надежное положение сосуду, выходящему из печени, следовало, чтобы этот сосуд, оказавшись между желудком и кишками, достигал позвонков, расположенных под ними. Но было нежелательно, чтобы в то время, как вена занимала определенное место, 343. артерия, разветвляющаяся одновременно с ней и долженствующая распределиться по всей брыжейке, занимала другое. В самом деле, везде, если только нет препятствий высшего порядка, природа переплетает артерии с венами, с одной стороны, для того, чтобы оболочки, защищающие вены и прикрепляющие их к соседним частям, в равной степени служили и артериям, а с другой стороны, чтобы между сосудами была общность действия и обмена веществ. Но и тот вопрос был рассмотрен в другом месте. От этой самой артерии природа должна была отвести ветвь к печени; что касается нерва, разветвляющегося одновременно с артерией и с веной по всей брыжейке, следовало, чтобы он начался тотчас же, одновременно с этими двумя сосудами. И, конечно, ветвь, которую этот нерв посылал в печень, не могла начинаться из более надежного места. Несколько дальше будет показано, что протоки, долженствующие выводить желчные остатки, находящиеся в пузыре, прикрепленном к печени, должны были быть помещены там же. Итак, если было необходимо, чтобы артерия, вена, нерв и желчный проток 344. сошлись в одной точке — печени, то очевидно, что и начало их разделения должно было находиться в этом же месте. Всякий сосуд находится особенно под ударом в том месте, где он разделяется, и если какое-либо сильное движение причинит ему повреждение, то оно скорее всего произойдет в том месте, где он разделяется. Это требовало усиленной защиты, чтобы обеспечить безопасность сосудов, которые здесь распределяются и разветвляются. Природа, знавшая это, создала железистое образование, называемое поджелудочной железой, которую она поместила под ними [наподобие подстилки — В. Т.] и которой она их окружила, заполнив тем места разветвления сосудов, так что ни один из них не может слишком легка длиться и имеет поддержку; наоборот, все лежат на веществе мягком, подающемся сколько нужно, и в случае резкого движения опускаются не на твердое и противодействующее тело, а на такое, которое принимает их мягко, постепенно ослабляя силу сотрясения и полностью предохраняя их от всякого повреждения, поранения и разрыва. Природа прикрыла не только каждый сосуд в отдельности, но и все сосуды вместе 345. плотными оболочками, защищающими и прикрепляющими их не только к железе, но в первую очередь и главным образом к органам, лежащим под ними вдоль позвоночника, а во вторых, ко всем другим соседним органам. Но природе не удалось бы удачно выполнить все это в данном месте, если бы она не позаботилась заранее о широком пространстве. Ведь если бы тощая кишка (nestis) была прикреплена ко дну желудка, то петли, свойственные этой кишке немало сузили бы пространство в этом месте.

ГЛАВА III

В этом предвидении природа не образовала петли у первой из всех кишок, т. е. у той, которая выходит из желудка, но продолжила ее вдоль позвоночника настолько, чтобы оставить достаточное место вышеупомянутым органам. Следующая кишка складывается и изгибается. Эта часть кишок называется тощей кишкой (nestis), потому что она всегда пустая и не содержит ни малейшей частицы пищи. Что касается кишки, не имеющей петель по вышеуказанной причине и находящейся между тощей кишкой и дном желудка, 346. то анатомы обыкновенно называют ее удлинением (ecphysis) [двенадцатиперстной кишкой.— В. Т.], направленным к кишкам, так что после желудка порядок следования органов, принимающих пищу, был такой: прежде всего (кишка, именуемая удлинением), затем тощая кишка, в-третьих, тонкая кишка, в-четвертых слепая, в-пятых — ободочная и в-шестых, прямая кишка, в конце которой находятся сжимающие мышцы удерживающие экскременты. Что касается той пользы, которую животное извлекает из подобной структуры кишок, то вполне очевидно, что мы ее уже отметили. Назначение кишки, называемой удлинением двенадцатиперстной кишки установлено в этой книге, а в предыдущей — назначение различия, существующего между тонкой и толстой кишками. Если некоторые факты покажутся пропущенными, то станет ясно, что или этот факт объясняется так же, как и предшествующие факты, так что без особого разъяснения с нашей стороны, легко понять, что он является следствием предшествующего объяснения, или что он, не представляя для животного никакой полезности, является необходимым следствием существования органов, созданных с определенной целью, как и тощая кишка 44. Но несколько дальше мы покажем, что она создана такой, как она есть, не ввиду собственного назначения, 347. но что она явилась следствием органов, созданных с какой-то другой целью. Ведь, если бы вместо того чтобы самим путем размышления прийти к выводам, вытекающим из моих рассуждений, от меня ожидали бы всех подробностей, настоящее изложение страдало бы бесконечными длиннотами. Об этом можно судить по следующему небольшому примеру. В самом деле, мы только что сказали по поводу кишки, именуемой удлинением, направляющейся к тонкой кишке, что она, проходя вдоль позвоночника, не должна непосредственно тут же образовывать петли, не оставив места для тех частей, которым полагается быть расположенными между желудком и тощей кишкой. Итак, неужели меня упрекнут в том, что я пропустил то, более подробное описание, какое можно найти у Эрасистрата? Кишка, именуемая удлинением по отношению к кишкам, расположена справа и повернута к позвоночнику. Почему, спросят, она расположена справа и повернута к позвоночнику? Причина первого факта была указана в предыдущей книге. Второй — не требует обязательно особого объяснения, так как мы бесконечное число раз повторяли, что природа ничего не оставляет без опоры. Если это так, то ясно, что она не оставила бы в подвешенном положении это

опору, а затем присоединила его посредством перепончатых связок к смежным частям тела животного. Некоторые части не представляют никакой полезности и появились лишь как необходимые последствия других частей или, вернее, это — не части, а последствия (symptomata); примером этого может служить тощая кишка. В предыдущей книге было показано, насколько было полезно возникновение этой кишки именно как тонкой, в то время как для животного она не представляет никакой полезности, будучи совершенно свободной от пищи. Но она является необходимым последствием некоторых других первостепенных факторов, существующих с определенной целью. Вот то, следствием чего является тощая кишка. Из всех кишок тощая кишка первая получает пищу, превращенную в жидкость и переваренную в желудке; она помещается около печени и в нее впадают устья многочисленных сосудов; несколько выше желчные протоки изливают желчные выделения в удлинение желудка. Из этой-то первой кишки печень, пока порожняя, всасывает свою пищу. 349. Из всего этого одно благоприятствует более быстрому распределению пищи, другое ускоряет проталкивающую силу. В самом деле, так как тощая кишка снабжена многочисленными сосудами и расположена близ печени, она первая получает переваренную пищу и отсылает ее в еще порожнюю печень, то распределение производится этой кишкой в большом количестве и быстро; с другой стороны, так как она находится рядом с тем местом, где в кишку попадает первое желчное выделение, то сила ее действия увеличивается. Ведь всасывание венами протекает быстрее, если число их больше, а не меньше, если они поднимаются к печени, проходя короткий путь, а не длинный, если они всасывают пищу обильную и полезную, а не лишенную этих качеств, и, наконец, если они доставляют пищу порожней печени, а не уже наполненной. Работа кишок усиливается, когда желчь еще не примешана к выделениям, но течет чистая по самым оболочкам кишок, возбуждает их и вызывает их выталкивающую способность. Когда кишки посылают пищу с большой силой 350. и орган, предназначенный для принятия этой пищи, схватывает ее с полной готовностью, она по необходимости должна проходите скоро, чтобы не запаздывать и не задерживаться в этом органе, но только пройти через него, притом быстро. Так как кишка получает пищу, не всегда одинаково жидкую, и печень всасывает ее не с одинаковой силой, а вытекающая желчь не является одинаковой ни по количеству, ни по качеству, то число пустых извилин кишок относительно не у всех одинаково, но большее — у одних и меньшее — у других; очевидно, что пустота первых извилин не имеет определенной цели и является необходимым следствием органов, созданных с определенной целью, поэтому не следует ждать, чтобы мы

объясняли каждое явление. Одно можно постичь, основываясь на наших собственных рассуждениях, как, например, то, что мы перед этим сказали относительно направления кишки, именуемой удлинением желудка, к позвоночнику; что касается другого, то следует допустить, что это не является задачей данного обзора. Ведь в этой работе мы объясняем не явления, составляющие необходимое следствие тех структур, которые созданы с определенной целью, 351. но то, что создано природой на разумном основании.

ГЛАВА IV

Вспомнив теперь об этом в общих чертах, выслушай следующее. Я начну с доказательства того, что немного раньше отложил, а именно, что для желчного выделения лучше всего было, чтобы оно изливалось в кишку, именуемую удлинением желудка. Я полагаю очевидным для тех, кто внимательно прослушал предыдущие рассуждения, что наиболее краткий путь был лучшим для желчного протока, призванного немедленно принять участие в том, что природа предусмотрела для безопасности сосудов находящихся в этом месте. Затем для того, чтобы понять, что такое устройство было лучшим и для органов, принимающих эту желчь, достаточно • знать, какое количество слизистых выделений там неизбежно образуется. В моей работе «О естественных способностях» я достаточно и с большей полнотой изложил образование этих выделений, подкрепляя эти высказывания соответствующими демонстрациями. Что образуется достаточное количество подобных выделений, об этом 352. мы упомянули только мимоходом. Теперь же отсюда следует вывести подтверждения того, что мы раньше хотели доказать. Встречал ли ты иногда человека, отказывающегося от хорошей пищи, соблюдающего крайнюю воздержанность, страдающего тошнотой при принуждении есть, предпочитающего, если на то пошло, все только кислое, что тоже не приносит ему пользы, по вызывает вздутие, растяжение живота и тошноту,— получающего облегчение только благодаря отрыжке, когда у человека порой пища портится в желудке, в особенности становясь кислой; так вот, если ты встретил такого человека и не забыл как он вылечился, то, я думаю, ты согласишься с тем, что я скажу. Если ты никогда такого не встречал, то я изложу метод лечения, примененный с успехом к лицам, страдающим этой болезнью. А ты, если только стремишься к истине, заставь свой опыт быть пробным камнем моих слов: познакомься с предложенными и описанными врачами средствами, состоящими, главным образом, в том, чтобы вызвать из желудка рвоту слизью, веществом клейким по своей природе, которое 353. при подобных заболеваниях становится еще более клейким, благодаря длительному пребыванию в теплом месте. Что касается меня, то мне пришлось быть свидетелем, как один из таких больных изрыгнул невероятное количество очень густой слизи после приема редьки, настоен-ной на меду и уксусе, и тотчас же совершенно выздоровел, несмотря на то, что он в течение трех месяцев страдал желудком и плохим пищеварением. Как я уже говорил в другом месте, мною доказано, что образование подобной слизи в желудке и в кишках необходимо. Это образование слизи подтверждается при рассечении и наблюдением ежедневных заболеваний, вызываемых у людей избытком подобных выделений. Единственным лечением является лекарство, способное отделять, разъединять и вычищать это густое и клейкое вещество. Природа с самого начала приготовила хорошее лекарство в виде едкого и очищающего сока, которым следовало полностью очистить организм, вводя этот сок 354. не в кишку, смежную с задним проходом, но в первое удлинение желудка, чтобы ни одна из последующих кишок не нуждалась в посторонней помощи. Поскольку все протекает нормально в организме животного, он ежедневно избавляется от этих клейких выделений. Но если их скопляется больше, чем нужно, из-за плохого состояния организма, наиболее известные врачи заявляют, что следствием этого являются заворот кишок, поносы, тенезмы, самые серьезные заболевания, поражающие желудок и внутренности. Итак, немаловажного и не случайного пособника здоровью дала природа животным в столь удачном включении желчного протока. Почему не поместила она часть этого протока в самом желудке, который также образует довольно значительное количество подобных выделений? Думаю, что тебе придется еще больше восхищаться ее предусмотрительностью. Что касается нас, то мы крайне опрометчиво выбираем полезное даже в том случае, если оно оказывается более вредным другим органам, чем помогающим тем, которые мы хотели излечить. Но природа ни в каких своих делах 355. не поступает неосмотрительно и опрометчиво и не предпочитает большое зло меньшему благу. Во всем, с совершенной точностью определяя подходящую степень, она всегда творит добро в значительно большей мере, чем зло. Конечно, если бы это было возможно, то злу не было бы места в строении всех этих частей. Но теперь, так как никакое искусство не может вполне избежать недостатков материи, и не может создать произведение, подобное адаманту, не подверженное изменениям, ей ничего другого не остается, как наделить эту материю качествами, которые она может воспринять; но различные виды материи вос-принимают и различные качества. Светила, конечно, созданы из другой материи, чем мы сами. Мы не могли бы требовать неуязвимости и упрекать природу, заметив какое-нибудь маленькое вредное начало среди тысячи полезных. Нам следовало бы прежде всего доказать, что этого неудобства легко было бы избежать, не внося смуты и беспорядка во многое удачно составленное. Только в этом случае мы были бы вправе порицать и обвинять ее в небрежности. Если бы желтая желчь, проникая в желудок, не причиняла большего вреда, 356. природа была бы неправа, если бы пренебрегала полезным использованием сока, который каждый день избавлял бы нас от клейких

излишков. Но если это преимущество столь незначительно, что оно легко может вполне быть исправлено помощью извне, в то время как болезненные припадки, вызванные желчью, столь сильны, что в состоянии полностью нарушить функции желудка, то мне непонятно, как можно быть столь неблагодарным природе, исполненной заботливости в отношении к нам, или столь скупым и завистливым на справедливые похвалы, чтобы вместо того, чтобы вос-левать ее в гимнах, порицать ее. Кто же не знает, что желтая желчь очень едкая, острая и, кроме того, оказывает на все части очищающее действие? Кто, выделяя низом значительное количество желчи, не испытывал перед тем чувства жжения в кишках? Кто не знает, что рвоте желчью обязательно предшествуют известные болезненные ощущения, между прочим кардиальгия, выражающаяся в разъедании входного отверстия желудка? Может быть, ты захочешь, чтобы по этому поводу мы напомнили работы Гиппократа и чтобы мы призвали столь важного свидетеля относительно факта, всем известного. Это было бы совершенно бесполезным и лишним. 357. А между тем, «ели свойства желтой желчи общеизвестны, то легко заключить, что будучи введена в желудок, она нарушит все его функции. В самом деле, если желчь, проникая в чистом виде в ближайшие кишки, возбуждает, раздражая их, и препятствует задержанию в них пищи, то с тем большим основанием в желудке, обладающем большей чувствительностью, чем тощая кишка, она ускорила бы выход пищи до ее полного сварения. Этот вывод кажется столь очевидным, что не требует дальнейшего доказательства: ведь сильно разъедающие средства выталкивают еще непереваренную пищу. В самом деле совершенно ясно, что если желчь при любом состоянии вливается в желудок в большем, чем нужно, количестве, она не позволяет пище оставаться в нем. Поэтому понятно, что при любом состоянии здоровья введение в желудок большого количества желчи не позволило бы пище задерживаться в нем. Желудок, раздражаемый этим едким соком, выводится из нормального состояния и возбуждается, чтобы ускорить выход содержащейся в нем пищи. Если этот сок поднимается до входа в желудок, то, так как эта часть в высшей степени чувствительна, вызываемое им разъедание причиняет сильную боль, тошноту и рвоту. Если сок

сжимается [при перистальтическом движении.— В. Г.], если открывается одно из отверстий, или то, которое следует за пищеводом, или то, которое находится на дне его, то все содержащееся в нем равно выбрасывается. Отсюда с очевидностью вытекает, что, вливаясь в желудок в большем, чем нужно, количестве, желчь разрушила бы era или извратила бы свойственную ему функцию. Если правда, что функция желудка состоит в переваривании пищи и что это переваривание требует довольно продолжительного времени, то присутствие желчи не позволяет пище задерживаться в желудке. Древние врачи, помимо других полезных предписаний, давали хороший совет: принимать каждый месяц рвотное, освобождающее от пищи; одни полагали, что одного раза довольно, другие считали, что лучше два раза, но все советовали выбирать в этом случае средства острые и очищающие, чтобы освободить желудок от всякой слизи и предотвратить возможное заражение организма дурными соками. Такими средствами, обладающими возбуждающими и очищающими свойствами, обыкновенно являются средства желчегонные и выводящие дурные соки. Эти врачи были правы 359., ограничивая очищение желудком и не причиняя вреда всему организму, и сама природа заранее предвидела, что очень легко будет очистить желудок, но что трудно очистить кишки, не порождая в организме животного вредных соков. Причина, на основании которой природа не допускает проникновения желчных выделений кишок в вены и артерии, была нами указана в тех работах, где мы даем обзор и всем другим творениям природы. Тот, кто хочет иметь точное понятие о назначении органов питания, должен предварительно ознакомиться с этой работой; ведь мы часто повторяли и с самого начала этой работы доказывали, что нельзя открыть назначение ни одной части, прежде чем в совершенстве не ознакомишься с функцией всего органа. Так и здесь нам не следует, отложив в сторону нашу беседу о полезности частей, заниматься рассмотрением их функций. Но принимая доказательства, приведенные в другом месте за основание нашего дальнейшего изложения, следует продолжить работу до конца. Подобно тому, 360. как мы в другом месте доказали, что возникновение слизистых выделений в кишечном канале неизбежно — мы только что напомнили здесь, что это, по-видимому, так и происходит —• мы поступим таким же образом, чтобы доказать, что желчь не должна поглощаться организмом. Наиболее убедительным доказательством того, что она не поглощается, будет различие в испражнениях. При желтухе они сохраняют цвет поглощенной пищи, а это показывает, что желчь вместо того, чтобы спускаться по кишкам, распространилась по всему организму. В здоровом состоянии испражнения имеют желтый цвет, потому что желчь распространяется по кишкам вместе с экскрементами. Если бы оттуда желчь снова вернулась в печень, то ясно, что не только кал, но и общий цвет кожи тела был бы такой же, как при желтухе. Не будем же удивляться, если выделяемая черная желчь, которая не подверглась в селезенке ни переработке, ни: изменению, выводится не в соседнюю с заднепроходным отверстием кишку, а в самый желудок. В самом деле, если мы докажем, что в этом месте она не должна была вызвать никаких неудобств и если бы природа про-должила до соседней 361. с заднепроходным отверстием кишки проток, в который она вливается, то этот последний должен был быть одновременно узким, ввиду небольшого количества желчи и, безусловно, длинным ввиду длины расстояния и, следовательно, подверженным всевозможным случайностям благодаря этой самой длине; я думаю, что ты сочтешь разумным, что черная желчь по короткому сосуду попадает в желудок, расположенный так близко. Что

же касается того, что она не причиняет никаких неудобств в желудке, то мне кажется, что ты, вспомнив-то, что я сказал о желтой желчи, не нуждаешься в более подробном объяснении. Если бы эта желчь не была поглощена всем организмом и ничем не беспокоила самый желудок, то какой другой вред могла бы она принести? Что черная желчь не всосется, это понятно, так как то же относится' к более жидкой желтой желчи. В самом деле, черная желчь вяжущая,, кислая, способная сокращать и сжимать желудок, а не разъедать, как желчь желтая. Итак, ясно, что если мы признали эту последнюю вредной, так как она мешает пищеварению, не допуская длительного пребывания пищи в желудке, то мы признаем, что черная желчь не только не причиняет никакого вреда, 362. но что она помогает действию желудка. Она сжимает его, заставляет сокращаться, плотно охватывать пищу и удерживать ее, пока она достаточно не переварится. Вот каким образом природа предусмотрела выход желчных выделений.

ГЛАВА V

Остается еще жидкое и водянистое выделение, которое мы называем мочой.. Природа, создавая почки, чтобы выделить эти отбросы крови, поместила их около печени. Чтобы мочеиспускание происходило регулярно, она создала сперва вместилище, т. е. мочевой пузырь в качестве резервуара, . а затем в конце его — мышцу, предотвращающую непроизвольное истечение этой жидкости. Если лучшим местонахождением для мочевого пузыря была самая нижняя часть, где выводятся и остатки пищи, а для почек самым лучшим, как мы только что сказали, находиться около печени, то необходимо было создать между почками и мочевым пузырем какие-нибудь пути сообщения. И вот появились так называемые мочеточники — протоки длинные и мощные, соединяющие почки с мочевым 363. пузырем. Таким образом, благодаря деятельности почек моча отделяется от крови и спускается по мочеточникам в мочевой пузырь, откуда она удаляется по мере надобности. Но этих замечаний еще недостаточно, чтобы вызвать восхищение премудростью природы. Следует еще ознакомиться с назначением, обусловленным положением почек, так как правая почка лежит выше и часто касается печени, а левая почка — следом за ней 47. Что касается их формы, то мы сейчас скажем, почему они вогнуты в том месте, где входят артерия и вена, и соответственно выпуклы с противоположной стороны. Мы объясним и целесообразность строения их ткани, связи, впадины, оболочки, и почему в них внедряются большая артерия и большая вена, нерв же остается совершенно свободным и незаметным. Точно так же, что касается мочеточников и мочевого пузыря, я полагаю, не лишним изучить не только тот орган, который принимает мочу, но и тот, который принимает желчь, изучить их ткань, связь, величину, форму, наконец, все остальные особенности, которые мы подвергаем исследованию при изучении каждого органа 364. В самом деле, придется еще более удивляться искусству природы, если ни один из этих пунктов не останется без разбора, и можно будет подтвердить сведения, имеющиеся о функциях этих органов, проверяя их отдельно для каждого из них. И прежде всего, чтобы отсюда начать свою речь, докажем, что исследование назначения частей изобличает ошибочность ложных предположений (hypolepsis), выдвинутых по вопросу о функциях; ни Эрасистрат, ни всякий другой, полагающий, что в артериях находится один только воздух, не сумел бы объяснить полезность величины тех артерий, которые внедряются в почки. Ведь, если почки очищают только вены и поэтому в них, несмотря на их малые размеры, внедряются значительные вены, то не следовало бы, чтобы артерии были одинаковой величины с венами, но, может быть, и вовсе не следовало, чтобы какие-либо артерии вообще входили в почки, разве только совсем маленькие и совсем незаметные, как и нервы. Как только сторонники Асклепиада встречаются с какой-либо трудностью, они тотчас же предполагают, что природа создала бесполезную вещь. Сторонники же Эрасистрата, правда, беспрестанно восхваляют ее за то, что она ничего 365. не сделала напрасно, но в действительности они не преследуют этой цели и не стараются доказать, что для каждого органа эта похвала действительно справедлива; напротив, они охотно замалчивают и опускают многое из строения частей. По этому вопросу пусть будет достаточно того, что мною сказано в работе «О естественных способностях». В настоящий момент я только хочу, чтобы все, читавшие эти труды, помнили, что не следует пропускать по лености ни одной части, но следуя нашему примеру, тщательно исследовать род их вещества, устройство, связь; исследовать также их продолжения (apophyseis), прикрепления (emphyseid), величину или незначительность каждой из них, их число, соотношения, положения. Наконец, если во всех частностях все, что сказано о функциях, согласуется между собой, то следует это признать, если же оно окажется в чем-либо, хотя и маловажном, ошибочным,— считать его сомнительным и не останавливать на нем больше свое внимание. Таков был и наш метод; в течение продолжительного времени мы исследовали, 366. затем подвергали рассмотрению все, что было сказано другими по поводу каждого органа; то, что мы нашли соответствующим явным фактам, признали более достойным доверия, чем то, что от него отклонялось. Это — правило, которому я предлагаю следовать не только в данном случае, но и во всей дальнейшей работе. Вернусь теперь к моей теме: внедрение артерий в ткань почек доказывает, что я прав, утверждая, что и почки также содержат кровь. Если не для очищения крови, которую несут артерии, то пусть скажут мне, с какой другой целью природа создала их столь значительными, зачем •она, разделив их, продлила, так же как и вены, вплоть до полости почек? Что же касается почек, то размер их сосудов доказывает, что было правильно сказано, что они

освобождают кровь от всякой серозной жидкости (оггдоп). Если моча есть не что иное, как отбросы продуктов питания почек (а македонянин Лик дошел до такой глупости, что поддерживает это мнение), то почему демиург, ничего не делающий случайно, внедрил в столь маленькие тела, как почки, 367. столь значительные артерии и вены? Этого нельзя было бы объяснить. Следует, чтобы или Лик ни признал искусство природы, чего он не хочет делать, или чтобы он явно убедился в том, что не имеет никакого здравого суждения о функциях.

ГЛАВА VI

Почему же одна почка лежит выше, а другая — ниже? Или это расположение соответствует тому, что мы о них говорили? Ведь если они очищают кровь, высасывая из нее серозную жидкость, то ясно, что если бы почки находились на одной линии, то каждая из них затрудняла бы всасывание, производимое другой, действуя в противоположном направлении. При настоящем их положении каждая выполняет свою всасывающую деятельность без помехи, не встречая никакого противодействия. Но почему правая почка находится наверху и является первой, тогда как левая почка лежит внизу и является второй? 48. Потому что очищаемый орган [печень.— В. Т.] помещается справа и потому что большое число разв етвлений полой вены открывается с правой стороны, изливая в эту вену кровь из выпуклых частей печени; 368. ведь всякое тело, наделенное всасывающей силой, лучше проявляет ее по прямой линии. Выше мы доказали, что для селезенки лучше всего было близкое расположение ее от нижней части желудка, а для печени — от верхней. Но с левой стороны было меньше свободного места, чем с правой, так что, поскольку печень находится выше, чем селезенка, постольку было разумно, чтобы правая почка находилась выше, чем левая. Но могут сказать, почему природе вообще нужны были два органа для очищения крови от серозной жидкости? Если два органа более желательны, то, может быть, она ошиблась, создав только одну селезенку и один желчный пузырь? С другой стороны, если достаточно только одного органа, то можно подумать, что она проявила расточительность, создавая левую почку в дополнение к правой. Не следует ли в данном случае восхищаться искусством природы? В самом деле, выделяемая черная желчь мало обильна, желтая желчь несколько обильнее, а моча еще обильнее, чем два других выделения; но черная желчь очень густая, моча очень жидкая, а желтая желчь-занимает среднее положение. Выделению 369. необильному, но густому и трудно продвигаемому, которому предстояло пройти длинный путь, природа предназначила очень большой орган весьма пористого строения. Этот орган [селезенку.— В. Т.] она поместила с левой стороны желудка с тем, чтобы, согласно нашему предыдущему доказательству, густой сок, выработанный в его недрах, служил ему питанием. Что же касается пузыря, прилегающего к печени 49, то, несмотря на то, что он втягивает сок средней консистенции и в среднем количестве, природа сделала его небольшим по размеру, так как он превосходит другие органы, очищающие печень, и положением, и числом отверстий каналов. И по отношению к нему природа не сделала ничего, что не было бы достойно одобрения. Теперь нам остается описать правую почку, которой, согласно клеветническому утверждению противников, было бы вполне достаточно быть одной. Прежде всего совершенно ясно, что она не могла удовлетворить столь значительное выделение, не увеличив вдвое свой настоящий размер Предположим, что правая почка вдвое больше, а что другой вообще нет;, это будет уже не злостное обвинение природы, а упрек, обоснованно сделанный ей, обвиняющий ее в создании животного, лишенного симметрии; и мне кажется, что это ясно 370. В самом деле, мы доказали до беседы о почках, что состояние равновесия у животного есть результат удачного расположения селезенки, желудка и печени. Теперь вместо этого правильного и хорошего равновесия предположим на словах существование одной единственной значительной почки только с одной стороны, заставив животное наклоняться на одну сторону. Природа ничего подобного' не создала. Вместо одной большой почки, расположенной с одной стороны, она признала более правильным поместить две маленькие с той и с другой стороны. Это доказывает, что таковы, как они есть, они обе вполне справляются с очищением крови. В тех бесчисленных кровопусканиях, которые мы ежедневно делаем, мы видим лишь очень незначительное количество' воды, покрывающей свернувшуюся кровь. Однако все те, кому было сделано кровопускание, чувствуют некоторое физическое недомогание, заметное расстройство организма; тем не менее их свернувшуюся кровь, как мы сказали, покрывает лишь очень небольшое количество серозной жидкости. При здоровом состоянии почки полностью освобождают кровь от серозной жидкости. Об этом свидетельствуют и приведенные примеры,, 371. и другие еще более многочисленные. Но я нахожу излишним долее задерживаться на этом вопросе, так как все легко согласятся со мною и убедятся, что почки удовлетворяют тем функциим, для которых они созданы.. Однако если обе почки совершенно освобождают кровь от всей серозной жидкости и если это выделение более обильно, чем остальные, то ничто не содействует сильнее быстроте его отделения от крови, чем исключительная легкость (leptotes) отделившейся жидкости. Ведь очевидно, что все жидкое легче всасывается, чем густое. Вот, знчит в чем причина плотной ткани почек или, вернее, причины, так как их две: во-первых — легкое всасывание такого жидкого вещества, особенно если всасывающий орган находится так близко, а во-вторых, и возложенная на почки необходимость питаться этой жидкостью. Это тоже вопрос, рассмотренный нами в работе «О естественных способностях», а именно, что нет такой части тела, всасывающей специальный сок через широкое отверстие, которая получала бы его чистым, без примесей;

372. он всегда загрязнен присутствием каких-либо посторонних веществ. Если же органы, всасывающие определенные соки, наделены чрезвычайно мелкими отверстиями, познаваемыми только благодаря умозаключениям, эти всасываемые соки будут чистыми и свободными от всяких примесей. Поэтому с полным основанием желчный пузырь, прикрепленный к печени посредством невидимых и чрезвычайно тонких веточек сосудов, соединяющих его с печенью, всасывает один только сок,

всасывают только свой специальный сок. Селезенка вместе с ним захватывает также немного крови, которая, прежде чем поступить в нее, подверглась всасыванию венами сальника. Обе почки всасывают много желтой желчи, — почти всю ее, заключающуюся в венах и артериях, входящих в них, а также много крови, сколько ее есть, более водянистой и более жидкой. Все то, что в желчи не является абсолютно густым, выходит вместе с мочой. Кровь же наподобие 373. ила омывает ткань почек; затем, мало-помалу в виде паров она распространяется по всей массе их ткани, прилипает там и становится питанием почек.

ГЛАВА VII

Итак, чтобы воспрепятствовать крови, подобно жидкой желчи, протекать вместе с мочой по почечным протокам, было желательнее построить почки из плотной массы. Наоборот, ткань селезенки, как мы доказали это выше, .должна была быть довольно рыхлой и губчатой. Такое строение более способствовало втягиванию издалека густого сока и не было ничего опасного, если его сопровождало небольшое количество крови. Ведь она должна была удалить желчные выделения не тотчас же, не успе.в их переработать, переварить и видоизменить подобно тому, как поступают почки с мочой, но надолго задержать их, изменить и извлечь из них свое питание. Поэтому вполне естественно, что ее масса рыхлая, тогда как масса почек плотная. Эти органы не нуждались для своего питания в третьем сосуде, добавленном 374. к двум большим сосудам, из которых один берет свое начало из позвоночной артерии [аорты.— В. Т.], а другой — из полой вены. Но оба пузыря [желчный пузырь и мочевой — В. Т.], из которых один принимает желтую желчь, другой — мочу, втягивая свой специальный сок в чистом виде без примесей, конечно, нуждались в других сосудах, которые должны были доставлять им питание. Так как серозная жидкость значительно обильнее желтой желчи, то было справедливо, чтобы ее вместилище было больше. Будучи обширнее, оно-с полным основанием нуждалось в более значительных артериях, венах и нервах. Можно убедиться, что в этих двух пузырях эти различные части имеют размеры, полностью соответствующие их назначению и величине.

ГЛАВА VIII

И не из какой-нибудь случайной точки природа провела в каждый из этих пузырей и нерв, и артерию, и вену; по-видимому, и в данном случае она приняла наилучшее решение. Самое лучшее — это путь, наименее длинный и наиболее защищенный. Пузырь, вмещающий мочу, получает нервы из спинного мозга, в области, очень близкой к нему, а вены и артерии — из соседних мест, где большие сосуды, расположенные вдоль позвоночника, впервые раздваиваются, чтобы направиться к нижним конечностям. Что же касается другого пузыря, лежащего под печенью, то он получает артерию и нерв, отделившиеся от артерии и нерва, проникающих в самый орган. Как артерия, так и нерв очень мелкие и трудно различимые; кроме того, он получает хорошо видимую вену, берущую свое начало из воротной вены. Природа внедрила эти три ветви в тело пузыря в одном и том же месте около той части, которую называют шейкой. Эта часть, будучи наиболее плотной, может служить надежной основой для тонких сосудов, и, кроме того, она расположена около ворот печени. Точно так же в другой большой пузырь, в область шейки, природа ввела шесть сосудов — по три с каждой стороны. Таким образом, путь сосудов является наикратчайшим, а для пузыря было лучше, чтобы они вступили в него в мясистых его частях. Может быть, ты подумаешь, что этих мер, принятых для безопасности сосудов и нервов, достаточно; ведь ты менее искусен и 376. менее предусмотрителен, чем природа. Но она, не довольствуясь тем, что-провела их по короткому пути и дала им прочное укрепление, не поленилась придумать третье средство, чтобы предохранить их от всякого повреждения, окружив каждый из них тонкими оболочками, пропорциональными малой величине самих сосудов, и соединив их все вместе с этими же оболочками. Сосуды, входящие в маленький пузырь [желчный — В. Т.], разветвляясь главным образом на его поверхности, доходят до-его дна. Сосуды, входящие с места вступления, делятся на две ветви, из которых одна, наподобие того, что имело место в маленьком пузыре, расходится по всей поверхности; другая отклоняется к нижней части, спускаясь вдоль шейки,— маленькая у женщин, так как она должна будет вся целиком разъединиться в этой области,— большая у мужчин, так как она имеет дополнительную часть, называемую мужским половым членом (caulos) и расположенную у края шейки пузыря. В дальнейшем изложении мы подробно остановимся на искусстве, проявленном природой при устройстве детородных органов. Что же касается органов, о которых речь идет в настоящий момент, 377. предназначенных для удаления экскрементов, то я уже установил, почему одни из них питаются теми же сосудами, которые выносят эти экскременты, как, например, селезенка и почки, а другие нуждаются в специальных сосудах, которые будут их питать, как, например, пузырь. Ведь и небольшие размеры каждого из сосудов, их величина, способ вхождения, место, откуда

они начинаются, безопасность пути,— одним словом все, что доступно наблюдению, свидетельствует о чудесном искусстве природы.

ГЛАВА IX

Возвращаемся вновь к тому, что нам остается сказать о каждом из этих органов; а остается сказать прежде всего о нервах, входящих в почки, затем о мочеточниках и, наконец, о веществе тела пузырей и также почек, селезенки и всех тех частей, общее строение которых мы уже описали. Почки имеют нервы, так же как селезенка, печень и пузырь, называемый, вместилищем желчи. 378. Все эти тела снабжены чрезвычайно тонкими нервами, видимыми на внешней поверхности их оболочек. Природа дала этим органам надлежащую степень чувствительности, чтобы отличаться от растений и быть частями животного. Ведь природа преследует троякую цель при распределении нервов. Она, во-первых, пожелала дать чувствительность органам восприятия, во-вторых, функцию органам движения, в-третьих, всем остальным — способность распознавать испытываемые ими повреждения. Язык, глаза, уши снабжены очень большими нервами, чтобы чувствовать так же, как и внутренняя часть кистей, и вход в желудок, так как эти органы представляют собой также своего рода органы чувств. В самом деле, кисти обладают тонким чувством осязания, превосходящим это чувство у всех других весьма многочисленных частей, одаренных этой способностью. Вход в желудок чувствует потребность в пище, которой животные питаются, чувство, которое мы называем голодом. Во всех этих частях, поскольку они обладают чувствительностью, можно найти крупные нервы; во-вторых, органы произвольного движения, т. е. мышцы, также имеют очень крупные нервы, так как они должны приводить в движение части тела. 379. Так как в силу необходимости чувствительность присуща всем нервам, то вследствие этого они получили этой способности больше, чем им это было нужно для различения осязаемых предметов. Третья цель природы при распределении нервов — это восприятие того, что может вредить. Наблюдая при вскрытиях, как распределяются нервы, и исследуя, была ли природа права или нет, снабдив все части неодинаковыми нервами, но более крупными одни, более тонкими другие,— даже против своей воли, всякий будет повторять вместе с Гиппократом и в тех же самых выражениях, как он, что природа проявляет себя по отношению к животным полной знания справедливости, искусства и предусмотрительности. В самом деле, если долг правосудия тщательно все расследовать и воздать каждому по заслугам, то разве природа может не превосходить всех своей справедливостью? Разве она не сравнивала между собой органы одного и того же рода, как, например, органы чувств с органами чувств, мышцы с мышцами, взвесив предварительно объем тел, важность функций, силу или слабость движений, а также непрерывность или прерываемость 380. их действий, взвесив нужды того или другого ряда органов, наконец, точно оценив важность каждой части, прежде чем дать одной крупный нерв, другой — менее крупный, и каждой такой, какой по всей справедливости требовался. Дальнейшее изложение ознакомит тебя со всеми этими фактами.

ГЛАВА X

В этой книге надлежит сделать обзор органов пищеварения и доказать справедливое отношение к ним со стороны природы. Так как ни один из них не является ни органом чувств, ни органом движения, то им поэтому следовало дать маленькие нервы, служащие исключительно для третьей цели, т. е. чтобы распознавать то, что может им вредить. Ведь, если бы они не обладали и этой способностью и не чувствовали бы гнездящихся в них болезней, животные неминуемо погибли бы в кратчайший срок. Теперь же, если мы чувствуем какую-нибудь разъедающую боль в кишках, мы тотчас же спешим удалить то, что нас беспокоит. Если бы эти •органы были совершенно лишены всякой чувствительности, то, мне кажется, что в самом скором времени они все были бы покрыты язвами, изъедены и сгнили бы вследствие постоянно накопляющихся в них 381. экскрементов. Даже при настоящем положении, обладая чувствительностью и не давая ни на минуту задерживаться этим острым и разъедающим веществам, они тем не менее изъязвляются, разъедаются и гниют вследствие одного только прохождения чистой желчи, желтой или черной, Вот почему Гиппократ говорит где-то 50, что дизентерия, если она будет вызвана черной желчью, смертельна! Если кто-либо спросит, существует ли дизентерия, вызываемая черной желчью, поскольку кишки обладают такой чувствительностью, что они тотчас же выталкивают, то, что их беспокоит. На это справедливо ему ответят, что, как ясно всякому, ею вызывается определенный вид дизентерии. Но если ты захочешь еще узнать причину этого, то вспомни вместе со мной все те повороты, которые делает пища, проходя по изгибам кишок, чтобы не слишком быстро выходить из них. Едкие экскременты, задерживаемые иногда в этих петлях и изгибах, вначале раздражают кишку, затем они ее разъедают. Итак, если и при данном положении высшая чувствительность кишок недостаточна, чтобы предотвратить всякое повреждение, но они часто страдают вследствие едкости вещества, 382. которая вызывает язвы и разъедает их оболочку, или вследствие чрезмерного накопления этих веществ, подавляющих их как бы под напором наводнения, то что, думаем мы, пришлось бы им испытать, если бы они были нечувствительны? Вот почему в каждый из этих поворотов ответвляются один нерв, как и одна артерия и одна вена. А между тем в печень, орган очень большой и такой важный, природа

внедрила только очень маленький нерв, так как печень не обладает движением, как мышцы, и не нуждается, подобно кишкам, в столь обостренной чувствительности. В самом деле, прохождение выделений вредит этим последним, тогда как печень очищается четырьмя органами; сначала двумя почками, затем селезенкой и наконец, прикрепленным к ней пузырем, так что этот орган, которому не назначено содержать внутри себя никаких вредных и едких жидкостей, не нуждался в особой чувствительности. Что же касается этих четырех частей, очищающих печень, то поскольку им не предстояло ощущать никакого вреда от свойственных им выделений, они не требовали большей чувствительности. В самом деле, они не могли бы втягивать, всасывать в себя подобные выделения, если бы у них не было каких-то общих свойств. У живых животных, жизнь которых длится 383. много лет, можно наблюдать, что содержащаяся в пузыре печени желтая желчь то более обильна, то менее. У мертвых животных мы можем отделить от печени желчные пузыри и долго хранить их, причем вещество этих пузырей нисколько не страдает за это время. Таким образом, все, что каждому врожденно и свойственно, в конце концов не приносит ему вреда. Итак, природа была права, не дав большей чувствительности этим органам, которым не предстояло испытывать неприятностей от заключающихся в них выделений. Что же касается большого пузыря, принимающего мочу, то он часто терпел бы повреждения, если бы он быстро не удалял едкую и содержащую желчь мочу. Ведь его ткань по своей сущности не тождественна с природой желчи, как ткань желчного пузыря, а тождественна только с природой мочи, ради которой он был специально природой создан. Итак, когда все функции животного выполняются хорошо, то ни одна из этих частей не чувствует себя нездоровой и вещество серозных выделений не причиняет пузырю ни разъедания, ни боли. 384. Но если органы пищеварения, находясь в нездоровом состоянии, производят несовершенную кровь, остальные выделяемые вещества, в том числе моча, становятся настолько едкими и вредными, что раздражают и разъедают пузырь. В этом случае животное не ждет момента, назначенного природой для выделения мочи, но спешит удалить ее, прежде чем наполнится пузырь. Природа, предусмотрев это, снабдила эту часть более крупными и более многочисленными нервами, чтобы повысить чувствительность.

ГЛАВА XI

Что касается плотности внешних оболочек, покрывающих названные выше органы, оболочек происходящих, как мы сказали, из брюшины, то природа при их распределении, не без основания, приняла в расчет не значение и не размеры органов, а их целесообразность. Несмотря на то, что печень является органом значительным, превосходящим все остальные органы питания, она все же ради этого не получила более плотной оболочки, чем пузырь. Этот последний, которому приходилось наполняться, расширяться, тотчас же опоражниваться и сжиматься по нескольку раз в течение каждой ночи и дня, 385. должен был быть предпочтительно снабжен более прочной покрышкой. Ведь каждая часть, предназначенная подвергаться в короткое время чрезмерному растяжению или сокращению, должна иметь достаточно силы, чтобы выдерживать попеременно эти два столь противоположных друг другу состояния. Поэтому природа дала доказательство своей справедливости при распределении этой силы и еще более при построении вида самой ткани каждой из этих оболочек. В самом деле, все органы, о которых идет речь, покрыты снаружи оболочками, похожими на паутины, некоторые — по своей тонкости, а все — по форме. Ни одна из них не делится на волокна подобно внутренним оболочкам, присущим самим органам, при помощи которых они проявляют свои функции, но они совсем просты, везде однородны и строго перепончаты. Обе внутренние оболочки, те, которые составляют самое тело частей, снабжены у желудка и у пищевода, как мы выше сказали, кольцевыми волокнами снаружи и прямыми изнутри. Оболочки кишок обе состоят из поперечных, строго кольцевых волокон. Оболочки же пузырей 386. имеют волокна и прямые, и кольцевые, и косые. Ведь каждый из двух пузырей имеет только одну оболочку, и она получила строение, подходящее для всякого рода движений. Было вполне разумно, в самом деле, чтобы они обладали движением прямых волокон для всасывания, движением поперечных волокон для выталкивания, а косых — для удержания содержимого, охватывая его со всех сторон. Ведь, когда напряжены одни только поперечные волокна, то ширина пузыря сокращается; когда напряжены одни только прямые, то уменьшается его длина. Если сжимаются все волокна сразу: и прямые, и поперечные, и косые, то сжимается и вся эта часть; наоборот, если все они удлиняются, то и вся эта часть растягивается. Так как пузыри должны были иметь одну только оболочку по причине, которую я изложу несколько позже, то было очень хорошо, что она состояла из различных волокон, чтобы выполнять и всякого рода движения. Кишки же, так как их обязанность состояла не в том, чтобы втягивать или удерживать, а только в том, чтобы выталкивать благодаря перистальтическому движению, призванные выполнять одно только это простое движение, требовали только одного простого вида волокон. 387. Иначе обстоит дело с желудком. Он должен втягивать пищу во время глотания, удерживать ее во время переваривания и выталкивать, после того как она переработана. Поэтому разумно, что он имеет все виды волокон.

ГЛАВА XII

Но почему внешняя оболочка имеет только поперечные волокна, тогда как волокна внутренней оболочки — преимущественно

продольные и только немногие из них косые? Почему существуют две оболочки в пищеводе, проводящем пищу, если природа может выполнять все три действия в органах при помощи одной только оболочки, как она показала это на примере пузырей и в матке? Все эти соображения было бы лучше добавить к этим рассуждениям и на этом закончить. Несколько выше мы сказали по поводу кишок, что двойная оболочка дана им для защиты от возможных повреждений и что часто, в случае полного загнивания одной из них при некоторых злокачественных дизентериях, другой было вполне достаточно для защиты живого существа. Теперь же это положение, как я полагаю, находит еще большее подтверждение, после того как мы доказали, что выделения желчи по своей природе враждебны кишкам, что желтая желчь вполне родственна тому из пузырей, который связан с печенью, 388. и не вызывает в нем никакой боли, что она в редких случаях становится вредной для другого пузыря, того, который принимает мочу, если только она не накопляется в нем в большом количестве и не злокачественна по своему составу. Обычно она оказывает умеренное и безболезненное действие на его ткань. Добавим еще к нашим словам следующее' Так как пища должна превратиться внутри желудка и кишок в субстанцию, сродную животному, было разумно, чтобы их оболочка была очень плотной. Ведь подобная оболочка видоизменяет, согревает, преобразовывает несравненно лучше, чем тонкая и холодная. Поэтому лица, у которых весь желудок по природе тощий, хуже переваривают пищу, чем те, которые упитаны. Наоборот, в органах, предназначенных для испражнений, ничего не должно перевариться; понятно, что они поэтому и тонки. Итак, нельзя было дать две оболочки тонким телам. В желудке же две оболочки были созданы ввиду трех видов назначения: разнообразия функций, устойчивости против повреждений и плотности. Поэтому и природа самой ткани различна 389. в пузырях и в органах пищеварения: перепончатая, твердая, почти обескровленная и холодная в пузырях, и мясистая и полная тепла в органах пищеварения. Пузыри, подверженные растяжению и сокращению до крайних пределов, надо было создать наиболее способными к противодействию повреждениям 51, а органы для пищеварения нуждались в большем тепле. Поэтому прочность была приовоена пузырям для противодействия повреждениям и как помощь их незначительной плотности, а плотность дана пищеварительным органам как целебное средство для защиты их мягкой ткани.

ГЛАВА XIII

Итак, во всем этом природа проявила полную справедливость, дав доказательство такой же справедливости, создав мочеточники из ткани, аналогичной ткани большого мочевого пузыря, а желчные протоки — из той же ткани, как и малый желчный пузырь, связанный с печенью: этот факт очевидный для всех. Ведь не следовало, чтобы вместилища выделений были из одной ткани, а протоки — из другой. Эта ткань должна была быть одинаковой 390. и допускать присутствие тех же экскрементов. Затем, способ проникновения мочеточников в мочевой пузырь, а желчного протока в кишку — выше всяких похвал. Мочеточники вступают в мочевой пузырь наискось и доходят, также двигаясь наискось по длинному пути, до широкой внутренней полости мочевого пузыря; они как бы отодвигают некую внутреннюю [слизистую.— В. Т.] перепонку органа, которая запрокидывается и открывается для впуска жидкости и которая затем во все остальное время опускается, сжимается и так плотно закупоривает проток, что не только пузырная жидкость, но и воздух не могут откинуть ее назад. Этот факт особенно заметен в воздушных и наполненных воздухом пузырях, шейка которых плотно сжата связкой. Можно видеть, что весь внутренний воздух задерживается и остается запертым даже в том случае, если пузырь сильно сжимают снаружи. Ведь поскольку поток входящей жидкости отталкивает эту перепонку внутрь, постольку давление жидкости изнутри сокращает ее и прижимает в сторону протока. Пусть это будет 391. для тебя доказательством предвидения и необычайного искусства демиурга по отношению к животным. Итак, все органы пищеварения были созданы прекрасным образом. В самом деле, врачи обычно считают органами питания, наравне с другими органами и вместилища выделений; поэтому выходит, что они называют оба пузыря и толстые кишки органами питания.

ГЛАВА XIV

Вслед за этим было бы правильно сказать о мышцах, созданных ради выделений; ведь и они — некоторым образом органы питания. Во главе и на первом месте стоят органы, переваривающие пищу и распределяющие ее полезные части; на втором месте — те, которые очищают пищу, и те, которые проводят и принимают экскременты. На третьем месте из органов питания можно поставить те, которые способствуют их выходу; эти последние делятся на два вида; одни препятствуют их несвоевременному выходу, другие выталкивают в надлежащее время. Мышцы, образующие седалище sedes [дно таза.— В. Т.], 392. предотвращают несвоевременное выделение, все брюшные мышцы ускоряют его в надлежащий момент. Одна из мышц выходного отверстия, непарная, охватывает в поперечном направлении эту часть, чтобы надежно и плотно закрыть прямую кишку. На нижнем конце ее находится поперечное тело, по своему строению занимающее промежуточное положение между строением мышцы и кожи и как бы состоящее из этих двух субстанций, как и крайняя часть губ. Его назначение имеет сходство с назначением мышцы, разве только оно уступает настоящей мышце в силе и мощности действия. Две другие мышцы — косые,

поднимают заднепроходное отверстие и каждая из них расположена по обе стороны и сверху круглой мышцы. В том случае, когда заднепроходное отверстие вследствие больших потуг совершенно вывертывается, они служат для того, чтобы тотчас же поднять его вверх. Если эти мышцы парализуются или теряют силу, заднепроходное отверстие поднимается с трудом и болезненно, может даже остаться полностью вывернутым, требуя помощи рук, чтобы стать на место. Таково число, 393. природа и назначение заднепроходных мышц. Из восьми брюшных мышц две мышцы, идущие по прямой линий, следуя длине живого существа, спускаются от грудной кости до лобковой, занимая преимущественно среднюю область живота. Две другие, поперечные мышцы, образуя прямые углы с предыдущими, покрывают кругом всю брюшину. Из четырех других косых мышц волокна двух протягиваются от подреберной области [hypochondrion — грудной хрящ. — В. Т.] до подвздошных костей, две другие, пересекая первые в виде буквы «%», тянутся от ребер к нижней части живота (hypogastrioii). Общая функция всех этих мышц заключается в том, чтобы натянув свои волокна, сократиться. Что касается заднепроходного отверстия, то в результате этого действия нижнее отверстие толстой кишки плотно закрывается; что же касается нижней части живота, то все лежащие ниже части, будучи сдавлены, отодвигаются внутрь. Но вследствие закрытия заднепроходного отверстия никакие экскременты, проталкиваемые действием кишок, не могут непроизвольно выйти, тогда как сжатие брюшины 394. сопровождается открытием заднепроходного отверстия, дающего выход содержимому толстых кишок. Следует и здесь удивиться искусству природы при создании каждого вида мышцы. Для закрытия конечного отверстия, толстой кишки она сделала волокна, как мы сказали выше по поводу желудка, внутреннего слоя матки и пузырей, в высшей степени пригодные для закрытия отверстия органов. С другой стороны, чтобы сильно сдавить лежащие ниже части, отодвинутые лежащими выше мышцами как бы руками, она поместила здесь прямые мышцы над поперечными, а косые — одни над другими идущие, пересекая друг друга под прямым углом. Точно так же мы сами, желая сильно сдавить 52 и сжать какое-либо тело, хватаем его с двух сторон руками, так что одна помещается против другой. Такова была мудрая предусмотрительность природы при определении числа каждого из видов мышц. Мы уже указали это относительно мышц заднего прохода, а теперь скажем о мышцах 395. верх-. ней части живота (epigastrion). Если функции органов зависят от направления волокон и если это направление четырех видов: прямое, поперечное и косое в двух направлениях, то несомненно, что вышеназванные четыре мышцы включают в себя все направления волокон. Так как тело является парным, т. е. состоит из двух совершенно одинаковых справа и слева частей, то с каждой стороны имеется четыре мышцы, а следовательно, всего восемь равных по величине и по числу, с тождественным направлением волокон, так что ни одни из них ни в чем не превосходят и ни в чем не уступают другим. Прямые мышцы, продольные, начинающиеся наверху с двух сторон от мечевидного хряща, спускаются до лобковой кости, соприкасаясь друг с другом, и состоят из прямых волокон, идущих также сверху вниз. Они совершенно одинаковы не только по длине, но и по ширине и толщине (bathos). Находящиеся под ними поперечные мышцы, занимая одна всю правую часть, другая всю левую часть брюшины, также равные и во всем подобные друг другу, 396. помещаются под задней поверхностью вышеназванных мышц своей сухожильной стороной и под другими — своей мясистой. Со своей стороны эти мышцы, находясь над предыдущими, направляются своими так называемыми сухожилиями к прямым мышцам, занимающим среднюю область. Никакого различия не существует между правыми и левыми мышцами. Они совершенно равны и подобны друг другу в отношении волокон, одни восходя от лобковой кости (lagon) с подвздошью (hypochondrion), каждая из них в отдельности, направляясь вверх, другие, спускаясь от ребер к передней части. Так как направления волокон сводятся к четырем, то вполне естественно, что существует столько же мышц с той и с другой стороны. Мы не можем даже вообразить присоединения какой-либо другой мышцы. Ведь, она будет либо прямой, либо поперечной, либо косой и, следовательно, лишней. Но нельзя и отнять от них ни одной без большого от этого вреда. Если ты удалишь одну из поперечных мышц, то напряжение прямой мышцы, не имеющей антагониста, окажет на нижние области неравномерное и неправильное давление, так что оно оттеснит все в сторону ложных ребер и подвздошных костей. Если представить ■себе 397. отсутствие одной из прямых мышц, сохранив все поперечные, то все, что находится между подвздошными костями (ilia) и ложными ребрами, будет оттеснено к середине брюшины. Равным образом, если отнимешь любые из косых мышц, то остающиеся оттесняют лежащие ниже "части к пустующему месту. Поэтому давление должно происходить не так, а совершенно равномерно со всех сторон. Отсюда также ясно, что было бы не лучше, если бы число мышц было меньше восьми. Мы также доказали, что это число не должно превышать- восьми. Следовательно, число этих восьми брюшных мышц, а также мышц заднепроходного отверстия не меньше и не больше того, которое требовалось назначением, но совершенно правильно.

ГЛАВА XV

С моей точки зрения достаточно и этих соображений, чтобы доказать искусство природы, но если ты находишь их недостаточными, то, может быть, мне удастся убедить тебя следующими замечаниями. Действие мышц, как было доказано, проявляется одинаково во всех частях брюшины по той причине, что эти мышцы, нажимая равномерно со всех сторон, с силой

толкают содержимое 398. к местам, которые подаются. Так как существуют два отверстия, одно верхнее у пищевода, другое нижнее у прямой кишки, на конце которой находится то, что мы выше назвали, седалищем (hedra), то, конечно, было желательнее, чтобы все экскременты выходили через нижнее отверстие. Строение восьми мышц (охватывающих спереди полость) брюшины недостаточно, чтобы предопределить этот путь и ввиду того, что производимое ими давление ничуть не оолыпе в сторону заднепроходного отверстия, чем в сторону входа в желудок. В самом деле, равномерное давление, производимое на все части брюшины, должно было одинаково толкать в этих двух направлениях все вещества, содержимые в сжатых частях, если бы природа не изобрела некое внешнее мудрое средство, которое заставит их следовать по нижнему пути и отведет от верхнего канала. Что же это за средство? Каким органом приводится оно в действие? Для этого требуется внимание слушателя. Существует большая кольцевая мышца, с полным правом называемая диафрагмой [буквально: разделение.— В. Т.], отделяющая проводники каналов пищи от дыхательных органов. Находясь над всеми первыми, она 399. занимает место под вторыми. Помимо своего, естественного назначения в качестве перегородки и своей еще большей важности в качестве органа дыхания, она имеет еще одну, о которой мы сейчас скажем. Ее верхняя часть начинается от нижнего края [последних хрящей.— В. Т.] грудины в том месте, где прикрепляются концы прямых брюшных мышц. Спускаясь по обеим сторонам вдоль концов нижних ложных ребер, она в своей нижней задней части становится очень косой. Таково мудрое средство, найденное природой для того, чтобы при давлении, производимом в равной степени всеми мышцами, все вещества проталкивались не ко входу в желудок, а к заднепроходному отверстию. Представь себе, в самом деле, две кисти, опирающиеся друг на друга в запястье и все более и более расходящиеся вплоть до конца пальцев. Положи на нижнюю руку губку, кусок теста или другое тело, которое ъ том случае, когда верхняя рука будет приближаться и сжимать его, легко могло бы вытесниться. Подумай, что для сохранения в моем сравнении аналогии, нижняя рука изображает диафрагму, 400. а верхняя рука — все мышцы живота, большой средний палец представляет прямые мышцы, а соседние пальцы с обеих сторон — остальные. Затем представь, что как руки охватив тесто, выдавливают его, так и мышцы давят на желудок. Что произойдет в результате этого действия? Не правда ли, что вещества устремляются вниз, будучи вытесняемы как бы двумя • руками, соединенными в запястье и расходящимися все более и более по направлению к нижней части. Итак, если руки сближаются и сжимают находящиеся между ними тела, эти последние все вытесняются через отстоящие друг от друга концы; разве отсюда не ясно, что вещества, содержащиеся в брюшной полости, все устремятся книзу. В самом деле, с этой стороны мышцы живота наиболее удалены от грудобрюшной преграды, так как слово (phren) также обозначает диафрагму, тогда как с противоположной стороны они опираются на нее, соприкасаются с ней,— длинные мышцы под грудной костью (sterna), все остальные мышцы — справа и слева. Одно ли только это так удивительно устроено природой для удаления экскрементов и не оставила ли она без внимания или пропустила какую-либо подробность, как бы мала она ни была? Но природа имеет право именно тут на наше безусловное восхищение, 401. так как, прекрасно распределяя главные функции, она не забывает исправлять неизбежные вредные последствия. Так, не ограничиваясь созданием восьми мышц живота, способных крепко сжать все вещества и оттеснить их книзу, она поместила над ними наискось грудобрюшную преграду во избежание возможного возврата этих веществ в пищевод; кроме того, в помощь грудобрюшной преграде она поместила мышцы, называемые межреберными. В самом деле, диафрагма как одиночная мышца легко могла быть приведена в движение восемью большими и многочисленными мышцами живота. Оттесненная таким образом в грудную полость она потеряла бы свою силу давления. Для предупреждения этого неудобства природа так устроила все мышцы грудных ребер, что они могут напрягаться и оттеснять во внутрь грудную полость; поэтому, ввиду того что вся верхняя полость сжата со всех сторон, диафрагма твердо остается на месте, не имея другого, куда бы она 402. могла сдвинуться. С другой стороны, если животное напрягает все грудные мышцы и мышцы живота, а гортань при этом останется открытой, то ясно, что в результате воздух выйдет через нос и, таким образом, акт испражнения нарушится. Поэтому природа, для того чтобы живое существо не дышало во время этого акта, поместила вокруг гортани довольно многочисленные мышцы, из которых одни предназначены закрывать гортань, другие — открывать ее. Когда мы будем говорить о частях шеи, мы скажем, какие это мышцы и каким образом, они выполняют вышеупомянутую двойную функцию. Точно так же, когда мы дойдем до грудной полости, вопрос коснется межреберных мышц. В данный момент достаточно признать, что природа никогда не пренебрегает буквально ничем, так как она знает и предвидит необходимые последствия для всего созданного с определенной целью и заранее вносит все поправки. Изобилие средств, к которым она прибегает при построении органов, свидетельствует об ее удивительном искусстве. Подобно тому как 403. диафрагму, созданную с другой целью, природа использует ввиду ее косого положения, для выделения экскрементов, точно так же гортанные и грудные мышцы, предназначенные для других важных функций, природа заставляет служить той же цели. Ведь равным образом она помещает мышцы живота одновременно и как защиту и оболочку для нижних частей тела, и как органы выделения экскрементов; тем не менее она пользуется ими также, чтобы помогать сильному выдыханию и возникновению голоса и даже родам, и тому, что Праксагор обычно называет удержанием дыхания. В свое время мы укажем, как происходит каждое из этих действий.

ГЛАВА XVI

Что касается выделения экскрементов — ведь в настоящей книге решили говорить об этом — мы только что объяснили, как происходит выделение уплотненной пищи. Теперь следовало бы сказать о выделении жидкости, которую мы называем мочой 404. В другом месте мы указали, что поперечная заднепроходная запирательная мышца расположена иначе,, чем шейка мочевого пузыря. Первая предназначается исключительно-для закрытия прохода, а вторая имеет целью прежде всего протолкнуть вперед его содержимое, сжимая его, а затем служит и для закрытия. Я сейчас объясню преимущество этого строения. Сверх того что мочевой пузырь имеет канал, он обладает волокнами всевозможного вида подобным тем, которые находятся в желудке и матке. Эти волокна, сокращаясь вокруг своего содержимого, закрывают свои отверстия; так и в мочевом пузыре. Этим свойством не обладают кишки, снабженные поперечными волокнами, а также достаточно широким каналом. Разумеется, им была нужна поперечная заднепроходная запирательная мышца. Но мочевой пузырь не нуждался в большой помощи, имея способность закрываться даже без содействия мышцы. Так вот, чтобы воспрепятствовать моче, попадающей вследствие сокращения мочевого пузыря 405. в столь косой мочеиспускательный канал, задерживаться в нем слишком долго, природа одела его снаружи мышцей, состоящей из поперечных волокон. Эта мышца должна будет иметь также непосредственное полезное значение для закрытия входного отверстия мочевого пузыря. Все эти мероприятия природы кажутся изумительными. Причиной того, что ничто не может вернуться из пузыря в почки, является косое внедрение в него-мочеточников; во избежание же беспрерывного истечения мочевой пузырь снабжен разнообразными, преимущественно косыми волокнами. Напрягая все эти мышцы, мочевой пузырь сокращается над своим содержимым, находя помощь и содействие в мышце, о которой мы только что говорили, до тех пор пока он не перегрузится вследствие накопления жидкости. Когда приходит момент мочеиспускания, он ослабляет все волокна, за исключением поперечных, которые он напрягает. В этот момент мышцы оказывают ему значительную помощь. В то время как мышца мочеиспускательного канала расслабляется в точке своего соединения с мочевым пузырем, все мышцы 406. живота сильно сокращаются и оттесняют и сжимают мочевой пузырь, а мышца шейки, сокращаясь, давит на мочу, которая и устремляется в канал. Вся моча не проходила бы через мочеиспускательный канал так быстро и регулярно, как теперь, что зависит от давления мышц мочевого пузыря и живота, если бы природа не окружила снаружи этой мышцей весь мочеиспускательный канал, имеющий столь косое направление. Если по окончании мочеиспускания, моча продолжает еще выходить по каплям, в особенности когда она едкая, то это-зависит от действия не какого-либо из лежащих выше органов, но только от этой одной мышцы. Итак, первым назначением этой мышцы надо-считать то, что она не оставляет мочи в канале, второй — что она помогает закрытию входного отверстия пузыря, третьей — что она ускоряет выход мочи. Ведь как многие другие мероприятия необходимо вытекают из созданного с определенной целью, так это относится и к косому направлению шейки пузыря и всего мочеиспускательного протока. В самом деле, будучи расположен позади лобковой кости, впереди прямой кишки и кости, называемой священной [крестцовой.— В. Т.], у женщин перед шейкой матки, мочеиспускательный проток спускается по всей этой области, следуя длине животного до тех пор, пока он не выходит за пределы костей. Оттуда мочеиспускательный проток поднимается вдоль промежности вплоть до самого мужского члена (caulos), через который этот проток спускается. Ясно, что он следует по очень косому пути и по своей форме очень напоминает римскую буку «S». Моча не могла бы быстро пройти весь этот извилистый путь, если бы проталкивалась только благодаря давлению сверху вниз, и если бы она не нашла и здесь уже готовую помощь. У женщин мочевой канал изгибается только один раз в самой шейке мочевого пузыря. У мужчин, у которых член является наружным продолжением шейки мочевого пузыря, канал делает излишним второй изгиб. Из этого с ясностью следует, что кривизна мочевого канала у мужчин большая, а у женщин 408. меньшая. Для того чтобы моча не смогла •остановиться в мочевом канале, он одет снаружи мышцей, состоящей из поперечных волокон, которая проталкивает мочу из мочевого пузыря до кончика члена.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (25) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 1. Книга шестая

ОБ ОРГАНАХ ДЫХАНИЯ

ГЛАВА I

409. В двух предшествующих книгах мы изложили устройство органов, созданных природой для распределения пищи, и проследили полую вену до диафрагмы. Считая лучшим отнести все последующее к рассмотрению органов, находящихся в грудной клетке, мы отложили это объяснение до настоящей книги. Что касается устья 53 желудка, называемого пищеводом, то мы уже отчасти говорили о нем 410. раньше. Но путь, по которому он следует в грудной полости, и то, что природой ничего не было и здесь забыто, не говоря уже о том, что она оказалась чуждой всякой небрежности, всего лишнего и бесполезного, так что разум не может представить себе лучшей организации, — это именно описание нам казалось необходимым отложить до настоящего изложения. Наши объяснения по этому поводу оказались бы неясными, если бы предварительно не были известны все части грудной клетки. Поэтому и теперь следует не сразу давать подробное изложение, а надо начать с того, чтобы привести о строении грудной полости столько подробностей, сколько необходимо, и в такой мере, что, если они останутся неизвестными, наше объяснение будет очень непонятным и будет очень ясным, если они известны.

ГЛАВА II

Врачи обычно называют грудной клеткой всю полость, ограниченную справа и слева ребрами, доходящую спереди до грудной кости и диафрагмы, а с задней стороны спускающуюся по кривой линии к позвоночнику. Ее внутренняя вместимость ясно определяется внешним контуром; ведь внутренний ее размер почти равняется видимому размеру грудной клетки, если отбросить очень небольшое пространство, занимаемое ребрами, тело которых очень-тонко. В этой полости у рыб помещается только сердце, поэтому-то такой, вид животных лишен голоса, так как он не имеет одного из органов, необходимых для его появления, а именно легкого. У тех животных,, которые поочередно вдыхают из воздуха и вновь выдыхают через рот, грудная полость заполнена легким, являющимся одновременно органом голоса и дыхания. Начало его движения исходит от другой клетки, как мы это доказали в нашей работе «О дыхании». А какую долю участия он принимает в образовании голоса, то и это было указано в нашем труде-«О голосе». Теперь же мне предстоит не объяснять функции, но изложить строение органов. Не думай поэтому, что я буду объяснять, ради чего мы дышим. Так как этот 412. вопрос в основном был разобран в другом месте, то, сделав его основой для данного рассуждения, я расскажу сейчас о назначении частей сердца, легкого и всей грудной клетки. Вместе с этим, как я уже сказал, я рассмотрю положение пищевода и полой вены, начав хотя бы отсюда. Дыхание у животных, как мы видели, существует в интересах сердца, нуждающегося в элементах воздуха, тем более что, сгорая от жары, он жаждет освещения. Охлаждает его вдыхание воздуха при помощи своей холодной сущности, а выдыхание горячих частиц как бы сгоревших и ставших сажными, освобождает его от них.. Вот почему сердце имеет двойное движение, зависящее от частей, действующих в противоположном направлении, так как оно втягивает, расширяясь, а сокращаясь освобождается. Прежде всего, обрати внимание на предусмотрительность природы. Так как человеку было полезнее' обладать голосом и так как звук для своего образования обязательно нуждается в воздухе, она для этого употребила весь воздух, 413. который: иначе был бы быстро выдохнут и без всякой пользы. Что же касается органов голоса, каковы они и каков способ движения этих органов,— все это вполне рассмотрено в нашем труде «О голосе». Здесь в дальнейшем мы только напомним то, что необходимо в данный момент. Здесь место воздать хвалу природе. В самом деле она не заставила сердце вдыхать воздух непосредственно через глотку (pharynx). Между этими двумя органами она поместила легкое, как вместилище воздуха, способное выполнять одновременно обе функции. Если бы сердце, расширяясь, втянуло воздух из глотки и опять вернуло бы его, сократившись, то обязательно должна была бы существовать согласованность ритма дыхания с биением сердца. В результате для животного возникли бы многочисленные и большие неудобства, которые угрожали бы не только его благополучию, но и самой жизни. В самом деле, частые перерывы голоса как результат такого строения в не малой степени нарушили бы то, что составляет прелесть жизни 414. Так и невозможность хотя бы окунуться в воду из «страха задохнуться или невозможность задержать дыхание, чтобы пробежать, например, через дым, пыль, нездоровый зараженный воздух, испорченный испарениями от загнившего тела или по другим причинам, быстро нанесло бы вред жизни и в конце концов убило бы животное. Но так как сердце втягивает воздух из легкого, а не из глотки и не непосредственно извне и возвращает его в то же легкое, то это устройство позволило нам часто в течение продолжительного времени пользоваться голосом, а часто совершенно воздерживаться от дыхания без вреда для деятельности сердца. Если бы сердце вдыхало воздух извне через глотку и тем же путем выделяло его, то это повлекло бы за собой ту или другую опасность: или необходимость почему-либо дышать вредным воздухом, или немедленное удушение вследствие недостатка воздуха. Вот почему лрирода не поручила одному сердцу дыхательной функции, но окружила его легким

415. и грудной полостью, обязанность которых снабжать сердце воздухом и одновременно порождать голос у живого существа. Дополнительно к этому сердце окружено, с одной стороны, легким, которое служит ему как бы мягкой подушкой, согласно выражению Платона м, а с другой — грудной клеткой, образующей плотную защитную ограду не только вокруг сердца, но и вокруг легкого. Природа поместила сердце в самом центре полости грудной клетки, месте, весьма благоприятном для его безопасности и предоставляющем ему со стороны всего легкого равное распределение охлаждения. Большинство людей полагает, что сердце находится не в самой середине, но что оно смещено немного в левую сторону, обманутые тем, что биение сердца ощущается под левой грудью, где находится желудочек (coilia, ventriculus), начало всех артерий; но с правой стороны находится другой желудочек, обращенный к полой вене и печени. Это доказательство того, что сердце не всецело находится в левой стороне, но что оно занимает именно середину не только по ширине, но и по двум другим измерениям —• глубине и длине 416. грудной полости. В самом деле, сердце находится на равном расстоянии от позвонков сзади и грудной кости спереди; оно равно удалено как от ключицы, находящейся наверху, так и от диафрагмы, находящейся внизу. Понятно, что, находясь в центре груди, согласно всем измерениям, оно в одинаковой степени втягивает воздух из всех частей легкого и что оно занимает безусловно самое безопасное положение, будучи очень удалено от внешних тел, которые могут встретиться с ним, только пройдя через грудную полость.

ГЛАВА III

Вся грудная клетка разделяется и перегораживается посредине плотными перепонками, идущими во всю ее длину сверху вниз; сзади они прочно прикреплены к позвонкам спинного хребта, а спереди — к кости, которая занимает середину груди и, с одной стороны, оканчивается своим нижним краем-хрящом, так называемым мечевидным отростком, расположенным внизу у места входа в желудок, а наверху является местом соединения обеих ключиц. Самое главное и самое важное назначение этих перепонок — это разделение грудной клетки [с ее содержимым.-— В.Т.] на две полости для того, чтобы в случае, если одна из них, получив сильное повреждение 417. (как мы показали это в нашей работе «О движении грудной клетки и легкого»), теряет способность дышать, другая, нетронутая, выполняет хотя бы половину функции. Животное теряет половину голоса или дыхания тотчас же, когда одна из грудных полостей поражена глубокой раной. Если поражены обе полости, то оно полностью теряет и голос, и дыхание. Такова большая польза, приносимая животному плеврами, разделяющими грудную клетку и главным образом для этого и созданными. Но природа настолько изобретательна, что орган, созданный ею с одной целью, употребляется ею и для другой; она создала из этих перепонок в качестве оболочек и связок средство защиты для всех внутренних органов грудной клетки. Эти перепонки прикрепляют к грудной полости и одевают своими складками артерии, вены и нервы, находящиеся в этой полости, пищевод и даже все легкое целиком. Их назначение как связок 418. равноценно для всех вышеназванных органов. Ведь устойчивость положения одинаково важна для всех органов. В качестве же оболочек и покровов их назначение неодинаково и весьма разнообразно. В самом деле, некоторые из этих органов, наделенные силой и плотностью, нисколько не нуждаются в оболочках, как, например, артерии, сердце и пищевод. Другие, как легкое, нуждаются в них в незначительной степени. Что же касается вен, разбросанных по всей грудной клетке, то они, а особенно полая вена, извлекают большую пользу от прикрепления к ним окружающих их перепонок. Мы о ней имели намерение поговорить сейчас же, с самого начала, но принуждены были сказать о частях грудной клетки столько, сколько это необходимо, чтобы дать представление о сердце, его положении, разделении грудной клетки посредством перепонок, которые, протягиваясь от середины грудной кости до позвоночника, делят ее на две половины.

ГЛАВА IV

Необходимо было, чтобы полая вена, которая, как мы видели выше, имеет такое большое значение для животного, 419. пройдя через диафрагму (phren), вступила в сердце, а из сердца поднялась в область, которую называют «местом для смертельного

клетка находятся в постоянном движении, то путь полой вены в центре этого широкого пространства не был бы надежен, если бы природа не укрепила его несколькими внешними опорами, благодаря которым полая вена, несмотря на то, что она постоянно колеблется и как бы подвешена, оказывает сопротивление этим толчкам, и если бы животное сильно упало на спину или грудью или получило бы 55 удар* от какого-нибудь постороннего тела, вена останется целой и невредимой,, не менее защищенная, несмотря на одну тонкую оболочку, чем значительно более плотная артерия — аорта. Теперь следует рассмотреть, какие средства изобретены природой для предохранения полой вены. Эти средства, общие не только всем частям полой вены, но также и ее разветвлениям,-— это те оболочки, о которых мы говорили и точки прикрепления которых находятся на всем протяжении этих разветвлений, чтобы связать их повсюду с окружающими частями, а также 420. чтобы придать больше прочности этой оболочке. Они сопровождают полую вену, начиная от диафрагмы до яремной ямки. Что касается средств прикрепления, данных каждой из ее частей, то они троякого рода. В центре грудной клетки протягивается к ней, как бы в виде

руки, сердце, жилистое' и плотное продолжение [правое ушко.— В. Т.], а в нижней части она опирается на находящуюся под ней пятую 66 долю легкого, в верхней же' части — на очень толстую и мягкую железу, называемую зобной железой (thymos, thymus). Апофиз сердца полезен не только для этой цели, но-имеет еще и другое большее значение для самого сердца, что мы объясним несколько дальше. Пятая же доля легкого, а также зобная железа (thymos) были созданы природой в интересах большой вены. Твое удивление увеличится, я думаю, если, не ограничась словесным описанием, ты вскроешь какое-нибудь животное и собственными глазами будешь созерцать это изумительное зрелище. Ты не только увидишь, что эта доля помещается под веной, но также то, что она понемногу делается вогнутой, для того чтобы дальнейший путь вены мог быть для нее безопасным. Более того, эта доля не переплетена большими 421. или многочисленными сосудами, но ее субстанция состоит большей частью из ткани самого легкого, ткани, которую некоторые называют паренхимой. Природа и этим ясно показывает, что она не собиралась сделать данную долю органом дыхания, но создала своего рода мягкую подушку для полой вены. В самом деле, я полагаю, что задача дыхательного органа состоит в предоставлении воздуху больших и многочисленных ячеек; если, напротив, его обязанность поддерживать лежащий выше орган, оберегая его от всякого вреда и повреждения, он должен в очень незначительной степени обладать способностью расширяться, суживаться и вообще сильно двигаться. Ведь было бы правильно, чтобы назначение органов дыхания зависело от их движения, тогда как органов, служащих поддержкой,— от покоя. Создав две доли легкого в левой стороне грудной клетки и три доли — в правой стороне, природа достаточно указала назначение пятой. Ведь полая вена, возникая в правой стороне животного, около печени, и восходя к правой полости (coilia) сердца, расположена, следовательно, с правой стороны. Поэтому следовало, чтобы доля, 422. созданная ради нее, была помещена в правой стороне грудной клетки. И это творение справедливой природы, которое ты мог бы представить себе неудачным, если полагаться только на свои чувства, а не на разум, но которое в действительности наиболее правильное, если только когда-либо существовало что-нибудь достойнее этого названия; тебе следует его прославлять, так как природа создала равенство не по внешним признакам, а принимая во внимание силу и важность органов, а это есть дело настоящей и божественной справедливости. В самом деле, там, где назначение каждого из двух органов является равноценным, как, например, у глаз, ушей, рук и ног, природа создает правый орган, совершенно тождественным с левым. В том же случае, если один из органов важнее, вследствие только ему свойственного назначения, то природа создает какие-либо добавочные части, как мы указали на этот факт в предыдущей книге по поводу органов питания. Он не менее ясно подтверждается и существованием пятой доли легкого, созданной природой в интересах полой вены, для чего она приспособила и величину доли, ее связи, положение, форму и все остальные ее особенности. 423. Нельзя найти ни одного животного, у которого число долей правого легкого не превышало бы по меньшей мере на одно число долей левого легкого. Однако не все животные имеют по две доли с каждой стороны, как человек; некоторые из них имеют и больше. Однако у всех есть одна особая, находящаяся под полой веной. Но я не намереваюсь излагать число долей, существующих у каждого из остальных животных. В самом деле, я никогда не упоминал о строении какого-либо из их органов, разве только по необходимости, в качестве точки отправления для моих объяснений, касающихся органов человека. Но если смерть не прервет моих намерений, я когда-нибудь изложу строение животных, рассекая каждый мельчайший орган, как я это делал у человека. В настоящее время я ограничусь тем, что закончу свою задачу, которая для своего окончания требует больше места, чем уже изложенная мною часть. Итак, заканчивая на этом наше отступление, следует перейти к другой теме; рассмотрим, почему во время расширения грудной клетки, одна часть полого пространства целиком заполнена верхней долей, тогда как узкая и косая часть, ограниченная внизу 424. ложными ребрами, занята другой удлиненной долей. Итак, в каждой стороне груди помещаются две большие доли легкого, что же касается пятой маленькой доли, находящейся справа в интересах полой вены, то она тянется от диафрагмы до ушка сердца. В этом месте одна из частей полой вены прикрепляется к сердцу. Другая, большая, восходит прямо к яремной ямке. Она до известной степени отклоняется от своего пути благодаря удлинениям сердца и в дальнейшем опирается на так называемую зобную железу (thymos). Эту железу, одновременно крупную и мягкую, природа поместила в верхней части внутренней поверхности средней кости грудной клетки, называемой грудиной (sternon, sternum), так, что эта кость не касается полой вены и что все столь многочисленные в этом месте разветвления этой вены удерживаются на месте своего возникновения. В самом деле, везде, где природа разделяет подвешенный сосуд, она всегда помещает железу в самом центре раздела, чтобы заполнить промежуток. В этом месте 425. сосредоточены начала очень крупных вен, идущих к лопаткам и плечам, а перед этим — начала других вен с одной стороны, тех, которые распределяются в верхних частях грудной клетки, с другой стороны тех, которые распространяются в передних и нижних частях, большая часть которых, спускаясь вдоль грудных желез, тянется до брюшины. Природа оказала очень большую помощь всем венозным разветвлениям, прежде всего самой полой вене, поместив около костей в качестве перегородки вышеназванную железу, похожую на ткань из войлока и шерсти, которая должна была одновременно служить точкой опоры и дать всем частям вены большую безопасность. Вот каким образом природа с полной безопасностью провела полую вену от диафрагмы до шеи.

ГЛАВА V

В противоположном полой вене направлении, т. е. сверху вниз, природа поместила в наиболее подходящем месте груди пищевод, проводящий пищу от рта к желудку 426. Я прошу теперь твоего внимания, так как собираюсь доказать, что путь, по которому пищевод следует в грудной клетке, не только лучший для него самого, но и не грозит никакими повреждениями дыхательным органам. В самом деле, легкое, сердце, вся грудная клетка целиком, со всеми содержащимися в ней артериями, не должны быть во время своего расширения или сокращения чем бы то ни было стеснены ни в одном из своих движений; и самый пищевод не должен пересекать, как бы вися, середину грудной полости, но должен покоиться на твердом основании. Природа посредством благоприятного расположения прекрасно выполнила эти два условия: полное отсутствие стеснения для органов дыхания и большие удобства для пищевода. Укрепленный и прилегающий к позвонкам спинного хребта и, таким образом, проходя через всю грудную клетку, он соединяет с надежным, защищенным со всех сторон положением выгоду, ни в какой мере не причинять никаких неудобств ни сердцу, ни легкому 427. и никакой из частей грудной полости. Косое положение его еще лучше докажет тебе, что, если природа открыла ему этот путь, то потому, что имела в виду два преимущества: не мешать ни в чем органам дыхания и самому не получать никаких повреждений. В самом деле, он помещается ровно посредине четырех первых спинных позврнков, не делая никакого поворота, потому, что в этой области он не сдавливает ни одного из органов грудной полости, сам имеет безопасную основу благодаря этому положению и нелегко может быть поврежден внешним телом. Если он имеет в виде защиты сзади кроме позвонков, отростки, называемые остистыми (acanthai), а спереди грудную кость и всю грудную полость (kytos), то ясно, что никакое внешнее тело не может ни упасть на него, ни поранить его, ни смять через столь плотную и твердую окружающую его ограду. На уровне пятого позвонка он отклоняется 428. от линии, по которой следовал, спускаясь, и направляется вправо, уступая лучшее место другому, более важному органу — самой большой из всех артерий — аорте. Ведь было справедливо, чтобы эта артерия, выходящая из левого желудочка сердца и расходящаяся по всему телу животного, сперва разделилась на две неравные ветви, из которых наиболее значительная должна была направиться к нижним частям, так как, начиная от сердца, эти части у всякого животного более многочисленны и крепки, чем верхние, и опереться на самую удобную часть позвонков, т. е. на среднюю часть.

ГЛАВА VI

Мы несколько дальше скажем, почему артерия — аорта — подходит к пятому позвонку, почему для нее было выгоднее всего подойти к позвоночнику ни выше и ни ниже; но сперва покончим с пищеводом, для которого, как мы достаточно доказали, было лучше отойти от срединной части. Будь внимателен, когда я буду доказывать, почему он направляется скорее вправо, а не в другую сторону. Артерия — аорта, дойдя до середины позвонков, 429. не отстраняет пищевод властно и высокомерно; она сама, несколько сторонясь, принимает его и позволяет разделить с ней надежную опору, предоставляемую позвонками. Вообразим себе линию, проведенную сверху вниз и проходящую посредине позвоночника; пусть аорта следует по этой линии так, чтобы большая часть склонялась в левую сторону животного, а другая — в противоположную сторону. Ты не найдешь здесь противоречия тому, что я сказал, говоря, с одной стороны, что срединная часть позвонков занята артерией, а с другой — что эта самая артерия занимает не самый центр, а скорее левую часть. Точно так же, как мы с полным основанием сказали, что вполне справедливо было предоставить артерии в качестве органа более важного, чем пищевод, как бы председательское место, так нам следует точно установить, что пищевод не является столь незначительной частью, не заслуживает никакого внимания. Принимая в расчет их обоюдную важность, ты не найдешь ни для одного из этих двух органов места лучшего, нежели то, которое они сейчас занимают. Но так как совершенно необходимо было, чтобы артерия следовала по центральной линии, 430. несколько отклоняясь наискось к боковым частям, то вновь обрати внимание и по этому поводу на предусмотрительность и на искусство природы. Артерия, возникшая из левой стороны сердца, естественно, должна была продвигаться влево по прямой линии. Если на всем пространстве между сердцем и позвоночником она тянется, как бы подвешенная, без поддержки в области, столь опасной, то ничего не могло быть для нее выгоднее, чем краткость пути. Итак, если ты хорошо знаком с рассечением трупов, если ты сам делал наблюдения, то я думаю, что ты восхищаешься тому, что артерия выбрала между сердцем и позвоночником кратчайший путь и что она ясно показывает тем, у кого есть глаза и понимание, свое стремление добраться до позвоночника. Вот почему она направляется к пятому спинному позвонку, так как выходит из сердца как раз на уровне основания этого позвонка. Но мы несколько дальше поговорим об органах дыхания. Пищевод спускается по четырем первым 431. позвонкам грудной клетки и отклоняется [до своего окончания.— В. Т.] к правой стороне восьми остальных по вышеуказанным причинам. Как только пищевод коснулся диафрагмы, которая является нижней границей грудной полости, мощные перепонки приподнимают его на достаточную высоту; он снова с другой стороны проходит над большой артерией и там, пройдя через диафрагму, вступает в устье желудка. Еслн пищевод приподнят, то это для того, чтобы не надавливать на артерию, когда он наполнен тяжелой пищей. Если пищевод проходит слева, то это потому, что было желательно, чтобы вход в желудок находился

с этой стороны, как мы доказали это выше. Кроме того, нервы, спускающиеся от головного мозга вдоль пищевода вплоть до желудка, должны были найти намного большую безопасность при таком косом направлении, чем при прямом. Ведь эти тонкие мягкие нити, протянутые во всю длину по прямой линии и своей более значительной частью поддерживающие на весу желудок, орган, предназначенный для наполнения пищи, были бы натянуты его массой и его тяжестью и слишком легко рвались бы. Во избежание этой опасности природа, прикрепившая нервы к самому пищеводу, 432. дала ему по изложенным недавно причинам и для безопасности самих нервов косое и извилистое направление. Больше того, при приближении этих нервов к желудку природа прикрепляет их к нему, предварительно обвив их вокруг пищевода. В дальнейшем мы поговорим о нервах более подробно.

ГЛАВА VII

Теперь (так как мы закончили речь о положении полой вены и пищевода), возвращаясь к органам дыхания, мы покажем, какое искусство проявила природа при их построении. Она наиболее удачно определила их положение, связь, очертания, объем, форму частей, степень мягкости или твердости, тяжести или легкости и все остальные свойства, присущие телам, распределив их между всеми с высшей справедливостью. Мы также изложим, с какой предусмотрительностью она установила между ними соотношения, соединяя одни, переплетая другие, окружая эти, облекая те, придумывая все, что имеет значение для их безопасности 433. Вот все, что мы собираемся изложить, начиная вновь с сердца. Что сердце должно находиться в центре грудной полости, окруженное легкими, охватывающими его своими долями как бы пальцами, что легкие должны быть снаружи прикрыты грудной клеткой — это освещено нашими предыдущими объяснениями. Почему сердце вместо того, чтобы быть совершенно шаровидным, начинается с широкого и сфероидального верхнего основания, называемого головкой, затем мало-помалу суживается и, подобно конусу, становится к нижнему краю узким и тонким? Это то, что мы до сих пор еще не исследовали, и с этого именно следует начинать все наше изложение. Не все части сердца требуют одинаковой безопасности, так как не всем присущи одинаковые функции. Одни около основания предназначены для возникновения из них сосудов, другие в качестве каких-то боковых частей, начиная от этой точки до нижнего края, должны с каждой стороны образовать желудочки; нижний край представляет собой плотное 434. и прочное удлинение, служащее одновременно и прикрытием его желудочков, и защитой всего сердца, чтобы никогда, при более сильных движениях, сердце не столкнулось сильно с передними костями грудной клетки, не было бы задержано, не почувствовало боли и по этой причине не было принуждено нарушить и совершенно изменить ритм своего биения. Эта часть сердца наименее важная. Напротив, та, которая предназначена давать начало сосудам, наиболее важная из всех. Значение промежуточных частей зависит от значения соседних с ними. Таким образом, части, смежные с основанием, пожалуй, самые важные, а смежные с вершиной можно считать наименее важными. Промежуточные части в зависимости от расстояния от того или другого края выигрывают или теряют в значении. Итак, не удивительно, что сердце имеет форму конуса и что головная часть (основание), будучи самой важной частью, занимает 435. самое надежное место, тогда как дно, как наименее важное по своему положению, наиболее уязвимое. Когда говорят, что в сердце одна часть менее важная, чем другая, я не думаю, будто кто-нибудь настолько ошибается, что считает ее лишенной всякого значения. В самом деле, ты не найдешь в сердце ни одной части, даже его нижний конец, которая не превосходила бы по своему значению все существующие части, как, например, в ногах или руках. Все важны, но сравнивая одну с другой, следует признать, что одни более важны, другие менее. Для того чтобы это замечание послужило тебе для лучшего понимания моих слов не только в данном случае, но и при дальнейшем изложении, я хочу указать тебе способы, как различать у животного важную часть от неважной. Мерилом в этой оценке является назначение. Так как назначение бывает трех видов, оно имеет отношение или к самой жизни, или к удобству жизни, или к сохранению того и другого, то надо считать, что самые главные части — это те, которые полезны для самой жизни, а из числа двух остальных 436. менее важных видов те, которые разделяют с главными одни и те же ощущения, надо считать более важными, чем остальные, а те, которые их не воспринимают — менее важными. Так как сердце является как бы очагом и источником природного тепла, оживляющего животное, то и все его части имеют первенствующее значение, прежде всего те, деятельность которых поддерживает жизнь всего животного. Это — два отверстия сосудов, расположенных в левой полости, которую врачи обычно называют легочной полостью [желудочком. —В. Т.]. В самом деле, через посредство меньшего отверстия сердце сообщается с легочными артериями, а через посредство большего — со всеми артериями, расходящимися в животном. Менее важны отверстия другой сердечной полости, называемой «снабжающей кровью»; однако и их значение превышает значение других частей сердца, так как через одно кровь вливается в сердце, а через другое она течет в легкое. Если таково главное назначение этих сосудов и входных отверстий, то вполне разумно, что сердце должно было иметь очень большую поверхность в этих частях и 437. занимать центр грудной полости, надежное убежище, где оно больше всего удалено от ударов внешних тел. В самом деле, всякое тело, могущее ударить, разрезать, обжечь или охладить животное, или как-нибудь иначе повредить ему, должно прежде всего поранить и пройти через части грудной клетки, легкого и даже самого сердца, прежде чем проникнуть до вышеназванных частей.

ГЛАВА VIII

Вот то, что касается формы сердца и положения каждой из его частей. Затем я перехожу к строению всей его субстанции. Сердце представляет собой плотную ткань, трудно повреждаемую и состоящую из всякого рода волокон. Хотя эти два свойства делают его похожим на мышцы, оно явно отличается от них. В самом деле, мышцы состоят из одного какого-либо рода волокон. Они имеют или только продольные прямые волокна, или поперечные по ширине, но ни одна мышца не имеет одновременно этих двух видов 438. Сердце имеет и прямые, и поперечные, и кроме того, даже третьи, косые. Волокна сердца сильно отличаются от всех других видов волокон по своей плотности, жесткости, значительной мощности и сопротивляемости повреждениям. В самом деле, ни один орган не выполняет столь продолжительной и энергичной работы, как сердце. Поэтому-то и ткань сердца была естественно создана такой с точки зрения силы и выносливости. Как мы перед тем показали, этим разнообразием волокон, не существующим ни в одной мышце, природа снабдила многие органы, как, например, матку, пузыри и желудок, для того, чтобы эти органы обладали разнообразными движениями. Итак, каждая мышца, как мы это также доказали в другом месте, имеет простое и единое движение. Что же касается желудка, матки и двух пузырей, то каждый из них, подобно сердцу, всасывает, удерживает и выталкивает. Поэтому в каждом из этих органов мы находим, как мы уже говорили, всякого рода волокна: прямые, чтобы всасывать что-либо при помощи сокращения, а поперечные — для выделения; когда же они все 439. сразу сильно сократятся над своим содержимым — они служат для удерживания. Подобное движение сердца можно наблюдать в двух случаях: рассматривая его как только оно вынуто, еще бьющееся, из груди животного, или приподнимая часть передней кости, называемой грудной, способом, указанным в «Руководстве к анатомированию». Когда продольные волокна сердца сократятся, тогда как все остальные ослаблены и вытянуты, и сердце уменьшается в длину, но увеличивается в ширину, при таком состоянии ты увидишь, что все сердце расширяется. Наоборот, ты увидишь, что оно сократится, если продольные волокна ослабятся, тогда как волокна, расположенные в ширину, сократятся. В промежутке между движениями наступает короткий отдых, во время которого сердце регулярно сжимает свое содержимое, причем все волокна особенно косые, приходят тогда в действие. Связки, прикрепленные внутри, в самых полостях сердца, связки, столь мощные, 440. что могут, сокращаясь, втянуть внутрь перегородки сердца, сильно содействуют возникновению систолы или, скорее, преимущественно вызывают ее, так как между двумя полостями есть своего рода перегородка 57, где кончаются натянутые связки и эту перегородку они соединяют с телами, которые снаружи выстилают две полости [желудочки.— В. Т.] и называются оболочками сердца. Когда эти оболочки приближаются к перегородке, сердце растягивается в длину и сокращается в ширину. Когда же они наиболее удаляются от нее, сердце увеличивается в ширину, но длина его уменьшается. Итак, если расширение и сокращение сердца суть не что иное, как высшая степень удаления или приближения по ширине полостей, мы могли бы узнать, как происходит то и другое движение. Так вот, вследствие этого сердце снабжено мощными связками и разнообразными волокнами, чтобы 441. быстро и без труда приспособляться к трем различным условиям, расширяясь при всасывании полезного вещества, охватывая во время усвоения полученных веществ и сжимаясь, когда оно спешит вытеснить остаток этих веществ. Мы более подробно рассмотрели этот вопрос в другом месте, особенно в нашей работе «О пользе дыхания». Теперь же совершенно бесполезно продолжать это рассуждение о движении сердца.

ГЛАВА IX

Но уже следует перечислить сердечные сосуды, объяснить форму отверстия каждого из них, сказать несколько слов о самом числе сердечных полостей и бегло остановиться на всех связанных с этим вопросах. Число сердечных полостей—вполне естественно начинать именно с того — неодинаково у всех живых существ. Все те, которые вдыхают воздух через глотку, нос и рот, имеют в силу этого легкое, а, следовательно, также правую полость сердца (желудочек). 442. Все остальные не имеют ни легкого, ни правой полости сердца. Отсутствие легкого всегда и обязательно сопровождается у животного отсутствием двух вещей: голоса и правой полости сердца. Отсюда ясно видно, какую пользу приносит каждый из них: правая полость существует в интересах легкого, а само легкое является органом дыхания и голоса. Аристотель был неправ, ставя различие числа сердечных желудочков в зависимость от большого или малого размера животного. В самом деле, даже самые крупные животные не имеют трех желудочков, а самые маленькие — не все имеют только один. Лошадь, животное очень крупное, имеет сердце, устроенное точно так же, как сердце самого маленького воробья. Вскройте мышь, быка или какое-либо другое животное, меньше мыши, если такие есть, или такое, которое больше быка, — число желудочков у них одно и то же, и строение сердца одинаковое. Природа не принимала в расчет большие 443. или меньшие размеры туловища, создавая различные формы органов: единственная цель, которую она преследовала этим разнообразием строения,— различие функций, а эти самые функции она соразмеряет с главным назначением. И таким образом получается некая удивительная последовательность функций и их назначений, что с ясностью вытекает из прошлых наших речей и ничуть не менее ясно укажет наша дальнейшая беседа тем, кто внимательно

отнесется к ней. Вот самые главные пункты. Рыбам голос был бесполезен, так как они живут в воде. Они не могут дышать через глотку, так же как и мы сами, когда погружены в воду. Поэтому рыбам было невыгодно иметь, подобно живым существам, летающим и ходячим, один большой канал для дыхания и для голоса, но устройство органа, называемого жабрами (branchia), служит им вместо легкого. Пронизанные множеством мелких отверстий, дающих доступ воздуху и парам, но ввиду крайней узости, не пропускающих массу воды, жабры оттесняют воду и легко пропускают 444. воздух и пары. Кроме того, рыбы по природе обладают и более холодной кровью и сердце их не нуждается в значительном охлаждении. На их темперамент ясно указывает многое другое и особенно отсутствие крови: ее у них или совсем нет, или крайне мало. Животные же, живущие в воде и имеющие много теплой крови, как, например, дельфин, тюлень, кит, получают из воздуха нужные им элементы дыхания при помощи удивительного устройства, о котором, может быть, мне удастся рассказать, излагая •строение других животных, как мы в настоящее время делаем это по отношению к человеку. Но пора вернуться к нему после этого отступления, вполне достаточного, чтобы доказать пользу легкого и правой полости сердца.

ГЛАВА X

Посылая легкому питательные вещества, получаемые из крови 58, сердце, как бы платя взаимностью, вознаграждает его за посылаемый им воздух. Легкое в самом деле нуждалось 445. в питании. Но для него было не хорошо принимать кровь непосредственно из полой вены, хотя она проходит в непосредственной близости и касается его; поэтому природа для питания легкого должна была создать другой род сосуда, нисколько не похожего на полую вену, и приспособить для этого сосуда эпифиз, перепончатый клапан, каким он обладает и теперь. И это изменение сосудов, а также возникновение эпифиза не могло зависеть ни от какого иного органа, как только от сердца. Природа, столь мудрая при всяких обстоятельствах, не создавшая ни у одного животного ни одной ненужной и случайной части, и по отношению к легкому, переменила только оболочки сосудов, дав вене оболочку артерии, а артерии — оболочку вены.

Во всех других частях, где размеры артерии и вены одинаковы, плотность оболочек различна; и настолько значительно это различие, что Герофил, по-видимому, правильно определил, утверждая, что плотность артерии в шесть раз больше плотности вены. Из числа всех органов и всех частей только в легком артерия имеет оболочки вены, а вена — оболочки артерии. Сперва мы посмотрим, каково искусство природы, 446. затем поговорим о перепончатом клапане, а под конец объясним, почему полая вена не могла дать начала ни артериальному сосуду, ни подобным перепонкам. Если различные пункты не будут кем-нибудь предварительно рассмотрены, ему не удастся доказать необходимость создания правой полости сердца. Итак, начнем с первого вопроса и докажем, что легкому лучше иметь артерию с оболочкой вены и вену — с оболочкой артерии. Вопрос кажется как бы двойным и как бы тождественным. Но ведь недостаточно доказать только то, что легкому лучше иметь вену с плотной оболочкой и артерии — с тонкой оболочкой; следует еще доказать что во всех других частях животного лучше, чтобы оболочка артерии была плотная, а оболочка вены тонкая и этого не может оставить без внимания всякий, решивший не оставить под сомнением, темным и непонятным, ни одно из творений природы. Что полезно, чтобы во всем теле животного кровь была заключена в тонкую 447. пористую оболочку, а пневма в плотную и сжатую,— этот вопрос, по-моему, не требует длинных речей. Достаточно помнить о природе обеих субстанций, а именно, что кровь густая, тяжелая, трудно передвигаемая, а пневма тонкая, легкая и быстрая в своих движениях. Можно было опасаться, что пневма живого существа может легко рассеяться, если бы она не была сдерживаема плотной и непроницаемой оболочкой. Наоборот, что касается крови, то если бы окружающая ее оболочка не была тонкой и пористой, то она с трудом распределялась бы по смежным частям и таким образом, вся ее целесообразность окончательно бы нарушилась. Предвидя это, наш демиург создал оболочки сосудов, противоположные природе их содержимого, желая предотвратить преждевременное рассеивание пневмы и длительное застаивание крови. Но почему он не дал и в легком тонкой оболочки вене, а дал ее плотной артерии? Думаю, что, вероятно, там, как и везде, пневма редкая, легкая и нуждается в сдерживании, кровь же густая, 448. тяжелая и должна быть распределена по всем частям легкого, которые требуют более обильного питания, чем остальные части животного, ввиду постоянного движения этого органа и большого количества тепла, доставляемого легкому близостью сердца и его собственным беспрерывным движениям. Полагаю, что ты удивишься предусмотрительности мастера. Ведь разве это может не служить доказательством удивительного предвидения, что единственно только легкому он дал совершенно иную структуру, чем всем остальным частям, потому что оно одно было окружено со всех сторон грудной клеткой, органом, столь прочным и столь подвижным? В нашей работе «О движении грудной клетки» мы установили, что легкое, лишенное собственного движения, всегда приводится в движение грудной клеткой. Когда эта последняя сокращается, то и легкое сокращается вследствие общего сжатия и охвата со всех сторон, как это имеет место при выдохе и подаче голоса; когда же грудная клетка расширяется, легкое следует за этим движением и расширяется во всех направлениях, 449. как и грудная клетка в момент вдоха. Но ни при вдохе, ни при выдохе венам не приходится расширяться в той же степени, как артериям, потому что им предназначены не одни и те же функции. Эти последние устроеныб9 природой для

принятия пневмы; они должны были легко наполняться при вдохе и быстро опоражниваться при выдохе и образовании голоса. Что же касается вен, устроенных как вместилища пищи, то им не нужно ни расширяться при вдохе, ни сокращаться при выдохе. Поэтому было хорошо одним дать мягкую субстанцию, другим — твердую, если вообще было лучше, чтобы одни быстро следовали за двойной деятельностью грудной клетки, а другие ей не повиновались. Если мы в другом месте в достаточной мере доказали, что тела питаются кровью, которую они всасывают через оболочку сосудов, то, следовательно, легкое рискует остаться без питания, так как оболочка вены создана достаточно плотной. Но я полагаю, что и здесь, для того чтобы ты увидал еще новое доказательство чудесной предусмотрительности природы, 450. будет достаточно напомнить по этому поводу следующие замечания в приводимой нами работе, что некоторые части животных требуют для своего питания кровь, более густую и, так сказать, тинистую; что другие, наоборот, хотят крови более легкой и более парообразной; что все остальные части, включая артерии и вены, воспринимают пищу всякого рода одни более, другие менее; первые требуют немного, но жидкой и парообразной крови, тогда как вены требуют тоже очень мало пневмы, но густой и мутной. Если дело обстоит действительно так и субстанция легкого вместо того, чтобы требовать, подобно печени, густой и, так сказать, илистой пищи, предпочитает жидкую, легкую и наполненную парами, то ясно, что творец всего живого устроил все наилучшим образом. В самом деле, каждая часть получает питательные вещества, соответствующие ее природе, как мы и доказали это. Итак, субстанция легкого пориста, легка и как бы составлена из сбитой кровяной пены, поэтому она требует крови, содержащей пары, легкой и чистой, а не густой и илистой, как печень. Вот почему его сосуды имеют свойства, 451. противоположные не только свойствам сосудов печени, но и всем другим частям животного. В одних оболочка сосуда, распределяющего кровь, тонка и пориста, и потому этот сосуд легко изливает в окружающие органы большое количество крови; а в легком, так как это оболочка плотна и сжата, она пропускает лишь самую тонкую кровь. В других частях животного артерии, имеющие плотные и сжатые оболочки, пропускают в окружающие области лишь очень незначительное количество содержащей пары крови и только в одном легком они предоставляют большому количеству другой крови, более широкий выход, не будучи в состоянии ее удержать вследствие своей тонкой и пористой оболочки. Так что легкое по сравнению с другими частями тела представляет полную противоположность в отношении питания, как и в отношении внешнего вида ткани. В самом деле, ты не мог бы найти другую часть, которая была бы столь же пориста, легка и воздушна и которая питалась даже приблизительно столь же чистой, легкой и насыщенной паром кровью. Если вены, оболочка которых плотна, толста, снабжают ее кровью в меньшем количестве, чем нужно, то артерии 452. восполняют эту разницу, вливая в нее большое количество легкой, чистой и насыщенной парами крови. Но этого не хватало органу, столь теплому и сильно подвижному. Вот почему природа создала внутри его очень крупные вены; но так как плотность их оболочки мешает им распределять питательное вещество в достаточном количестве, природа сделала, чтобы этот недостаток был восполнен их объемом. Чтобы доставить ему достаточное питание, природа считала, что ему будут необходимы еще три других средства. Первое — это избыток естественного тепла, раздробляющего на мелкие частички и рассеивающего все питательное вещество с тем, чтобы оно скорее обратилось в пары; второе — это расширение легкого при вдохе, расширение, которое насильно отторгает нечто даже из органов, наиболее твердых; третье, и самое главное, состоит в том, что кровь, которая посылается сердцем только легкому, совершенно переработана и разжижена в сердце. Это не единственная причина, вследствие которой было желательно, чтобы легкое питалось от сердца. Другая причина, которую мы вначале обещали рассмотреть, состоит в том, что легкое должно было быть снабжено венами 453. с артериальными оболочками и затем некоторыми перепончатыми клапанами, из которых ни те, ни другие не могли происходить из полой вены. Из этих двух пунктов первый уже рассмотрен. Следует перейти ко второму. Этот пункт состоит в том что для устья артериальной вены было лучше иметь клапан той формы и размера, которые существуют в действительности. Несмотря на то, что этот сосуд был создан очень плотным и очень мощным, нелегко расширяющимся и сокращающимся, он все же обладает такой силой сопротивления, чтобы не поддаться столь энергичному крупному и сильно действующему органу, как грудная клетка, особенно если мы делаем глубокий выдох (ecpneusis, expiratio), говорим громким голосом, или каким-либо другим способом сжимаем со всех сторон грудную клетку, сильно напрягая все мышцы. Ни в одном из этих случаев разветвления вены не избегают полностью сжатия и сдавливания. Следовательно, если грудная клетка сжимается, кровь легко потечет обратно из всех ветвей, подойдет к первому устью и будет 454. оттеснена назад. Отсюда проистекает тройное неудобство. Прежде всего кровь проходит без пользы и без перерыва этот двойной путь; когда легкое расширяется, кровь, течет и наполняет все легочные вены; когда оно сокращается, происходит как бы отлив, постоянно двигающийся, как волны, в проливе, отлив, сообщающий крови движение вперед и назад, что ничуть не полезно ей. Эта неприятность, может быть, сама по себе небольшая, но вред, причиняемый акту дыхания, является немалым неудобством. Ведь, если главное условие состояло в том, чтобы возможно большее количество воздуха было втянуто одним движением при вдохе и вытолкнуто при выдохе, то оно не может быть выполнено, если артерии точно так же не будут по возможности расширяться и сокращаться. Но чем больше деятельность вен приближается к деятельности артерий, тем больше они мешают и сокращают величину движений этих артерий, сжимая их.

Итак, ясно, насколько повредило бы всему акту дыхания расширение и сокращение органов питания. В самом деле, их покой должен быть полным, как если бы они не существовали и не занимали никакого места в грудной клетке 455, где расширяются и сокращаются дыхательные органы. Ведь необходимо, чтобы все место было для них свободно для того, чтобы они могли, возможно больше расширяясь во время вдоха, привлечь (втянуть) снаружи возможно большее количество воздуха, а во время выдоха, сокращаясь насколько возможно, также вытолкнуть возможно большее количество воздуха. Третье затруднение сопровождало бы отлив крови при выдохе, если бы наш демиург не создал перепончатый клапан. Каков этот клапан и каким образом он предотвращает возврат крови, ты это совершенно ясно поймешь немного позже. Сейчас я скажу, насколько вредным было бы их отсутствие для животного, а ты будь внимателен к моим словам, причем в основу своего изложения я кладу доказательство, приведенное мною в другом месте. Во всем организме артерии взаимно сливаются с венами и обмениваются друг с другом воздухом и кровью посредством невидимых и очень мелких отверстий. Если бы большое устье артериальной вены было бы всегда одинаково открыто 456. и природа не придумала бы средства поочередно то закрывать его, то вновь открывать в нужный момент, то кровь никогда бы не проникла через невидимые и узкие отверстия в артерии во время сокращения грудной клетки. Не все вещества имеют одинаковую способность притягиваться или отталкиваться; если вещество легкое скорее, чем тяжелое, втягивается благодаря расширению органов и выталкивается при их сокращении, то все, что двигается по широкому протоку, легче втягивается и в свою очередь легче выталкивается, чем то, что течет по узкому протоку. При сокращении трудной клетки легочные артерии с венозными оболочками, с силой сжимаемые и оттесняемые изнутри со всех сторон, тотчас же выжимают пневму, содержащуюся в них и в порядке обмена впитывают через эти узкие протоки частички крови, что было бы невозможно, если бы эта кровь могла вернуться через большое отверстие, находящееся у этой вены со стороны сердца. При настоящем положении, когда вена сжата со всех сторон, кровь, находя путь через большое отверстие закрытым, по 457. капелькам проникает в эти артерии через эти узкие отверстия. Какая польза проистекает отсюда для легкого, может быть уже ясно тому, кто помнит, что я говорил по поводу его питания? Если это-не так, я вернусь и к этому вопросу, покончив с настоящей беседой.

ГЛАВА XI

Доказав очень большую пользу этих клапанов, еще большую пользу этой, в достаточной степени плотной и твердой вены, питающей самое легкое, теперь следует показать, что полая вена не могла дать начала ни артериальному сосуду, ни подобным перепонкам. Что артериальный сосуд не может возникать из вены, это очевидно для всех. Оболочка вены единая и тонкая, оболочка артерии не едина и не тонка, но она состоит из двух оболочек; внутренняя оболочка в достаточной мере плотная, сжатая и твердая и делится на поперечные волокна; наружная оболочка нежная, тонкая и пористая, как у вены. 458. Поэтому оболочка простая и тонкая, такая, которая покрывает полую вену, не могла дать начало плотной и двойной оболочке. Даже сердце, несмотря на свою плотность, ни в одной из своих точек не дает начала ни артериальному сосуду, ни венозному. Сосуды с простой, мягкой и тонкой оболочкой берут начало от частей в одно и то же время и более мягких, и более тонких; сосуды с двойной оболочкой, плотной и твердой,— от части более плотных. Клапаны той формы и тех размеров, которые ныне находятся у устья артериальной вены, не могли обойтись без содействия сердца. Для своего возникновения они нуждались в надежном месте, которое позволило бы им найти точки опоры, чтобы держаться прямо и непоколебимо и противостоять потокам веществ, текущим назад, тогда, когда грудная клетка, усиленно работая, отводит внутрь и сокращает все легкое целиком благодаря кольцевому сжатию и сдавливает и оттесняет вены. В самом деле, несмотря на то, что их оболочка совершенно плотная и трудно приводится в движение, она все же не настолько неподатлива, что не испытывает на себе влияния многочисленных 459. мышц, сильных и крупных, и стольких костей, лишенных мозга и твердых. Когда вся грудная клетка сильно сокращается, то мышцы и кости сильно воздействуют и давят на легкое, и вены неизбежно сжимаются и сокращаются, не вытесняя, однако, свое содержимое обратно через устье, которое перепонки уже успели закрыть: чем больше грудная клетка благодаря сокращению стремится с силой вытолкнуть кровь, тем плотнее перепонки закрывают отверстие. Поднимаясь изнутри наружу и охватывая все устье кругом, каждая из них имеет столь пригнанные форму и размер, что если они все одновременно вытянуты и выпрямлены, они составляют большую перепонку, загораживающую отверстие. Опрокинутые потоками, идущими изнутри, и наклады-ваясь с этой стороны на оболочку вены, они предоставляют этому потоку свободный проход через отверстие, которое открывается и сильно расширяется. Если, наоборот, поток идет снаружи внутрь, он соединяет друг с другом перепонки, так что они налегают друг на друга 460. и образуют как бы плотно закрытую дверь. У всех отверстий сосудов, выходящих из сердца, находятся клапаны, которые накладываются друг на друга ж так хорошо прилажены, что если они одновременно напрягаются ж выпрямляются, то закупоривают все отверстие. Они имеют общее им всем назначение, состоящее в том, чтобы не допускать возврата веществ, а каждая из них имеет еще особое назначение: одни вытесняют содержимое из сердца, не позволяя ему вернуться; другие вводят его так, чтобы оно не могло выйти из него

обратно. Природа не захотела возложить на сердце бесполезную работу, заставляя его отсылать кровь в такую часть, откуда ему было желательнее получать ее, и, наоборот, брать «з часто оттуда, куда следовало ее послать. Всего существует четыре отверстия, по два в каждой полости: одно отверстие, чтобы вводить кровь, а другое — чтобы выводить. Об этом мы скажем несколько далее, когда будем рассматривать все части сердца, их природу, природу клапанов, пх число, их форму, 461. когда мы докажем, что они не должны быть ни более, ни менее многочисленны, ни большего, ни меньшего размера, ни более плотными, ни более тонкими, ни более сильными, ни более слабыми. Пока мы только доказали, что эти клапаны (hymenes) безусловно полезны, и что они не могли развиваться из полой вены, а развились пз сердца, как это и есть в действительности. Если ты объединишь все пои разъяснения, данные здесь и несколько раньше, ты убедишься, что моя цель достигнута. В самом деле, легкое не могло быть лучше питаемо тсакой-либо другой веной, чем артериальной или легочной веной, а полая вена не могла дать начала этим оболочкам и клапанам. Отсюда с очевидностью вытекает, что для легкого лучше всего было получать питание от сердца. Итак,

необходимо было существование одной общей полости, как бы своего рода резервуара, в котором сходятся оба эти сосуда и 462. откуда при помощи одного всасывается кровь, при помощи другого выбрасывается. Этот резервуар не что иное, как правый сердечный желудочек, созданный, как мы это показали, в интересах легкого. Поэтому животные, лишенные легкого, не имеют двух сердечных полостей, но у этих животных есть только один, управляющий движениями всех артерий. В самом деле, вены берут начало в печени, а артерии выходят из сердца 60, и мы дали тому много доказательств в нашей работе «О догматах Гиппократа и Платона». Все эти доказательства подтверждают друг друга и свидетельствуют о правильности моих утверждений. Пора закончить на этом наше рассуждение о правой полости сердца, отсутствие или присутствие которой «вязано с присутствием или отсутствием легкого у животных всех видов.

ГЛАВА XII

Если кто-либо желает узнать причину незнания врачами и философами числа сердечных полостей, относительно которых они высказывали столь ложные мнения, то он найдет разбор всех этих вопросов в моей работе «О различных 463. несогласиях в вопросах рассечения трупов». Если описание функций должно предшествовать нашему настоящему исследованию, это последнее в свою очередь должно следовать за изучением несогласий по вопросу о рассечениях и после выполнения самих рассечений. Поэтому в этой книге не следует напоминать разногласий, касающихся числа оболочек артерий или вен или чего-либо иного, о чем мы уже или раньше сказали, или скажем потом. Все эти вопросы были нами поставлены и разобраны отдельно с тем, чтобы наша настоящая тема была заключена в свои границы, не касаясь других спорных вопросов. Поэтому во всей этой книге, кладя в основу наших настоящих исследований суждения, высказанные нами в другом месте, мы будем говорить только о назначении каждой из частей, не опровергая здесь, разве только-мимоходом, ошибочные толкования, данные другими авторами, если только это опровержение не окажется в достаточной мере необходимым, чтобы установить некоторые положения, или если сказанное не будет полезным вообще. Так, конечно, и теперь я решил указать на ошибки Асклепиада 464. по вопросу о сосудах легкого и доказать, что никто не может избегнуть закона Адрастеи 61; будь кто хитрецом и даже одарен большим красноречием, он добровольно признается в своей недобросовестности и засвидетельствует истину, и этот свидетель будет тем более достоин доверия, что свидетельствует истину, против воли. Первопричиной всего того, что образуется, как где-то говорит Платон, является цель функции. Итак, если спросят у кого-нибудь, почему он пришел на рыночную площадь, неужели он лучше ответит, если вместо настоящей причины объявит совсем другую? Разве не будет смешно, если вместо того, чтобы сказать, что он пошел на рынок, чтобы купить мебель, раба, встретиться с другом или продать то или другое, он не ответит так, а скажет: это потому, что у меня две ноги, способные свободно двигаться и твердо-ступать на землю и что, поочередно опираясь то на одну, то на другую ногу 62, я и отправился на рынок. Он, может быть, и объявил причину, но не настоящую и не главную 458. Его причина — есть причина служебная, одна из причин, без которой ничто не может произойти или, вернее, это — не причина. Вот так Платон правильно рассуждал о сущности причины. Что касаестя нас, то во избежание словопрений мы признаем, что есть несколько видов причин: первая — самая главная — почему что-либо существует; вторая — благодаря чему оно существует; третья •— от чего оно исходит; четвертая — при помощи чего; пятая —• если хотят, согласно с чем оно происходит. По каждому виду причин относительно всех частей тела мы потребуем от них один ответ, если только они действительно изучали природу. Что касается нас, то если спросят, почему извращено строение легочных сосудов, так как вена являет характерные черты артерии, а артерия — вены, мы ответим, приведя действительную и главную причину, а именно, что для этого органа единственно было лучше, чтобы вена была плотной, а артерия — пористой. Не таков ответ Эрасистрата; вот что он говорит: «вена начинается там, где берут свое начало артерии, которые затем распределяются по всему телу 466. и вливаются в кровеносную полость; артерия в свою очередь развивается там, где начинаются вены и вливаются затем в легочную полость сердца».

ГЛАВА XIII

Асклепиад, опуская две настоящие причины, ту, которая вытекает из предвидения демиурга и которую мы назвали главной, и вторую причину — материальную, подходит к самому ничтожному виду причины, которую диалектически мыслящий человек, думаю, даже не счел бы за причину: все это в лучшем случае показалось бы ему причиной случайной и последующей, как бы фальшивой монетой: так вот Асклепиад надеется, что ему поверят, и считает себя мудрым, не приняв во внимание, как мне кажется, закон Адрастеи, так как никакое другое рассуждение не могло бы лучше изобличить в нелепости эти взгляды, как то, которое Асклепиад воображает столь мудро вымышленным. «В самом деле,— говорит он,—• из всех органов только в одном легком артерии обладают способностью двойного движения: одно, которое они имеют сами по себе, так как они бьются в силу присущей им субстанции; другое — зависящее 467. от акта дыхания и возникающее вследствие постоянного движения легкого. Поэтому они вследствие усиленных трудов делаются более тонкими,, тогда как артерии других частей, выполняя умеренное единое, присущее им движение, благодаря этому остаются большими и сильными. Вены же всего тела,— прибавляет он,—лишенные движения, атрофируются, как неработающий, ленивый раб. А вены легкого, повинуз ищеся движению органа, становятся плотнее, как люди, занимающиеся умеренными упражнениями». Но, Асклепиад, мудрейший из всех людей! Если бы я пожелал вскрыть также остальные ошибки твоих рассуждений, то это потребовало бы от меня более продолжительного свободного времени. Но ошибок, которые не ускользнули бы от внимания ребенка, а тем более от такого самоуверенного человека,— две. Они вызваны: одна пренебрежением к анатомическим вскрытиям, другая — незнанием принципов логического мышления. Если бы ты был опытен в анатомии, ты легко согласился бы, что артерия отличается от вены не только своей плотностью, но также 468. числом и строением ткани оболочек. Ведь внутренняя оболочка, плотная и твердая, имеющая поперечные волокна, не существует у вен. А ты, который ничуть не беспокоишься о том, чтобы проверить, существует ли она или нет, осмеливаешься хвастаться осведомленностью в таких вопросах, о которых не имеешь точных знаний, ты,, который презираешь учение Герофила об анатомии, осуждаешь Эрасистрата и ни во что не ставишь Гиппократа. Разве ты, действительно, не знаешь, что легочные вены не имеют этой твердой внутренней оболочки.

Или если] это тебе известно, то, может быть, ты думаешь, что когда одна часть атрофируется, то уменьшается не плотность, а число оболочек. В таком случае желудок у людей чрезвычайно худых будет иметь одну только оболочку, а у людей хорошо упитанных, вероятно, четыре. Точно так же, например, глаза будут иметь три оболочки у людей больных сухоткой: эта болезнь особенно ослабляет зрение, четыре — при других заболеваниях, пять — при хорошем состоянии здоровья, может быть, шесть — у людей очень крепкого здоровья, семь — у атлетов 469., еще большее число — у какого-нибудь Милона или Полидаманта. Было бы забавно посмотреть, как при хорошем состоянии здоровья число пальцев увеличивается, а при плохом — уменьшается. В самом деле, это было бы зрелище, достойное мудрости Асклепиада, если бы случилось, что уТерсита было, например, три пальца, у Аякса — семь, у Ахиллеса — еще больше 63, а Орион и Талое имели бы бесконечное множество, больше, я думаю, чем многоножка лапок. О, знаменитый Асклепиад! Человек, который опирается в своих мыслях на порочные принципы, не может же быть смешным во всех отношениях. В самом деле, всем руководит ж все устраивает разум, а не случайное соединение отдельных атомов. Поэтому, если легочные артерии имеют строение вен, а вены — строение артерий, то это потому, что так было лучше. Если сердце имеет две полости у животных, у которых есть легкое, и одну — у тех, у кого его нет, то и это тоже потому, что так лучше. У каждого отверстия имеется клапан для того, чтобы сердце не утомлялось напрасно, и пятая доля — у легкого, чтобы полая вена имела опору; 470. то же самое касается и других частей. Ни для одного из этих фактов ученый Асклепиад не указывает причину их происхождения, потому что он ее не знает. Он указывает ее только для одного единственного случая, счастливо найдя, как ему казалось, неопровержимое соображение. Мы согласны, что ты нашел хорошее объяснение для легочных сосудов. Ну, что же, попытайся найти такое же — для остальных частей животного. Что касается нас, то для всякого явления мы приводим не один только род причин, мы перечисляем их все; прежде всего первую, и самую главную, т. е. ту, которая, относится к категории лучшего; на втором месте ту, которая вытекает из органов и материи, употребленных демиургом для придания наилучшей формы каждому из своих созданий, дав, например, легочным артериям неплотную ткань, а венам — сжатую, по причине, указанной нами выше. Он дал венам начало из артериальных частей сердца, а артериям — из венозных частей, ввиду того что так было лучше. Так как нужно было дать сосудам субстанцию, соответствующую их природе, он соединил артерии с левым желудочком, содержащим пневму, а с другим — вены. Так как было лучше дать им форму, 471. менее доступную для повреждений, он создал их округлыми. Так как следовало их сделать из какой-либо материи при помощи особых средств, то смешав влажное с сухим и сделав из этой смеси массу, поддающуюся формированию, подобно воску, он сделал из нее основу для будущих органов. Соединяя тепло и холод, он употребил их в качестве орудий для обработки материи и благодаря им высушил часть субстанции при помощи тепла, а другую — сделал твердой при помощи холода и из их соединения создал умеренно теплую пневму. Из этой пневмы, раздув и растянув

затем материю, он создал полый удлиненный сосуд, наполнив его материей, более обильной, если ему было лучше быть плотным, и менее обильной, если он должен был быть тонким. Вот в этом отрывке приведены все причины, которые касаются цели демиурга, средств, материи и, наконец, формы. А ты, Асклепиад, если хочешь опустить наиболее важные причины, т. е. для чего это сделано и кем 472, то, по крайней мере, укажи другие причины для каждой из частей. Но ты действуешь не так. В самом деле, я полагаю, что нельзя привести убедительных доказательств, касающихся отдельных частей, если самая основа рассуждений порочна. Именно этот основной недостаток я прежде имел в виду, утверждая, что ошибки Асклепиада происходят от незнания принципов умозаключения. Лучше было бы не упоминать ни для одной вещи, причины, в силу которой она возникла, тогда можно было бы подумать, что о них умалчивается умышленно. Но их непонимание доходит до того, что они не понимают, что, излагая только один или два случая, умалчивание о других становится подозрительным. В самом деле, стараясь объяснить смысл существования артерий и легочных вен, приводят не божественный вид причины, как называл ее Платон, а причину, необходимую, опустив все остальные. Но они сами не осмеливаются объяснить, ни почему было необходимо, чтобы сердце было расположено в таком-то месте, ни чтобы одни животные имели две полости, а другие — одну, ни чтобы животные, лишенные легкого, не имели правой полости, ни других аналогичных с ними вопросов, но, найдя здесь какую-нибудь неосновательную, хотя и правдоподобную причину, 473. они вынуждают нас терять время для ее опровержения. В самом деле, если бы Асклепиад, кроме сильного подозрения, которое он навлек на себя, в бессилии объяснить остальные пункты таким же образом, как он удачно сделал это в одном случае, не дошел до такой глупости, чтобы был уличен в полном незнании результатов, полученных благодаря анатомическим вскрытиям, я не стал бы терять времени, стараясь его опровергнуть, но остался бы верным, как я это делал и с самого начала, своему твердо принятому решению оставлять без опровержения все ошибочные утверждения. Но в данный момент, так как некоторые защитники подобных ложных мнений гордятся тем, отчего они должны были бы краснеть, я счел нужным опровергнуть их рассуждения, чтобы еще большее число людей не поддалось обману. Опровержение, как было сказано выше, двоякое, причем одно основано на анатомии, другое — на выводах логики. Совершенно ясно, что мудрый Асклепиад не знал ни того, ни другого, что он не знал, что артерии отличаются от вен не только плотностью, но также числом и твердостью оболочек и расположением волокон.

Равным образом, даже в тех вопросах, которые он удачно разрешил, он обнаружил свое невежество тем, что хранил вынужденное молчание относительно всего остального. Чтобы он окончательно был изобличен, скажем ему вновь нечто из того, что открыто благодаря рассечениям. Он сам признает, что ни один эмбрион не дышит. Я же утверждаю, хотя бы он этого и не говорил, что, если взять новорожденное животное или находящееся еще в материнской утробе и вскрыть его, то

можно предполагать, что причиной этого изменения сосудов является дыхательное движение, утомительная деятельность артерии или умеренная работа вен, поскольку такое строение наблюдается у эмбрионов до начала дыхательного движения, утомительной деятельности артерии или умеренной работы вен, поскольку такое строение наблюдается у эмбрионов до начала дыхательного процесса? Но относительно эмбрионов мы скажем несколько дальше о том. прекрасном зрелище, которое представляет основание их сердца. Ничего этого Асклепиад не знал, а если он знал, то не смог найти причины, он, который начало всех явлений сводит к атомам и к пустоте. В настоящей книге я хотел немного 475. осмеять его и показать ему, что от меня: не скрылось, каким опытом и по количеству, и по качеству вскрытий он обладает и как он разбирается в следствиях и противоречиях. Я напомню ему еще о грудной клетке и сердце. Может быть, вследствие того, что. головной мозг находится далеко от легкого, он забыл об этом находящемся в постоянном движении органе, но не имеющем тем не менее ни артериальных вен, ни венозных артерий. Но ведь вся грудная клетка приводится в движение значительно сильнее, чем легкое, по словам самого же Аскле-пиада. Если легкое подобно плавильной воронке — iornax83 a — приводится в движение струей проходящего воздуха, то грудная клетка, кроме этого движения, подвергается еще значительному расширению и сокращению.. Тем не менее она не имеет артериальных вен, равно как и венозных артерий. Я полагаю, что, согласно теории Асклепиада, следовало бы, чтобы одни, испытывающие умеренное движение, сделались бы более плотными, а другие, чрезмерно утомляемые,— более тонкими. Что сказать еще о сердце, которое, несмотря на то, что оно бьется сильнее всех остальных органов, тем не менее имеет вены и артерии, подобные таковым во всех других 476. частях тела животного, как, например, в грудной клетке и головном мозге, как это уже сказано. Итак, все части, как те, которые-утомляются чрезвычайно или умеренно, так и те, которые абсолютно бездейственны, все имеют совершенно одинаковые и вены, и артерии,, потому что так лучше. Только в одном легком, тоже*

преследует одну только цель: выбор лучшего. Но об Асклепиаде сказано, пожалуй, больше, чем следует.

ГЛАВА XIV

Дадим теперь объяснения, являющиеся продолжением того, о чем мы сказали раньше и что мы отложили до сих пор. Из четырех

отверстий сердца три имеют по три клапана, и только четвертый — венозная артерия — два клапана. Все начинаются у самых отверстий. Но исходя из этой точки, одни проникают в желудочки сердца, прикрепляясь к ним при помощи мощных 477. связок, другие обращены к наружной стороне в том месте, где прежде всего оба сосуда выходят из сердца. У артериальной вены, питающей, как мы сказали, легкое, имеется три клапана, открывающихся к наружной стороне и называемых теми, кто тщательно зани-мался вскрытиями, сигмообразными вследствие их формы. У вены полой, подводящей кровь, также имеется три клапана, открывающихся внутрь, но и во много раз превосходящих предыдущие по плотности и величине, В правом желудочке нет такого третьего отверстия. В самом деле, вена, питающая нижние части грудной клетки, и та, которая окружает венцом сердце — так ее и называют венечная, — начинаются за пределами клапанов. В другом желудочке сердца есть отверстие, самое большое из всех, через которое впадает большая артерия, от которой отделяются все остальные артерии живого организма. В ней также есть три сигмооб-разных клапана, открывающихся кнаружи. Другое отверстие, т. е. отверстие венозной 478. артерии, распределяющейся по всему легкому, имеет два перепончатых эпифиза, открывающихся внутрь, и форму, которую ни один анатом не пытался сравнить с каким-либо известным предметом, как это было сделано для сигмообразных клапанов. Ведь название «трехстворчатые», которые им дали, относится не к форме каждого из них, а к их взаимному устройству. В самом деле, когда они соединены, то с точностью напоминают острия копий. Но это название можно отнести главным образом к трем клапанам, имеющимся в отверстии полой вены. Оно плохо подошло бы к клапанам отверстия венозной артерии, которых всего два. Несколько дальше я скажу, почему это отверстие единственное, имеющее два клапана: природа и в этом случае не проявила небрежности. Я попытаюсь сейчас изложить, что вполне основательно для сосудов, несущих кровь к сердцу, существуют большие и мощные клапаны, а для сосудов, выводящих кровь — менее сильные, а также сказать и об остальных средствах, изобретенных природой для всасывания и выталкивания веществ. Трудно, даже 479. демонстрируя самые части, ясно истолковать подобные явления. Но без наглядности это почти невозможно. Все же следует постараться дать об этих фактах, насколько возможно, ясное представление. Клапаны, открывающиеся внутрь, как мы сказали большие и мощные, своими краями прикреплены внутри сердца и удерживаются крепкими связками. При расширении сердца каждая из этих связок, растягиваемая благодаря этому самому расширению, тянет к себе и, так сказать, опрокидывает клапан на самую массу сердца. Так как все три клапана отклонились по окружности к сердечным -стенкам, отверстия сосудов открываются и сердце легко по широкому проходу всасывает материю, содержащуюся в этих сосудах. Сердце с помощью этого движения втягивает в себя и материю, и самый сосуд, который натянут и увлекается клапанами. В самом деле, невозможно, чтобы клапаны были втягиваемы сердцем, а сосуд, являющийся их продолжением, никак не реагировал бы на это притяжение. Итак, благодаря одному движению, которое 480. делает сердце, сокращаясь, клапаны, притягиваемые связками, свертываются в самой полости сердца, и когда они кругообразно откинулись назад, отверстие открывается и одновременно сосуды втягиваются клапанами в сердце; содержащаяся в них материя беспрепятственно проникает тогда в полости этого желудочка, так как ничто этому не мешает, наоборот, все причины, способные ускорить перемещение материй, содействуют этому процессу. Субстанция, меняющая место, должна быть или притягиваема или выброшена каким-либо телом или подводима. Эти три способа содействуют введению вещества, крови во время расширения сердца. Сердце всасывает эту материю, полости сердечных ушек, находящиеся спереди, проталкивают ее, а сосуды подводят. Начало движения всех этих частей исходит только от одного расширения самого сердца.*

ГЛАВА XV

Ушки же, являющиеся волокнистыми и полыми наростами [эпифизами.— В- Т.], находящимися впереди отверстий, обычно неплотные и, следовательно, полые, но, когда сердце расширяется, они напрягаются и сокращаются, как клапаны, и тем самым 481. сжимают материю, которую они проталкивают в сердце. Так как отверстия сосудов находятся за ними я так как они сильно всасываются внутрь сердцем, они подводят материю, проталкиваемую ушками. Само сердце, одаренное всеми видами притяжения, которые можно только вообразить, быстро увлекает в глубину своих полостей вливающуюся материю, хватает ее и, так сказать, вбирает в себя. В самом деле, возьмешь ли ты для сравнения растянутые меха кузнецов, надувающиеся втянутым внутрь воздухом, ты увидишь, что та же сила находится в большей, чем где бы то ни было, степени в сердце, возьмешь ли пламя ламп, впитывающее масло, то увидишь, что и эта способность не чужда сердцу, источнику естественного тепла; или, наконец, камень Геракла в4, притягивающий железо, благодаря сродству •своих свойств с этим металлом. Что может быть более подходящим для освежения сердца, чем воздух? Что более полезное для его питания, чем кровь? Мне кажется, что сердце разорвало бы один из сосудов, воспользовавшись одновременно всеми своими силами притяжения, если бы наш демиург во избежание подобного несчастья не изобрел бы в этом месте прекрасное средство, поместив извне 482. перед тем и другим из отверстий, вводящих материю, специальную полость, как бы склад (tamieion) питательных веществ, чтобы сосуду не грозила опасность быть разорванным, если сердце внезапно с силой потянет, так как узость его прохода не позволяет ему в изобилии доставлять то, чего требует сердце. Наполни воздухом сосуд и начни опорожнять его, втягивая воздух ртом через

отверстие,— ты разобьешь его, если употребишь силу. Точно так же сердце, требующее быстрого наполнения своей полости, значительно большей, чем емкость двух сосудов, при сильном всасывании разорвало и разрушило бы их, если бы перед ним не была прилажена наружная полость, такая, какая существует в действительности благодаря двум ушкам. Итак, сердечные ушки не были созданы напрасно, только одно такое название дано им напрасно, так как, по-видимому, они приносят немалую пользу живым существам. В самом деле, чрезвычайно важно, чтобы никакой вред не был нанесен расходящейся по легкому артерии или полой вене. Нет сомнения, что ушки приносят живым существам самую большую пользу. Эти два сосуда, не говоря о других особенностях их строения, 483. имеют тонкие оболочки, один — потому, что он всецело является веной, другой — потому, что было лучше, как мы это доказали, чтобы легочная артерия была венозной. Но тонкий и мягкий сосуд, насколько он более легко сокращается, настолько он более подвержен разрыву при натягивании. Таким образом, два сосуда, подводящие питательные вещества к сердцу, имея тонкие и мягкие оболочки, легко разорвались бы, будучи сильно натянуты при расширении сердца, если бы природа не изобрела никакой помощи, вроде той, которая теперь имеется в виде двух полостей, ушек. Раз они были созданы, то это не только предотвращает всякую опасность для оболочек сосудов, но, кроме того, содействует быстрому наполнению сердца. В самом деле, насколько мягкие оболочки сокращаются быстрее, чем твердые, настолько, конечно, и сердце наполняется быстрее пропорционально этой скорости; но они одни, лишенные смежных полостей, были бы недостаточны, чтобы наполнить его, и в этот момент, будучи растянуты сердцем, они легко могли бы разорваться. Но при посредстве этих полостей 484. они быстро наполняют сердце, прежде чем успеют чрезвычайно натянуться, находя в своей мягкой ткани надежную защиту от повреждений. И этим доказана тебе необходимость, чтобы легочная артерия была венозной. Я полагаю, что по той же причине и оба ушка имеют тонкую и волокнистую оболочку. Эта тонкость много способствует облегчению их сокращения, а прочность их ткани, так как волокнистая ткань наиболее крепкая,— защите от поражений. Их название не обусловлено ни назначением, ни какой-либо функцией, но легким сходством, так как эти тела находятся с той и другой стороны сердца, как уши на голове живых существ. Что касается клапанов, то те, которые принадлежат сосудам, подводящим питательные вещества, должны тем более превосходить по силе и величине те, которые принадлежат сосудам, выводящим их наружу, в той же мере, как и движение при расширении требует больше силы, чем движение при сокращении. В самом деле, сердце должно употребить больше энергии для всасывания при расширении, чем для сжимания при сокращении. Но и эти три клапана, находящиеся у каждого отверстия, — 485. чтобы плотно и быстро закрывать и открывать их, — удивительно созданы природой. Если бы их было только два, то складки этих клапанов (sinus membranorum), будучи слишком большими, не были бы способны ни закрывать, ни открывать отверстия с точностью и быстротой. Если бы их было больше трех, то эти две функции, правда, выполнялись бы более точно и более быстро ввиду малых размеров складок; но в результате этих малых размеров явилась бы более легкая возможность вывертывания и их слабость. Поэтому для того, чтобы отверстия открывались и закрывались одновременно быстро, точно и плотно, было неизбежно, чтобы каждое из них имело три клапана, так как другое число не могло обеспечить все эти условия: ведь число меньше трех имело бы следствием менее точное и более медлительное выполнение функций; при большем же количестве функция протекала бы с меньшей силой. Итак, вполне разумно, что одно только отверстие венозной артерии имеет два перепончатых эпифиза — клапана. Оно одно пользовалось преимуществом неплотной закупорки, так как 486. оно одно преимущественно должно было пропускать из сердца в легкое сажные остатки, которые естественное тепло органа неизбежно содержит в себе и которые не имели другого более короткого выхода. Отсюда, очевидно, с полным основанием было сказано, что клапаны были устроены, чтобы служить одновременно крышкой для отверстий и органами проталкивания. В самом деле, оболочки сосудов, натягиваемые сердцем при помощи клапанов, как мы говорили выше, быстрее сокращаются и с большей легкостью проталкивают, когда сердце всасывает материю. Растяжение же самого сердца, притягивая за их основания клапаны, открывающиеся наружу, вывертывая их к внутренней поверхности сердца и приподнимая их, закрывает отверстия сосудов. Итак, эта способность сердца расширяться — причина многих процессов, как мы доказали это выше, содействующих всасыванию питательных веществ,— служит теперь также для закупорки отверстия артериальной вены и большой артерии. Таким образом, во всех частях сердца 487. проявляются предусмотрительность и высшее искусство.

ГЛАВА XVI

В самом деле, вся левая часть самого тела сердца очень утолщенная и очень плотная, так как она должна служить защитой полости, заключающей в себе пневму; правая часть, напротив, тонкая и мягкая, для того чтобы и та и другая соответствовала содержащимся в них веществам и чтобы сохранилось равновесие сердца. В самом деле, было лучше, чтобы пневма находилась в более плотной оболочке, а тяжесть крови, заключенной в правой полости, уравновешивала массу левой полости. Если бы природа создала полость с толстой оболочкой, и в то же время наполненную кровью, все сердце целиком было бы опрокинуто в эту сторону.

Но теперь, поскольку более тяжелое тело прикрывает более легкую субстанцию, а более легкое тело — субстанцию более тяжелую, то равновесие сердца обусловливается равновесием двух частей. И поэтому, несмотря на то, что никакая связка не прикрепляет его к соседним органам, оно тем не менее всегда, никуда не нагибаясь 488. и не склоняясь, остается висеть в центре плотной оболочки, называемой перикардом, которая, начинаясь широкой полосой у основания сердца, постепенно сужаясь, кончается, как и само сердце, в виде вершины конуса, прикрепленного к грудной кости. Если заботиться о правильности наименования, то название «оболочка» кажется плохо выбранным: это скорее вместилище, защитная ограда сердца. Со всех сторон она отстоит от него на значительном расстоянии. Между ней и сердцем существует достаточный промежуток, чтобы оно могло спокойно расширяться. Предоставить ему еще больше места означало бы посягать на размеры грудной клетки, вынужденной приспособляться к движениям, связанным с вдохом и выдохом. Вот, без сомнения, для тебя новое замечательное творение природы. Этот перикард, как бы его ни называли: оболочкой, перепонкой, вместилищем или как-нибудь иначе—имеет форму именно того органа, который в нем заключен. Он имеет 489. надлежащую величину, чтобы не мешать грудной клетке и не стеснять сердца: первая теряет в своем объеме не больше, чем следует, а сердце не испытывает никаких препятствий при движениях. Но как можно не удивляться этой совершенной соразмерности между плотностью и силой?! Ведь перикарду приходится касаться с одной стороны костей грудной клетки, костей твердых, с другой стороны, легкого, самого мягкого из всех внутренностей. Если бы он был более твердым, чем в действительности, он рисковал бы поранить этот смятый и сжатый им орган; если бы он был мягче, то мог сам быть поврежден костями. Вследствие этого, поскольку он находится среди тел с противоположными свойствами, постольку он обладает субстанцией, средней между крайностями. Ведь поскольку эта субстанция мягче, чем кость, постольку же она тверже легкого. Поэтому близость перикарда от той и другой не причиняет никаких неудобств; его не обеспокоят кости и в свою очередь он не повреждает легкого. Поэтому перикард достоин нашего удивления. Но об искусстве природы с еще большей очевидностью свидетельствуют отверстия сердца, 490. так как деятельность их более энергичная. Ведь почти все функции сердца выполняются при их посредстве. Поэтому вернемся к ним, чтобы уточнить, то, что в наших объяснениях было недостаточно освещено, и добавить то, что было нами не полностью сказано. Сердце, как мы уже раньше говорили и доказали, расширяясь и тем самым увлекая за собой корни клапанов, открывает устья сосудов, подводящих кровь, и закрывает устья сосудов, выводящих ее. Мы также сказали, что более легкие тела легче поддаются всасыванию, что во всех устьях имеется три клапана, что иначе обстоит дело только в отверстии венозной артерии, потому что только оно должно пропускать сгоревшие остатки, передаваемые из сердца в легкое. Может быть, отсюда кто-либо сделает заключение, что через остальные три отверстия сосудов абсолютно ничего не проходит обратно. Но это неверно. В тот момент, когда клапаны закрываются, кровь и пневма 491. неизбежно всасываются сердцем, когда же они сокращаются перед закрытием, они, закрываясь, должны отогнать их обратно. Но даже, если клапаны закрыты, то возможно, что при несколько резком движении сердца проскользнут не только частички пара и воздуха, но и крови. Что касается жесткой артерии (трахеи), мы уже доказали, что невероятно, чтобы в нее не проникло ни одной капли проглоченной жидкости; следует считать, что то же происходит и здесь: если природа сумела воспрепятствовать значительному переливанию, она не могла найти средства, чтобы полностью предупредить возможное ничтожное, просачивание. Мы доказали в другом месте, что «все во всем», как говорил Гиппократ, поэтому артерии заключают в себе жидкую чистую и нежную кровь, а вены — немного парообразного воздуха. И доказали также, что через пищевод воздух (пневма) проникает в желудок во время глотания или вдыхания; что таким образом ни одна из частей, 492. составляющих тело, не является абсолютно однородной и что все участвует во всем, но во всяком случае не в одинаковой степени: так, одни являются частями специальных органов крови или какой-либо другой питательной жидкости, а другие — органов дыхания. Точно так же, когда вскрыта грудная клетка, мы видим, как бьются обе полости сердца, а тем не менее они содержат не в одинаковой степени кровь и пневму: правая полость содержит кровь в гораздо большем количестве, а левая — пневму.

ГЛАВА XVII

Если одновременно поранить несколько главных артерий, то из них течет кровь — в этом согласны почти все. Поэтому те, которые совершенно отрицают существование крови в артериях, как Эрасистрат, все же признают, что артерии сливаются 65 с венами. Затем, хотя они считают, что все существующее было создано природой с большим искусством и что ничего не было сделано напрасно, они не понимают, что тем самым признают, что эти слияния были бесполезны. Одно то, что эти соединения сосудов не имеют цели и не приносят 493. никакой пользы живым существам, само по себе было бы делом неважным. Но более крупной ошибкой, которая может казаться серьезным заблуждением природы, было бы, если бы что-нибудь существующее оказалось не только бесполезным, но и чрезвычайно вредным; и вот это те выводы, к которым они приходят. Сам Эрасистрат старательно поучает нас, что воспаление происходит только благодаря излиянию крови из вен в артерии. Действительно, если воспаление не может произойти иначе, то живые существа не страдали бы ни плевритом, ни безумием, ни воспалением легких,

если бы не существовали эти соединения сосудов; не было бы также ни воспаления глаз, ни ангины гортани (kynanche), ни воспаления языка, если бы отсутствовали эти соединения, ни, конечно, воспаления печени, желудка, селезенки и других органов. А что это значит, как не уничтожение большинства тяжелых заболеваний, если не будет этих анастомозов, которых предусмотрительная природа не наделила никакой пользой для живого существа и которые она предназначила быть только причиной возникновения смертельных 494. недугов. В самом деле, не будь анастомозов, не было бы и воспалений при ранениях, не было бы жара при полнокровии, ни воспаления печени, желудка, сердца, ни болезней каких-либо других органов, от которых люди умирают всегда очень скоро. Что же касается взглядов Эрасистрата на артерии, взглядов, противоречащих очевидности и оспаривающих ее, то, так как я выступал против них не раз и не два, а много раз, то я считал лишним вновь возвращаться к ним. Природа создала анастомозы артерий с венами не бесполезно и не напрасно, но для того, чтобы польза от дыхания и пульсации распространилась не только на сердце и артерии, но и на вены. В другом месте нами написано, какой род пользы они приносят. Этих замечаний достаточно для той цели, которую мы себе поставили в этой работе. Мы говорили не так давно о том, что не все части тела должны получать одну и ту же пищу и что это доказывает 495. пользу образования различных сосудов. Ведь, если бы для крови существовал один только вид сосудов, то все части тела питались бы одинаковой пищей. А между тем, что было бы более неразумного и глупого, чем вообразить, например, что печень, наиболее тяжелый и плотный из всех органов, требовала бы для своего питания такой же крови, как и легкое, наиболее легкий и пористый орган? Поэтому природа была совершенно права, создавая в теле живых существ не только артерии, но и вены. Вот почему печень берет питание, можно сказать, почти только из одних вен,— вен очень тонких и пористых, а легкое — из артерий. В самом деле вены, предназначенные для его питания, похожи на артерии, как мы говорили выше. Итак, следует и здесь восторгаться предусмотрительностью природы, создающей двоякого рода сосуды, ближайшие концы которых сливаются вместе, и прежде всего заставляющей полости самого сердца сообщаться между собой, что мы тоже установили в другом месте. В настоящее время 496. мы, в самом деле, не ставили себе задачей доказать, что то или иное существует в теле живых существ, но доказать, почему это существует. Так как знанию факта обязательно предшествует причина этого факта, как говорит и Аристотель, нельзя указать назначения не напомнив предварительно о функциях. Маленькие ямки, особенно заметные ближе к середине перегородки между двумя полостями сердца, были созданы ввиду того сообщения, о котором мы говорили выше в6. Ведь, кроме указанных общих назначений, было лучше, чтобы кровь вен переходила в артерии вполне обработанной, так, чтобы вены были для артерий тем же, чем желудок для вен. Совсем не безрассудно предполагать, что жизненная пневма, если она действительно существует, есть испарение крови, при условии, чтобы кровь была чистой. Мы в другом месте подробнее рассмотрели и это предположение. Для нашей настоящей задачи достаточно указать на полезность того, что артерии содержат чистую и легкую кровь, так как она должна питать жизненную пневму. Все это является важным доказательством, что природа поступила хорошо, создав эти двоякого 497. рода сосуды, а кроме того, что артерии, предназначенные для непрерывного движения, нуждаются в известной силе и в определенной оболочке, что эта последняя не может быть одновременно!! утолщенной, и тонкой; с другой стороны, если бы она была плотной, многие части тела не получили бы надлежащего питания. Итак, природа очень хорошо расположила все это в теле живых существ, в особенности в самом сердце, придумав соединить вены с артериями посредством маленьких отверстий. Таким образом, сосуд, входящий в сердце [полая вена.— В. Т.], имеет больший объем, чем выходящий из него [легочная артерия.— В. Т.], несмотря на то что этот последний получает кровь, уже разжиженную и, следовательно, более расширенную благодаря естественному теплу органа. Но так как большое количество крови проникает в левую полость через середину перегородки и через имеющиеся в ней отверстия, то вполне разумно, что сосуд, проникающий в легкое, менее объемист, чем сосуд, вливающий кровь в сердце. Точно так же^ артерия, приносящая из легкого пневму в сердце, сама значительно меньше большой артерии, от которой берут начало 498. все артерии тела, так как большая артерия забирает часть крови из правого желудочка и так как она должна была быть началом всех артерий тела живых существ. Ввиду того что субстанция (soma) сердца плотная и густая и требует густой пищи, она питается кровью из полой вены, прежде чем проникнуть в сердце. Ведь, войдя в этот орган, она должна была стать теплой и парообразной. В силу этого во всех отношениях разумно, хотя это и кажется странным некоторым людям, что сердце доставляет питательные вещества легкому, а самому себе не доставляет. В самом деле, легкое нуждалось в жидкой и парообразной крови, а сердце в таковой не нуждалось. Сердце, имеющее свое собственное движение, требует прочной, плотной и густой субстанции (soma). Что же касается легкого, приводимого в движение грудной клеткой, то для него было лучше, чтобы оно не было ни плотным, ни тяжелым, но было легким и пористым. Так как каждый орган требует и соответствующей его устройству пищи, разумно, что сердце жаждало густой крови, а легкое — парообразной крови 499. И это — причина того, что сердце не питает само себя, но прежде чем полая вена проникнет в правый желудочек, ветвь, довольно большая, чтобы питать сердце, отделяется от нее, и, обвиваясь с наружной стороны около головки (kephale) этого органа, распределяется по всем его частям. Наряду с этой веной вполне разумно развертывается и ответвляется артерия; это ветвь, выходящая из большой

артерии, довольно значительная, чтобы освежать эту самую вену и поддерживать в наружных частях сердца надлежащую степень природного тепла. Ведь, в данном случае одного сосуда, выходящего из легкого и прикрепляющегося к сердцу, было бы недостаточно для охлаждения всего этого органа, столь Плотного и толстого. Если, как мы уже доказали в нашей работе «О естественных способностях», вещества могут немного проникать через самые тела, все они, однако же, не могут продвинуться очень далеко, если им не открыт широкий проход. Вот почему на небольших расстояниях не только в сердце, но и во всем живом существе, 500. были помещены артерий и вены, которые природа никогда не создала бы, если бы она была в состоянии без широкого прохода продвигать вещества так далеко, как требуется.

ГЛАВА XVIII

Итак, артерия и вена охватывают кругом все тело сердца, но не видно, чтобы туда проникал хотя бы какой-нибудь нерв, точно так же, как и в печень, почки и селезенку. Только перикард, сердечная оболочка, как будто бы имеет ветви небольших нервов. Эти последние разделяются и несколько видимых ниточек явно врастают в самое сердце, по меньшей мере у крупных животных. Однако же пока еще не удалось воочию уви деть, как они распределяются в самом сердце, но способ внедрения нервов и их объем совершенно такие же, как и в печени, почках и селезенке. Ведь у этих последних, как мы уже недавно сказали, видимые нервы при крепляются к оболочкам, но точно так же невозможно видеть, как они разветвляются дальше в самой ткани органов. В предыдущей книге мы достаточно подробно говорили о распределении нервов 501. во всех органах, так что после внимательного ее прочтения окажется лишним еще раз выслушивать, почему сердцу, имеющему самостоятельное движение, требуется очень небольшое количество нервов; ведь, если мышцы — органы физической функции (physikes) — нуждаются все в крупных нервах, то сердце, которому не поручена ни одна подобная функция, нуж дается в нервах, подобных нервам вышеперечисленных органов, а также легкого. Вообще все эти органы получили нервы, чтобы не быть лишенны ми всякой чувствительности и не уподобиться растениям. Печень и сердце специально снабжены одним нервом, так как они являются началами определенных способностей: печень — способностей души вожделеющей, а сердце — способностей души деятельной. Я говорил в своих коммен тариях «О догматах Гиппократа и Платона», что необходимо, чтобы начала эти взаимно повиновались друг другу согласовались между собой и объеди нялись какой-нибудь общей связью.

ГЛАВА XIX

Так как у крупных животных у основания сердца находится кость, то хорошо было бы 502. не обойти вниманием ее назначение. То, на которое указывает Аристотель, может быть разумно. Он говорит, что эта кость служит поддержкой и как бы основанием сердца и потому она присутствует у крупных животных. Совершенно очевидно, что большое сердце, подвешенное в просторной грудной клетке, естественно нуждалось в такой части. Но было бы правильным сказать, что природа везде прикрепляет начала связок к хрящу или к хрящевидной кости. Она не должна была обойти своей заботой ни сердечные связки, так как клапаны, расположенные около отверстий сосудов, принадлежат к этой категории, ни оболочки артерий, субстанция которых похожа на субстанцию связок. Напротив, она прикрепила все их сначала к этой хрящевидной кости, как мы показали это в «Руководстве к вскрытиям». Следовательно, у крупных животных существует хрящевидная кость, а у очень мелких волокнисто-хрящевое тело. Итак, каждое сердце, у всех живых существ в одном и том же месте имеет твердую 503. субстанцию, созданную ради одних и тех же назначений. Нет ничего удивительного в том, что наиболее крупное сердце нуждается в таком более твердом веществе. В самом деле, чтобы более прочно прикрепить начала связок и укрепить самое сердце в том случае, если оно большое, наиболее твердое вещество является самым подходящим для большого сердца.

ГЛАВА XX

Таковы части сердца у сформировавшихся живых существ. У тех же,. которые находятся еще в материнской утробе, можно наблюдать некоторые анастомозы сердечных сосудов. Выше я обещал коснуться их, но пока еще ничего не сказал о них, полагая, что сперва следует закончить то, что я собирался сказать о сформировавшихся существах. Выполнив это, следует выполнить и обещание, начав с этого нашу беседу. Мы доказали, что легкое обладает венозными артериями и артериальными венами, как для того, чтобы питаться подходящей пищей, так и для того, чтобы иметь легко сокращающиеся артерии и 504. трудно сокращающиеся вены. По поводу клапанов, находящихся у каждого отверстия сердца, было указано, что те, которые открываются изнутри кнаружи, имеют целью-предотвратить возвращение питательных веществ, а те, которые обращены снаружи во внутрь, созданы не только для этого назначения, но также для того, чтобы быть органами продвижения. Все эти мероприятия, так хорошо приспособленные к сформировавшимся созданиям, казалось, мало подходят к тем, кто еще находится в утробе матери. И вот наши противники, считающие, что природа ни в чем не проявила искусства, хватаются именно за эту подробность и используют ее как оружие, с помощью которого они надеются опровергнуть полностью наши взгляды. Они говорят, что в эмбриональном состоянии пневма направляется не из легкого в сердце, но из сердца в легкое. В самом деле, так как это-живое существо еще не дышит ртом, а пищей и воздухом его снабжает матка посредством пупочных сосудов, то вероятно, что пневма идет не из сердца в главную артерию — аорту, находящуюся у позвоночника, но из этой артерии в сердце,

около отверстия большой артерии, расположен таким образом, что ничто или почти ничто не проходит через него обратно в сердце и что также, с другой стороны, через отверстие венозной артерии из сердца в легкое проникает лишь очень мало материи, то ясно, что ни сердце, ни легкое не получат воздуха. Они также полагают, что то, что говорится о сосудах легкого, не что иное, как болтовня и ложь. Они говорят, что эти сосуды имеют одинаковое строение, безразлично, находятся ли живые существа еще в утробе или уже родились на свет, хотя в первом случае они еще не дышат ртом. Они добавляют, что рассуждение, объясняющее полезность замены, происшедшей в этих сосудах, основывалось на том, что живые существа уже дышали ртом. Отсюда, по их мнению, вытекает, что природа не проявила предусмотрительности при создании живых существ и что наши утверждения по этому поводу, хотя и правдоподобны, но не обоснованы. Этих людей, нападающих на нас и на природу, следует отчасти простить, отчасти порицать. Простить их за то, что они не хитрят, 506. не ошибаются в рассуждениях, поскольку это только рассуждение, как это часто с ними случается. Порицать за их безразличное отношение к анатомии, так как незнание этой науки придает им смелость выдвигать подобные чрезвычайно ошибочные мнения. Они поступают так же, как человек, который, считая своих ослов, забывал того, на котором он сидел и обвинял своих соседей в краже, или как тот, который требовал то, что держал в руке. Присутствуя однажды при таком зрелище, я много смеялся, видя человека, полного тревоги. Он производил беспорядок и ставил весь дом вверх дном, ища золотые монеты, которые он сам держал в другой руке, завернутые в кусок папируса. Слыша такие преувеличенные крики, человек спокойный, по моему мнению, не теряя лишних слов, указал бы одному на осла, на котором тот сидел, а другого заставил бы правой рукой дотронуться до левой. Я думаю, что поступлю также по отношению к моим противникам: если у них есть глаза, я им покажу ветвь большой 507. артерии и отверстие полой вены, идущей к легкому у находящихся еще в утробе. Если они слепые, я вложу им в руки и заставлю их осязать сосуды. Ведь они далеко не маленькие и расположены не случайно; и тот, и другой очень широки и представляют изнутри значительный канал, существование которого, может быть, засвидетельствовано не только тем, у кого есть глаза, но и тем, кто обладает чувством осязания, если только они захотят заняться вскрытием. Конечно, уже эти болтуны больше, чем природа, заслуживают порицания за леность. В самом деле, дрирода не проявила ни лени, ни непредусмотрительности. Она заранее уже рассудила, что легкое зародыша, легкое, еще заключенное в утробе, начинающее формироваться, неподвижное, не требует топ же структуры, как законченное легкое, одаренное движением. Поэтому она слила большой, плотный и крепкий сосуд с большой артерией, а сосуд слабый, тонкий и пористый — с полой веной. Но эти .люди — совершенные невежды, равнодушны к истории творений природы. Ведь стоит только увидеть 508. эти создания природы, чтобы тотчас прийти в восхищение от проявленного искусства. Кто, в самом деле, познакомившись с их рассуждениями, направленными против природы, и видя, какие нелепости предотвращены незначительным, изобретенным природой, способом, не будет восторгаться ее мастерством? Эти кричат, что легкому наносится большой вред, как в том случае, если еще в утробе оно дышит так же, как при вполне развившемся состоянии, так и в том случае, если, будучи совершенно законченным, оно дышит как в утробе. Ведь легкому, которое дышит и способно двигаться, говорят они, нужна другая организация, чем легкому, находящемуся в состоянии покоя. Но природа без шума и крика, одними своими делами доказывает свон> справедливость. Мы знаем, что ею восхищаются, даже когда об этом только рассказывают; но восторг бывает меньше, когда только слышишь, но не видишь. Поэтому следует эти и другие факты, о которых только рассказывают, исследовать воочию.

ГЛАВА XXI

Итак, природа организовала части легкого одинаково справедливо, как в плоде, 509. так и в дышащем живом существе. Я скажу также, каким образом она с равным мастерством установила равновесие частей сердца. В самом деле, сливая большую артерию с толстым и плотным сосудом легкого, а полую вену — с тонким и пористым сосудом, она, как мы уже-сказали, дала легкому необходимую долю двух субстанций [кровь и пнев-ма.— В. Т.] и тем не менее она все же освободила сердце от его зависимости по отношению к легкому. Поэтому не приходится больше удивляться, если, не направляя в легкое ни крови, ни пневмы и не снабжая ими артерии всего живого организма, как у закончивших развитие живых существ, сердце плода требует для своего собственного существования лишь очень незначительное количество пневмы. И эту пневму, как я полагаю, оно-могло получать из большой артерии, так как перепончатые клапаны, как мы указали раньше, были изобретены не для того, чтобы абсолютно-ничего не проникало в сердце, но чтобы вещество вливалось в него-ни в слишком большом количестве, ни слишком быстро. Сердце могло получать даже из легкого кровь, смешанную с пневмой 510. через отверстие, в которое единственно, как мы указывали, врастают только два клапана, открывающиеся внутрь. В самом деле, этот сосуд у внутриутробного плода получает кровь из полой вены через соустье значительных размеров в7.

Перед тем мы доказали, что у вполне развитых животных кровь течет из органов, являющихся у них органами кровеносными, а у плода — дыхательными органами через многочисленные отверстия (anastomosis) столь мелкие, что они ускользают от глаза; но у тех, которые находятся во чреве, кровь легче захватывает пневму. Вот и это явление у эмбрионов надо прибавить как немаловажное доказательство того, что оба вида сосудов сливаются и что вены содержат также частички пневмы. В самом деле, когда живое существо еще не родилось и ты вскроешь живот, а затем матку матери, следуя указанному в «Руководстве к вскрытиям» методу, и перевяжешь пупочные артерии, то все сосуды перестанут пульсировать, тогда как артерии зародыша 511. будут еще биться. Но если ты перевяжешь и пупочные вены, артерии эмбриона перестанут пульсировать. Это свидетельствует о том, что сила, заставляющая артерии ворсистой околоплодной оболочки биться, исходит от сердца плода и что благодаря слиянию с венами в артериях имеется пневма, при помощи которой естественное тепло может сохраняться в течение некоторого времени. Поэтому возможно, что по отношению к сердцу сосуд, содержащий кровь, сохраняет природное тепло левой полости, тепло, которое, как мы доказали, обусловливает у живых существ дыхание и пульс. Все это ясно доказывает, что природа устроила все весьма предусмотрительно, что истина всегда согласуется сама с собой и что утверждения Эрасистрата о совершенном отсутствии смешения материй не согласуются ни с фактами, ни сами с собой. Ведь из только что сказанного следует, что, во-первых, артерии не потому наполняются пневмой 512., истекающей из сердца, что они от этого расширяются, во-вторых, при каждом расширении сердца они нечто извлекают и из вен, в-третьих, у зародышей необходимо, так как венозная артерия получает кровь от полой вены, чтобы кровь, разумеется в момент расширения сердца, всасывалась им не в малом количестве в левый жулудочек, причем эпифиз клапанов не мешал ей в этом: ведь ясно, что эти клапаны созданы для движения извне во внутрь. Таким образом, очевидно, что не только у вполне сложившихся людей, но и у зародышей сердце сообщает артериям их движущую силу, которая не раздувает и не наполняет их, как какие-то кожаные мехи. Ведь и в другом месте доказано, что у артерии происходит расширение не потому, что они наполняются, напротив, они наполняются потому, что расширяются. Полагаю, что и из того, что сказано, ясно, что это так. Если артерии расширяются подобно мехам не потому, что наполняются, но наполняются потому, что они раздуваются подобно кузнечным мехам, они обязательно должны всосать некоторые частички из вен, потому что анастомозы между венами и артериями допускаются даже самим 513. Эрасистратом. То, что я здесь говорю и что является, на мой взгляд, фактом, очевидным для всех, я доказал в другом месте. Поэтому бесполезно дольше распространяться об этом, но, полагая, что анастомозы сердечных сосудов, о которых мы сказали раньше, были созданы для перечисленных выше назначений, мы найдем немалые подтверждения этому в данных нами в другом месте объяснениях. Если назначения многих частей были необъяснимы для Эрасистрата, то так случилось, думаю я, и с этими. В самом деле, независимо от того, существуют ли эти анастомозы или нет, ему трудно дать в этом отчет, ведь, если они существуют, то вещества неизбежно смешиваются в правом желудочке сердца, если они не существуют, то трудно ооъяснить, каким путем сердце будет получать пневму и в особенности, каким наиболее справедливым образом можно было бы подчинить легкое одному и тому же режиму у взрослых и у плода. Но по справедливости, ни эта часть тела, ни остальные не представляют неразрешимых проблем. Все ясно, легко объяснимо, согласовано, если 514. при исследовании функций с самого начала не исходить из ложного принципа. Но подробное изложение этого вопроса будет более уместно в другом месте. Природа, которая с возрастом высушивает и превращает вену как бы в тетиву, идущую от пупа к печени и артерии, направляющиеся к позвоночнику; она заставляет таким же образом исчезнуть у родившихся живых существ вышеназванные анастомозы сердечных сосудов. И это, как мне кажется, достойно наибольшего удивления. Природа даже не терпит существования этих частей, лишенных всякого назначения для созданий, не находящихся более в утробе. Природа, наделяющая более сложной частью эмбрионы, чем взрослых, мне кажется более величественной тогда, когда созданное ею она сама уничтожает, когда оно становится бесполезным. Впрочем, части, различающиеся у плода и у взрослых, будут описаны нами при

рассмотрении назначения частей, находящихся в матке, а именно после того, как мы закончим настоящее изложение. Мы бы здесь даже не упомянули об этом, если бы не подверглись нападкам наши объяснения, 515. касающиеся клапанов сердца и изменения легочных сосудов. Возвращаясь к нашему вопросу, я закончу его объяснение. Мне кажется, что мне ничего не остается дополнить по отношению к сердцу. Но легкое и грудная клетка требуют еще многого. Мы сделаем это в следующей книге, добавив, что касается легкого, объяснения, относящиеся к гортани, расположенной у верхнего края трахеи.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (25) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

ОБ ОРГАНАХ ГОЛОСА

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 1. Книга седьмая

ОБ ОРГАНАХ ГОЛОСА

ГЛАВА I

516. Легкое, как мы сказали выше, является органом дыхания и голоса. Почему же оно состоит из столь многочисленных частей, и они таковы, какими мы их видим? Почему было лучше, чтобы их было ни больше, ни меньше и чтобы они не отличались от фактически существующих теперь ни размером, ни формой, ни плотностью, ни очертаниями? Все это мы изложим в настоящей книге, начиная, естественно, с описания 517. частей легкого. Всякому понятно, что их следует рассматривать, вскрывая живые существа, и не думать, что какое-либо объяснение на словах может дать такое же представление о .всех особенностях легкого, как свидетельства органов чувств. Тем не менее не следует отказываться от устного описания его строения, чтобы напомнить его тем, кто раньше занимался вскрытием, и дать предварительные объяснения тем, кто абсолютно с ним незнаком.

ГДАВА 2

Легкое, как и печень, представляет собой сплетение очень многочисленных сосудов, промежутки которых заполнены мягкой, как пух, тканью. Из всех сосудов один начинается из левого желудочка сердца, другой — из правого, третий — из глотки (pharynx). По пути все эти сосуды разделяются одинаковым образом, сперва — на две ветви, потому что одна часть легкого находится с правой стороны тела, а другая — с левой, причем эти части разделены толстыми перепонками [средостением.— В. Т.]. Затем каждая из этих ветвей в свою очередь делится на две другие ветви, потому что в каждой части легкого существует две 518. доли. Таким образом, все эти четыре ветви каждого из вышеназванных сосудов, многообразно разветвляясь, распределяются в четырех долях легкого. Пятая маленькая доля, расположенная справа, в полости грудной клетки, доля, служащая, как мы сказали, опорой и как бы подушкой для полой вены, получает от сосудов, расходящихся в большой доле, с которой она связана, маленькие ответвления, которыми сплошь пронизана ее ткань. Все доли покрыты тонкой перепонкой [серозным покровом плевры.— В. Т.], получающей несколько небольших разветвлений нерва, спускающегося вдоль пищевода к желудку. Такова природа легкого. Когда же мы говорили о правом желудочке сердца, мы ясно доказали, что было лучше, чтобы легочная вена^была артериальной, а легочная артерия — венозной.

ГЛАВА III

Почему природа к этим двум сосудам добавила третий, идущий от гортани (larynx), который одни называют трахеей, а другие — бронхом. Об этом мы и собираемся сейчас рассказать, 519. но предварительно опишем всю структуру легкого, чтобы сделать более понятным наше объяснение. Существует в теле животного простая несложная часть, о которой мы уже раньше упоминали в книге «О руке». Она более твердая, чем все остальные части и мягче одной только кости, и почти все врачи называют ее хрящом. Природа, употребив большое количество этого хрящевого вещества для построения трахеи, полностью выгнула его и придала ему форму точной окружности круга. Наружная поверхность, которую мы осязаем, выпуклая, внутренняя вогнутая. Затем, накладывая эти кольца одно на другое по длине шеи и заполнив, таким образом, весь промежуток между гортанью и легким, она связала эти кольца крепкими перепончатыми связками, совершенно похожими на те, которые связывают кольца дровосека 68. Часть трахеи, которая должна была касаться пищевода, лежащего под ней [т. е. сзади.— В. Т.], не состоит больше из хрящей [она волокнисто-перепончатая.—В. Т.]. Кольцо не сплошное и каждый хрящ напоминает

хрящей, круглые связки, и сами хрящи все одинаково покрыты изнутри другой оболочкой; она — округлая и как бы покрывает их все наподобие смазки. Эта плотная и толстая оболочка, имеющая прямые продольные волокна, является продолжением той (помнится, я и раньше говорил об этом), которая выстилает весь рот, весь пищевод изнутри и весь кишечный канал. Все части с внешней стороны окружены оболочкой, служащей как бы одеянием и покрышкой для всей трахеи. Такова природа шейной трахеи, посредством которой живые существа вдыхают, затем выдыхают, издают звуки и дуют. Как только она перешла за ключицы и вошла в полость грудной клетки, она разделяется и направляется во все части легкого, распределяясь по всем долям вместе с сосудами, идущими из сердца. Тем не менее она не теряет своей первоначальной природы, которую она имела наверху, и нисколько не видоизменяется ни в одной из своих ветвей; 521. но эти ветви все одинаково состоят из многочисленных сигмовидных хрящей, соединенных друг с другом связками, вплоть до последних долей легкого. Это — единственный сосуд в легком, совершенно лишенный крови. Эрасистрат и другую гладкую артерию считает подобной этой, но он не прав, как мы часто на это указывали. В самом деле, она содержит немалое количество парообразной легкой и чистой крови. Трахея же абсолютно

лишена крови, во всяком случае при нормальном состоянии. Если случается разрыв, анастомоз или излияние какого-либо сосуда в легкое, тогда и в эту артерию проникает некоторое количество крови, затрудняющее дыхание, загораживая пути для проникновения воздуха; в таком случае животное кашляет и кровь поступает в рот через глотку (pharynx).

ГЛАВА IV

Почему природа, вместо того чтобы сделать эту артерию всецело хряще-видной или перепончатой, попеременно поместила один хрящ и одну перепонку и почему эти 522. самые хрящи вместо того, чтобы быть сплошными кольцами, лишены каждый небольшого сегмента, это я сейчас объясню. Прежде всего я скажу, что орган голоса непременно требовал именно хрящей. В своем труде «О голосе» я доказал, что не всякий удар воздуха способен вызвать звук, но что необходимо известное соотношение между субстанцией ударяемого тела и силой, с которой в течение известного промежутка воздух мог бы сопротивляться и не был бы отброшен, побежденный при первом столкновении. Хрящ у живых существ имеет это необходимое соотношение: более мягкие, чем он, тела за недостатком силы ударяют по воздуху нечувствительным образом; тела же, более твердые, отбрасывают воздух так сильно, что он встречает удар, как бы не ожидая и не сопротивляясь, а ускользая и рассеиваясь, создает впечатление, что он не столько получил удар, сколько разошелся. Здесь не следует ожидать наглядных доказательств всего этого, как и какой-либо иной функции. Описав каждую из 523. функций отдельно, мы обращаемся теперь к последнему описанию назначения частей, что требует, как мы это установили с самого начала, предварительного знакомства со всеми функциями. Хрящевой остов трахеи является преимущественно органом самого голоса. Она состояла бы из сплошного хряща, нисколько не нуждаясь ни в связках, ни в оболочке, если бы не испытывала никаких колебаний, когда живое существо вдыхает, выдувает или издает звук. Но теперь» так как все эти функции требуют попеременного удлинения и суживания, а затем укорачивания, в силу необходимости она не должна была состоять только из хрящевых веществ, неспособных ни расширяться, ни сокращаться, но получила еще перепончатое вещество, чтобы свободно приспособляться к вышеназванным движениям. На самом деле, при вдохе вся грудная клетка расширяется; мы уже говорили об этом в наших толкованиях о движении этого органа; затем, чтобы заполнить все оставленное пустым пространство, она растягивает во всех направлениях легкое; в это время перепончатые части трахеи свободно растягиваются и в ширину, и в длину, 524. в ширину — те, которые занимают пространство, оставленное между концами сигмовидных хрящей, в длину — те, которые соединяют самые хрящи. Ты можешь наглядно наблюдать это явление, на уже мертвом животном, вдувая через трахею воздух в легкое, а затем сжимая его и опорожняя. Ведь можно видеть, как соединяющие хрящи связки, в то время как вдутый воздух наполнил все легкое, растягиваются и отодвигают хрящи друг от друга настолько, насколько их природа позволяет им растягиваться; наоборот, когда воздух выброшен, они ослабевают, сокращаются, складываются вместе и позволяют хрящам взаимно касаться друг друга. Связки, занимающие промежуток между краями сигмовидных хрящей, расширяются, натягиваясь благодаря вдуванию воздуха, и становятся выпуклыми с наружной стороны; при выходе воздуха они ослабевают и спадаются внутрь. Отсюда ясно вытекает, что попеременные удлинения и сокращения трахеи вызываются частями соединяющими хрящи, и что расширения и ослабления зависят 525. от связок, дополняющих сигмовидное кольцо каждого хряща.

ГЛАВА V

Итак, легкое располагает всем, чтобы быть одновременно органом голоса и органом дыхания благодаря трахее, которая состоит из хрящей как органов звука и соединяющих эти хрящи связок как органов дыхания. Лучшим доказательством того, что хрящевой остов является главным органом голоса, пусть послужит для тебя гортань. Так называется орган (larynx), соединяющий трахею с глоткой (pharynx), он располагается в области шеи, твердый на ощупь, и поднимается при глотании. Что гортань является первым и главнейшим органом голоса, это мы доказали в нашей работе «О возникновении голоса». Что она целиком хрящевидная, не требует доказательства: это очевидный факт. В этой работе мы также установили, что эта трахея возбуждает и подготавливает голос в гортани ж что в тот момент, 526. когда он уже возник, он усиливается благодаря небному своду, находящемуся спереди, чтобы отражать звук как некий «эхейнон» 6Э, и язычку, исполняющему роль плектра 70. Кроме того, мы доказали, что голос рождается не только вследствие простого выдоха, но что выдувание является основной сущностью его возникновения, что существует разница между выдуванием и выдохом и в чем состоит эта разница; показали как производится выдувание мышцами грудной клетки, а равным образом, как оно происходит и как возникает голос. В данный момент, как я уже сказал, моей целью не является доказательство какого-либо из этих фактов. Исходя из того, что это существует в действительности, я хочу доказать, что быдо невозможно дать лучшее строение части, являющейся одновременно и органом дыхания, и органом голоса. Настоящее рассмотрение назначения частей, естественно, будет свидетельствовать о том, что мы предварительно хорошо описали их функции. Итак, мы установили в предшествующих наших работах, что голос подготовляется трахеей в гортани, но что звук еще тут не закончен. Так вот, говоря, что

хрящевидная часть трахеи подготовляет голос, мы дали новое доказательство правильности наших взглядов, касающихся, 527. с одной стороны, гортани, рассматриваемой нами, как главный орган голоса, а с другой стороны, трахеи, хрящевидная часть которой является органом голоса, а другая — органом дыхания. Очевидно, было невозможно, чтобы орган, устроенный иначе, чем трахея, лучше выполнял эту двойную функцию, чем он делает это теперь. На самом деле, она должна была обязательно состоять из частей неподвижных и частей подвижных, так как в качестве органа голоса она не могла ни расширяться, ни сокращаться. Для выполнения этой функции ей требовалась большая неподвижность, чтобы она не испытывала поочередно эту перемену состояния; с другой стороны, в качестве органа дыхания она не могла быть достаточно твердой, с тем чтобы модулировать звук, так как главной его функцией было движение. Но так как теперь подвижные части чередуются с частями неподвижными, то голос производится неподвижными частями, а дыхание — подвижными. Более того, неподвижные части, увлекаемые движением подвижных частей, двигаются вместе с ними: это последствие их соединения. Итак, ввиду того что эта трахея является 528. специальной (idios) частью легкого, она отсутствует у рыб, как и само легкое, так как, живя в воде, эти животные не нуждаются в голосе. Для охлаждения теплой крови сердца, — ведь рыбам необходимо дышать только ради этого, — природа создала жабры. Мы уже раньше сказали несколько слов об их строении, и мы еще поговорим об этом более специально и подробно в нашей работе «Об анатомии всех живых существ». Теперь же, доказав, что все, что мы сказали в этом труде о назначении частей, правильно и что другие работы о функциях согласуются друг с другом, мы приступим к описанию других частей легкого.

ГЛАВА VI

Мы сказали, что органом голоса является хрящевой остов, а органом дыхания — перепончатые связки, что трахея, будучи одновременно и орудием дыхания и голоса,— что вытекает из соединения этих частей,— не могла иметь более совершенной структуры, так как 529. ни одна более твердая или более мягкая ткань не породила бы лучше звука. Если бы эти части были скреплены иначе, чем в действительности, они не лучше выполняли бы движения в ширину и в длину, расширяясь при вдохе и сокращаясь при выдохе. Разрушив, предположим, любую из частей, ты одновременно с этим нарушишь и всю деятельность. Если устранить хрящи, исчезнет и голос, так как ткань перепонок, оболочек и всех подобных мягких тканей похожа на мокрый канат, неспособный производить звук. Если, предположительно, устранишь связки, то уничтожишь дыхание, поручая его неподвижным органам. Если отнимешь некоторые из этих частей, сохраняя остальные, действие потеряет в силе столько, сколько придавали ему изъятые части. Ведь, если разрушишь связки, соединяющие друг с другом кольца, трахея теряет способность удлиняться, а если ее лишить связки, наполняющей пустое пространство, оставленное неснлошным кольцом сигмообразных хрящей, то она теряет способность расширяться.

ГЛАВА VII

Неужели природа, создавая произведения высшего 530. искусства, небрежно отнеслась к взаимному положению различных составных частей, поместив с наружной стороны закругленную часть хрящей, а с внутренней, чтобы сомкнуть кольца, остальные связки, дополняющие остаток окружности? Скорее, не есть ли это доказательство все того же мастерства, что она поместила сзади в том месте, где трахея должна была касаться пищевода, связку, соединяющую хрящи, а спереди закрепила хрящевой остов как средство защиты в случае столкновения с внешними телами, для того, чтобы пищевод не был сжат твердыми хрящами, а трахея при столкновении своих более мягких частей с внешними телами не была подвержена повреждениям. Действительно, так как твердые части находятся с передней стороны шеи, а мягкие части соприкасаются с пищеводом,— природа дала каждому органу замечательную защиту против ранений: пищевод не мог быть поранен трахеей, а трахея — внешними телами. Является ли это единственным преимуществом, которое природа извлекла для живых существ из положения хрящей трахеи? Или может быть, это 531. дает более значительную выгоду при глотании пищи и жидкостей, принимаемых сразу в больших количествах? Мне кажется, что она опять с большим мастерством подготовила и это. Если бы все хрящи были сплошными кольцами, то они не только сжимали бы пищевод, надавливая на его выпуклость, но значительно сузили бы проход при глотании пищи очень большого объема. При настоящем положении в таких случаях находящаяся в этом месте оболочка трахеи, оттесняемая поглощаемой пищей и подаваясь в оставленное хрящами свободное пространство, позволяет пищеводу предоставить для прохода пищи всю свою емкость. В таком случае выпуклая часть хрящей, препятствуя растяжению пищевода, перегородила бы большую часть его ширины и тем самым сузила бы проход для пищи. Если можно было бы одновременно глотать и дышать, то это не только не принесло бы нам никакой пользы, но и сильно повредило бы, потому что выпуклость пищевода, захватывая часть ширины трахеи 532. в той же мере сузила бы проход для воздуха. Но теперь, так как акт дыхания происходит в одно время, а акт глотания — в другое, то трахея и пищевод взаимно уступают друг другу пространство, занимамое их каналом, так что в короткое время через каждый из этих проходов проходит большее количество

вещества. Кроме того, округлая форма проходов была прекрасно устроена для того, чтобы возможно большее количество вещества проходило по возможно меньшему каналу и для того, чтобы эти проходы были наименее подвержены повреждениям. Ведь мы уже раньше показали, что эта фигура наименее доступна повреждениям и что она самая большая из всех тех, которые имеют одинаковый периметр. Если это так, то наибольшее количество вещества легче всего пройдет по наименьшим по объему органам. Кроме того, как не восхищаться тем, что одна общая оболочка соединяет друг с другом трахею и пищевод, а эти два канала соединяются с полостью рта? В самом деле, мы показали, что эта оболочка немало содействует глотанию в пищеводе, и что в трахее она изнутри выстилает хрящи и приподнимает их вмете с гортанью к глотке, когда 533 животное глотает. Здесь происходит совершенно то же, что в машине, называемой журавлем; почему было лучше, чтобы хрящи были выстланы подобной оболочкой? Потому, что нередко сюда должна была попадать и из головы недоброкачественная жидкость, потому, что во время заглатывания туда часто могли попадать отдельные капли жидкости, иногда даже частички пищи, что вдох иногда втягивал едкий воздух, содержащий частицы сажи, золы, угля или каких-либо других ядовитых веществ, что во время кашля часто отхаркивают едкий и вредный гной или какую-либо другую влагу — желтую или черную желчь или соленую слизь, уже испортившиеся,—вещества, неизбежно раздражающие, разъедающие и изъязвляющие хрящи. Врачи же тебе скажут, если ты сам не занимаешься медициной, что заболевания хрящей или совсем неизлечимы, или с трудом поддаются лечению. Тебе не понадобятся их наставления по этому поводу, 534. если ты знаешь это по опыту. Что же касается оболочки, выстилающей хрящи трахеи, то ее очень легко излечить и всякая зарождающаяся там болезнь легко проходит, если только часть этой оболочки, разъеденной значительной гнилью, полностью не обнажила хряща. В этом случае уже нелегко излечить подобное заболевание не из-за оболочки, но потому, что болезнь дошла до хряща. Это редкое явление сделалось бы частым, если бы, конечно, хрящ с самого начала был обнажен. Но почему эта оболочка одновременно и тонкая, и плотная, и умеренно сухая? Или потому, что будучи более толстой, чем в действительности, она не только не оказала бы никаких услуг, но значительно сократила бы емкость трахеи? Пористая не помешала бы протекающей по ее поверхности влаге проникать в лежащие ниже хрящи, но сама, легко увлажняясь, сделала бы голос хриплым. По этой же причине она умеренно сухая, ведь сухие тела лучше звучат, чем влажные, так же как совершенно 535. сухие тела делают звук менее чистым, чем тела умеренно сухие. При всяком сильном жаре, когда части, составляющие глотку и трахею, сильно пересохли, получаются звуки, называемые Гиппократом «резкими». Это имеет место у животных с очень длинной шеей и сухими хрящами, как у журавлей. Так, Гомер написал по поводу этих птиц: «С резким криком летят над потоками волн Океана» п. Также сухой инструмент издает подобного рода плохие звуки. При катарах и насморках голос становится хриплым вследствие избыточной влажности. Предвидя все это, наш демиург дал умеренную сухость оболочке, лежащей под хрящами, избегая как той, так и другой крайности. Такова природа легочной артерии, состоящей из бронхов. Врачи обычно так (bronchia) называли ее хрящи, подобно тому, как они называют бронхом (bronchon) всю трахею и ее верхний конец, 536. называемый также гортанью. Несколько далее мы скажем о строении этих органов.

ГЛАВА VIII

Тем, кто поверхностно исследует подобные вопросы, может казаться, после всего сказанного нами, что легкое имеет все, что ему нужно благодаря одному органу, а именно трахее, при помощи которой оно способно издавать звуки, выдувать, выдыхать воздух и вдыхать его. Но если ты обратишь внимание на то, что этот орган не имеет достаточно крови для питания, прежде чем к нему не будут присоединены некоторые вены, и что сердце не извлекает никакой пользы из дыхания, прежде чем оно не будет соединено с ним другой артерией, то ты поймешь, что природа соединила и сплела с трахеей другой вид сосудов двоякого рода '2, ты узнаешь также, что подвешенный сосуд не может, не подвергаясь опасности оставаться разделенным, если своего рода мягкое и губчатое вещество не помещено в промежутках раздвоения, чтобы наподобие подушки заполнить пустоту, существующую между всеми сосудами, и служить опорой и защитой их слабости 537. Ты увидишь также, что ткань легкого создана разумно и предусмотрительно. Эта ткань приносит еще другую немалую пользу, о которой мы скажем несколько далее. Что гладкие артерии, которые должны соединить с сердцем трахею, содержат, как мы уже не раз доказывали, легкую, чистую и наполненную испарением (atmodes) кровь и не являются органом только дыхания, то и настоящая книга представит тому веские доказательства. В самом деле, если эти артерии совершенно лишены крови, как и трахея — таково предположение Эрасистрата,73 — то почему эта трахея не оканчивается непосредственно у сердца? Почему также в трахею внедряются небольшие венозные веточки, тогда как они не внедряются в гладкие артерии? Ведь, таким образом, природа, ничего не делающая бесполезно, как то признает сам Эрасистрат, создала бы без всякой цели не только гладкие легочные артерии, но также вены: первые (артерии), потому, что сердце, имея возможность непосредственно соединиться с трахеей, не нуждалось бы в гладких артериях; а вторые (вены) потому,что, согласно с его взглядами, оболочка трахеи и вообще 538. артерий всех частей тела, представляя собой ткань, состоящую из вен, артерийи нервов, каждая как таковая, питается содержащейся в ней веной — веной простой и признаваемой только мысленно — и не нуждается в присоединении большой и сложной вены. Итак, если

левый желудочек содержит только пневму, подобно трахее, если по этой причине гладкие артерии бесполезны для легкого и если ни одна артерия не имеет необходимости иолучать свое питание из вены, то было бы разумно, чтобы легкое состояло из одной только трахеи. Ведь, не говоря уже о других доводах, тот, кто пожелал бы защищать Эрасистрата, проявил бы свою неосновательность, говоря, что трахея, будучи составлена из хрящей, не может соединяться с сердцем 74. В самом деле, как кольца трахеи связаны друг с другом перепончатыми телами, так они могли бы быть соединены с сердцем таким же способом. Почему же артерии в легком не однородны? Больше того, зачем нужны ему вены? Эрасистрат не сумел бы ответить на эти вопросы. Также не может он объяснить, почему оболочка артерии 539. подобна венам, а оболочка вен — артериям. Для нас же это вполне понятно. Рассуждения о назначении явно свидетельствуют в пользу наших наглядных учений о функциях. Так как все остальные артерии животного организма, так же как левый желудочек сердца, содержат в себе кровь и что только бронхи, лишенные крови, были прикреплены к сердцу с помощью гладких артерий, природа, не делающая ничего неразумного, неизбежно должна была так соразмерить отверстия бронхов, чтобы они пропускали только пар и воздух, а для крови и для всякого столь же густого вещества были бы непроходимыми. Если при случайном раскрытии изменяется надлежащий внутренний диаметр канала, часть крови из гладких артерий просачивается через трахею, бронхи и тотчас же вызывает кашель и отхаркивание кровью. При нормальном состоянии количество воздуха, поступающего из трахеи в гладкие артерии, очень незначительно, ткань легкого редкая и наполнена воздухом, тем самым свидетельствуя, что легкое было, очевидно, предназначено для переработки воздуха, подобно тому, как печень 540.— для переработки пищи. Ведь вполне естественно, что внешний воздух не сразу и не тотчас же служит для питания заключенной в теле живого существа пневмы, но постепенно изменяясь, как и питательные вещества, он со временем приобретает качества, свойственные внутреннему воздуху, и что первоначальным органом этого превращения является легочная ткань, точно так же, как ткань печени, как мы об этом уже говорили, является началом видоизменения питательных веществ крови. Эрасистрат и там, где следовало бы отметить свойственные или несвойственные пневме качества, указывает, не знаю для чего, на ее легкость или густоту, объясняя этим смерть тех, кто погибает или в Хароновых пещерах, или в домах, покрытых свежим слоем извести, или от угольной пыли и тому подобных материй, так как, по его словам, воздух, вдыхаемый при таких обстоятельствах, не может пребывать в тело вследствие своей разреженности 75. Лучше было бы предположить, что если в отношении к питательным веществам существует известное

других подобных животных, то существует также качество воздуха, приспособленное и благоприятное тому, который заключен в живом существе и другое — неблагоприятное и вредное. Если бы Эрасистрат раз навсегда понял эту мысль, он не решился бы сказать, что угольная пыль легче чистого воздуха, когда, по мнению всех, она, очевидно, тяжелее, но, думаю я, он поискал бы те части, которые предназначены природой для его переработки и поистине было бы крайне смешно, если человек не сумел ничего сказать о возникновении крови и других соков (chy-mos), требовать от него, чтобы он простирал свои физиологические исследования до познания видоизменения и переработки крови. Но по этому вопросу мы более подробно в другом месте высказались против Эраси-страта. Впрочем, воздух, втянутый трахеей и бронхами извне, подвергается в ткани легкого первой переработке, затем второй — в сердце и в артериях, особенно в сетчатом сплетении, и, наконец, наиболее полной в полостях мозга, 542. где он окончательно становится пневмой. Полезна ли эта психическая пневма? И почему, вполне признавая, что мы еще совершенно точно не знаем ее, мы все-таки решаемся называть ее так? Но здесь не место обсуждать этот вопрос. Во-первых, мы напомним, что легочная ткань заполняет пространство между разветвлениями сосудов и что она в то же время перерабатывает поступивший наружный воздух. Мы повторим по поводу вен, внедряющихся в трахею, о которой мы недавно говорили, что эта артерия, будучи совершенно лишена крови, обязательно должна иметь внедряющиеся в нее вены, идущие из внешних частей. Во-вторых, если бы природа предвидела, что и в гладких артериях не должно быть крови, она обязательно позаботилась бы об их пропитании; в-третьих, было лучше, чтобы вена была артериальной, а артерия венозной, как мы уже говорили раньше. После краткого упоминания всего этого следовало бы перейти к одному из следующих вопросов, прибавив еще только то, что природа в силу вышеназванных причин поместила трахею и бронхи между гладкой артерией и веной 543. И в самом деле, она должна была находиться по соседству и с той и с другой, с гладкой артерией, потому, что трахея благодаря ей позволяет сердцу пользоваться выгодами дыхания, с веной,— потому, что она нуждается в ней для питания. На этих основаниях она была помещена между ними. Почему вена расположена сзади со стороны позвоночника, а артерия спереди? Потому что было бы неосторожно удалять от сердца артерию, имеющую тонкую и слабую оболочку. Итак, природа с полным основанием разделяет этот сосуд: выйдя из сердца, он тотчас же после его входа в легкое разделяется. Другой, более мощный, сосуд она направляет дальше, помещает его за артерией. Вот причина этих размещений. Теперь пора перейти к следующим вопросам. Было доказано, что оболочка вен должна быть плотной, чтобы они не могли легко сжиматься или расширяться и чтобы легкое питалось легкой и насыщенной парами кровью, а не густой и мутной. Мы доказали двойную выгоду от отсутствия сокращения и расширения, 544. с одной стороны, для того, чтобы вся грудная клетка была всецело посвящена органам дыхания, с

другой стороны, чтобы кровь из этих последних силою не возвращалась в сердце. Природа с большой заботливостью предупредила эту опасность, о чем свидетельствуют перепончатые клапаны. Кроме того, мы доказали, что оболочка артерий была создана тонкой, чтобы через их стенки возможно большее количество чистой по природе, легкой и насыщенной парами крови могло питать легкое и чтобы пневма легко попадала в сердце, которое ее всасывает. Если кто-либо захочет познакомиться с доказательствами этих фактов, ему следует лишь внимательно прочесть предыдущую книгу.

ГЛАВА IX

Пора приступить к остальным вопросам, подлежащим рассмотрению, показав, что самым первым и самым главным назначением дыхания является поддержание нормального естественного тепла,— вот почему живые существа немедленно погибают, как только они перестают охлаждаться, перегреваясь, и что второе и менее важное назначение состоит в питании животного духа; теперь следует удивляться тому, как природа расположила легкое, приспособленное для этих функций, и для зарождения голоса. Заставив все гладкие артерии сходиться в одном центре, — левом желудочке сердца, где находится начало естественного тепла, и снабжая, таким образом, сердце средством постоянного охлаждения, она имеет право на наши похвалы. Если сердце, сокращаясь, выталкивает все содержащиеся в нем сгоревшие и сажные частички через самые артерии и в особенности через большую артерию — аорту в другие, и если природа разумно приняла все эти необходимые предосторожности, чтобы не дать угаснуть сердечному теплу, заглушённому вредными остатками, то воздадим ей хвалу. Если природа, создав мягкую, пористую и тонкую легочную ткань для того, чтобы наружный воздух мог в ней перевариться ", дала питательное вещество, приспособленное к животному духу, она по справедливости заслуживает нашего удивления. Если, несмотря на то, что легкое оплетено тремя сосудами — одной веной и двумя артериями — она, тем не менее, поместила в ней трахею, 546. чтобы втягивать весь воздух и затем выталкивать его во время разговора для того, чтобы мы могли говорить, не нуждаясь в частых вдохах, так как каждого такого вдоха хватает надолго, она достойна наших похвал, потому что придумала для этого наилучший способ. Что касается меня, то я опишу этот процесс и объясню его причину. Тебе же следует хвалить виновника этих изобретений, если ты не хочешь скупиться на справедливые похвалы. Что легкое заполняет всю полость грудной клетки и что оно целиком расширяется или сокращается, в зависимости от расширения или сокращения грудной клетки, тебе известно из моих работ о движении этих двух органов. Ты также узнал там, что во всех органах, которые, опорожняясь, тем самым втягивают более легкие вещества, плотнее заполняют пустоту, чем тяжелые, и что органы скорее наполняются через широкие отверстия, чем через узкие. Ты также узнал, что для всей трахеи и бронхов существует только одно большое отверстие, соприкасающееся 547. с глоткой, а другое — для гладких артерий, открывающееся в легкий желудочек сердца, тогда как отверстие вен открывается в правый желудочек и что через глотку в трахею втягиваются только воздух и только кровь из правого желудочка в вены, а из левого—смесь воздуха и крови. Если ты это помнишь, сопоставив все эти факты, то легко найдешь доказательство того, что нас занимает. В самом деле, при расширении легкого прежде всего проникнет и наполнит трахею и бронхи самая легкая материя, т. е. внешний воздух; затем из левого желудочка сердца поступит смесь и заполнит гладкие артерии. В третью, и последнюю, очередь поступит кровь. Пока трахея и бронхи не совсем наполнились воздухом, ничто не может поступить ни в один из сосудов. Если это так, то из сердца в гладкие артерии и вены поступит какая-либо материя, только при одном условии: если еще расширится грудная клетка и трахея и бронхи предварительно успеют возможно больше растянуться. Но если грудная клетка перестает 548. расширяться, когда трахея и бронхи достигли наибольшего растяжения, гладкие артерии и вены не имеют уже больше времени для растяжения. Ведь если легкое больше не расширяется, потому что не расширяется грудная клетка, то и никакая из его частей не может расшириться. Итак, если, как мы доказали, только расширение трахеи и бронхов вызывает наибольшее растяжение легкого, то, очевидно, легко доказать, что только они одни наполняются воздухом при вдохе. Как это доказать? Возьми труп животного, вдунь в него воздух через гортань; ты наполнишь его трахею и бронхи и увидишь, что легкое достигнет своего наибольшего растяжения, в то время как гладкие артерии и вены сохраняют свой прежний объем. Это доказывает, что природа дала (трахее и бронхам) возможность доводить легкое до наибольшего растяжения и что одним этим способом она заставляет внешний воздух во время вдоха входить только в одни бронхи. Когда же воздух всасывается в сердце? 549. Ясно, что это происходит во время расширения (диастолы) этого органа, а во время сокращения (систолы) он оттуда выталкивается. Необходимо, чтобы гладкие артерии повиновались движениям сердца, а трахея повиновалась движениям легкого. Мы часто указывали, что эти движения имеют два совершенно различных начала, что движения сердца происходят не произвольно, а в силу физических законов, а движения грудной клетки •— произвольно, в силу законов психических. Но уже в предыдущей книге мы доказали, что лучше было, чтобы дыхание зависело от нас и чтобы оно всегда повиновалось воле живого существа. Отсюда совершенно ясно, что части сердца и легкого свидетельствуют о предвидении и в то же время о наивысшем искусстве демиурга. Я полагаю, что не остается ни одного пункта, который не мог бы без моей помощи быть усвоен тем, кто помнит то, что я излагал раньше о распределении нервов во

всех частях. Он узнает, почему для легкого, как и для сердца, печени, селезенки и почек, было лучше получить очень незначительные нервы.

ГЛАВА X

550. Мы уже говорили о делении легкого на доли. Достаточно вспомнить по этому поводу только главные факты. Прежде всего эти доли имеют первое назначение, подобное тому, которое имеют доли печени. В самом деле, если эта последняя более надежно охватывает желудок своими долями, как пальцами, то то же делает легкое по отношению к сердцу. Затем, из двух долей, находящихся в каждой из сторон грудной клетки, одна занимает верхнюю полость грудной клетки над диафрагмой, а другая —• нижнюю часть. Пятая маленькая долька, в виде треугольника, расположенная справа, была создана для полой вены. Кроме того, благодаря делению на доли весь орган может легче расширяться и сокращаться и в то же время менее подвержен повреждениям. В самом деле, если бы все его части составляли одно непрерывное целое, то возможно, что одна из них пострадала бы при резких вдохах, когда легкое вынуждено, сразу расширяясь, заполнить всю полость грудной клетки. Деление на доли более пригодно, 551, чтобы легче заполнять углубления грудной клетки. Вот что мы хотели сказать о частях легкого.

ГЛАВА XI

Теперь следует рассмотреть части гортани. Это — тоже орган дыхания. Она, как мы сказали выше, носит не только это название, но еще и другое: головки бронха (bronchon), потому что бронхом называют также трахею. Гортань состоит из трех больших хрящей, не похожих на хрящи трахеи ни по своей величине, ни по своей форме. Она приводится в движение мышцами, из которых двенадцать относятся к ее собственной системе, а восемь связывают ее с соседними частями. Самым большим хрящом тортани является передний хрящ, который мы прощупываем 78, выпуклый с наружной стороны и вогнутый изнутри, очень похожий на щит, но не на абсолютно круглый, а на овальный (kycloteres), называемый thyreos (scutum). Благодаря этому сходству анатомы назвали его щитовидным хрящом. Второй ее хрящ 79 больше, чем третий, настолько же, насколько он меньше первого, расположен внутри со стороны пищевода. То, чего не хватает самому большому для образования сплошного кольца, предоставляется ему этим последним. В самом деле, если у трахеи вся часть, соприкасающаяся с пищеводом, перепончата, то иначе обстоит дело с гортанью. Вот какова связь этих хрящей с верхними и нижними частями. За последним хрящевидным кольцом трахеи следует второй вышеуказанный хрящ, который соприкасается с хрящом трахеи со всех сторон.— задней, передней и боковых. Несколько выше передних частей этого последнего начинается щитовидный хрящ, причем второй отклоняется назад. Они подвижно сочленяются назад. Они подвижно сочленяются друг с другом сбоку 80. Первый хрящ соединяется со вторым перепончатыми и волокнистыми связками. На внутренней оконечности меньшего хряща возвышаются две небольшие выпуклости, затем отсюда начинается третий 553. хрящ, выемки которого прекрасно прилажены к этим эпифизам, так что устройство этих двух хрящей представляет двойное сочленение. Кроме того, второй хрящ наверху более узкий, чем у нижнего основания, так что вследствие этого нижний конец гортани, соприкасающийся с трахеей, шире, чем верхнее отверстие, переходящее в глотку. Также третий хрящ оканчивается полным сужением. Его верхний конец многими анатомами называется также черпаловидным ввиду того сходства, которое он представляет с сосудами, называемыми некоторыми людьми также черпаками (ковшами). Вогнутая поверхность этого хряща обращена также к воздушному каналу, так что сочетание этих трех хрящей образует своего рода флейту. Внутри самой гортани находится тело, похожее по своей форме на язык флейты, но состоящее из особого вещества, не существующего ни в одной другой части тела. Оно одновременно перепончатое, жирное и богатое железами. Таков состав самой ткани гортани. Что же касается оболочки, выстилающей ее изнутри, 554. то она та же, что в трахее и пищеводе. В другой нашей работе о голосе мы доказали, что голос возникает сначала в гортани, что верхнее отверстие очень расширяется и сокращается и что иногда оно полностью открывается и закрывается. Я попытаюсь здесь доказать, что нельзя было дать ей лучшее строение, чем то, которое существует в действительности. В самом деле, никакое иное вещество, кроме хряща, не могло лучше образовать органа голоса, как это установили наши рассуждения о жесткой артерии. Если бы она состояла из одного целого хряща, лишенного всяких сочленений, она была бы совершенно неподвижной, неспособной ни закрываться, ни открываться, ни сокращаться, ни расширяться. Итак, очевидно, очень разумно, что гортань состоит из довольно многочисленных хрящей, сочленяющихся друг с другом, и что ее движение не чисто физическое 81, как движения артерий, но зависит от воли живого существа. Ведь если 555. она должна служить при вдохе и выдохе, при полной остановке дыхания, при его выдувании и подаче голоса и было желательнее, чтобы все эти функции управлялись нашей волей, то было разумно, чтобы это движение было произвольным и подчинялось свободной воле живого существа. А мы уже доказали, что природа возложила на мышцы выполнение всех движений этого рода. Поэтому ясно, что эти хрящи должны были быть приводимы в движение при помощи мышц. Какие это мышцы и каково их число? Откуда они начинаются? Каким образом они открывают и закрывают гортань? Об этом мы сейчас скажем, начиная с мышц, общих для трех

хрящей. Существуют четыре мышцы, соединяющие первый хрящ (щитовидный) со вторым (перстневидным) у всех живых существ с громким голосом, к которым принадлежит и человек; другие четыре мышцы соединяют у всех живых существ второй хрящ с третьим (черпало-видным), а две другие соединяют первый с третьим. Вот каково начало мышц, связывающих первый хрящ, щитовидный, со вторым. На нижнем конце каждого из хрящей, там, где они соприкасаются 556. с трахеей и друг с другом, с каждой стороны от большого хряща отделяются, направляясь ко второму, две мышцы снаружи 82 и две мышцы внутри. Эти мышцы в точности подобны друг другу, наружная — наружной, внутренняя — внутренней. Они хорошо стягивают нижнюю часть гортани, приближая первый хрящ ко второму. Четыре другие мышцы, соединяющие второй хрящ с третьим, открывают верхний конец гортани; черпаловидный хрящ отогнут назад задними мышцами и сильно в сторону теми, которые тут расположены. Две другие мышцы, имеющие противоположные этим четырем мышцам функции и положение, плотно закрывают верхнее отверстие гортани, притягивая внутрь в полость первый хрящ, похожий на стянутый кошелек, благодаря множеству окружающих его волокнистых перепонок. Эти десять описанных мышц общи трем хрящам. Две другие мышцы, расположенные у основания черпаловидного хряща, отсутствуют у животных с тонким голосом, животных, к которым относится и обезьяна. Есть и другие мышцы, более значительные, 557. относящиеся только к щитовидному хрящу. Две из них, начинаясь у нижних частей кости, имеющей форму буквы «Y» (hyoeides) (подъязычной кости), прикрепляются спереди по всей длине первого хряща; две другие начинаются у самого хряща и, направляясь к грудной кости, смешивают свои волокна с волокнами двух других мышц у животных, имеющих большую гортань и большой щитовидный хрящ. Две остальные поперечные мышцы, начинаясь у боковых краев щитовидного хряща, затем охватывая кругом пищевод, сходятся и заканчиваются в одной точке.

ГЛАВА XII

Таково расположение хрящей мышц гортани. Теперь следует рассказать об их назначении, начиная с хрящей. Природа не без основания создала пх такими, каковы они есть, и столь многочисленными. Так как они должны были иметь сочленения и движения двоякого рода, одни — для их расширения и сужения, а другие — для открывания 558. и закрытия, то сочленение первого хряща со вторым было предназначено для выполнения первых функций83, а сочленение второго с третьим—для выполнения вторых функций. Гортань не нуждалась в движении третьего рода, так что не нуждалась она и в третьем сочленении, а следовательно, и в четвертой части. На том же основании было создано именно десять общих трем хрящам мышц. Две первые вышеназванные мышцы соединяют и закрывают передние части больших хрящей гортани. Две следующие закрывают глубокие части гортани. Из гнести остальных четыре раздвигают черпаловидные хрящи, а две другие сдвигают их. У большинства живых существ они имеют в качестве помощников две косые мышцы, которые, будучи объединенными друг с другом, сдвигают основание третьего хряща. Все эти мышцы находятся в гортани, не имея никакого отношения к соседним органам. Восемь остальных мышц, соединяющих гортань с окружающими ее телами, управляют другим движением, в силу которого весь канал 559. легкого расширяется и суживается. Мышцы, спускающиеся от подъязычной кости, похожей на букву «Y» и притягивающие хрящ к передним и верхним костям, удаляют его от задних хрящей и расширяют канал. Косые мышцы, имеющие противоположные этим последним мышцам функции и положение и спускающиеся от щитовидного хряща к нижним частям, сокращают нижние хрящевидные части и слегка тянут их вниз и в то же самое время сокращают и сжимают трахею, так что в ней не образуется ни складок, ни извилин, и она не слишком расширяется, когда живое существо собирается издать звук. Остальные, начинаясь у боковых частей щитовидного хряща, сближают эти части с первым хрящом и надвигают их на второй и тем самым суживают канал. Мы описали все эти движения в нашей работе «О голосе». В настоящее время нашей задачей не является описание функций, мы хотим объяснить назначение тем, кто уже знаком с функциями, как мы это часто повторяли. Назначение частей, как только они начинают действовать, тотчас же обнаруживается и 560. достаточно только помнить функцию при описании назначения. Что же касается тех, которые не выполняют никакого действия, полезного для животного существа в целом (именно так следует это понимать), но помогают действию других частей, то относительно них следует дать более подробное объяснение в этой работе, так как в этом ее главная цель. Деятельность мышц и нервов приводит в движение все остальные части гортани, причем деятельность каждого из них имеет особое назначение.

ГЛАВА XIII

О мышцах и хрящах гортани было сказано; теперь надо сказать о других частях. В полости гортани, там, где входит и выходит воздух, находится тело 84, о котором я сказал несколько раньше и которое по своей субстанции и форме не похоже ни на одну из частей животного организма. Много сказано о нем также в моей работе «О голосе», и я доказал, что это первый и самый важный орган голоса. Мы и сейчас скажем 561. о нем то, что полезно знать по занимающему нас вопросу. Так вот, это тело похоже на язычок флейты, особенно если рассматривать его верхнюю и нижнюю части. Я называю нижней ту, где соединяются трахея и гортань, а верхней ту, где находится отверстие, образованное краями черпаловидного и щитовидного хрящей. Было бы лучше

сравнивать не это тело с язычками флейт, а флейты с этим телом. В самом деле, я полагаю, что природа опережает искусство, и по времени и по превосходству своих творений.

Итак, если это тело — дело рук природы, а язычок флейт — изобретение искусства, то второе есть подражание первому, придуманное, талантливым артистом, способным познавать природу и подражать ее творениям. Бесполезность флейты, лишенной язычка, доказывается самим опытом. Не следует обольщать себя надеждой узнать причину этого в настоящей книге. Об этом было сказано в нашей работе «О голосе», там же мы вполне доказали, что голос не мог возникнуть без сужения канала. Если бы он был совершенно открыт, 562. в то время как оба первых хряща были бы ослаблены и поэтому отстояли далеко друг от друга, а третий был бы открыт, то звук никогда не мог бы родиться; если бы воздух медленно выходил наружу, то выдох происходил бы беззвучно, а если воздух выходит порывисто и с силон, то возникает то, что называют вздохом; для того же, чтобы живое существо издало звук, совершенно необходимо более резкое опущение гортани; не менее необходимо сужение канала гортани, причем он не просто должен делаться более узким, но будучи широким этот канал постепенно делался бы из широкого узким и постепенно из узкого вновь становился широким. Это действие в точности выполняется телом, о котором сейчас идет речь и которое я называю язычком, глоттидой или языком (glotta) гортани. Эта глоттида не только необходима гортани для возникновения голоса, но и для того, что называют удержанием дыхания. Этот именно термин употребляется не только, когда мы удерживаем дыхание, но и тогда, когда одновременно с сжиманием грудной клетки со всех сторон сильно напрягаем мышцы, расположенные под грудинным хрящом (hypochondria) 563. и между ребрами. В этом случае имеет место наиболее энергичная деятельность грудной клетки и мышц, замыкающих гортань. В самом деле, эти последние сильно противодействуют выталкиванию воздуха, замыкая черпаловидный хрящ. Природа вышеназванной глоттиды немало помогает этому действию. Части глоттиды, придвигаясь справа и слева, сходятся так, что, плотно накладываясь друг на друга, совпадают и замыкают проход. Если и остается незакрытой одна небольшая часть, особенно у живых существ с широкой гортанью,—мы указывали, что она такова у обладающих сильным голосом,— то и это не является недосмотром со стороны природы, которая устроила с каждой стороны глоттиды по отверстию и поместила внутри под отверстием довольно значительную полость. Если воздух входит в живое существо или выходит из него через широкое отверстие, то он не отталкивается в сторону 85, но если проход закрыт, то сильно сдавливаемый воздух с силой ударяется в стенки наискось и открывает отверстие глоттиды, до сих 564. пор бывшей закрытой благодаря сближению краев. Самый этот факт, т. е. факт сближения краев, является причиной, почему отверстие, о котором идет речь, ускользнуло от внимания всех прежних анатомов. Так как полости глоттиды гортани наполнены воздухом, то вся масса обязательно должна проникнуть в воздушный канал, который неизбежно сокращается, хотя он и раньше был мало открыт. Это искусство, проявленное природой при создании глоттиды, достигает высшего совершенства в том, что касается фигуры, величины, расположения, отверстий и полостей этого органа. Представь себе, что она или больше действительной, в таком случае ты преградишь выходы воздуха, как это обычно случается, когда она закрыта при воспалениях; или значительно меньше надлежащей величины — тогда живое существо совершенно лишено голоса. Если она немного отклоняется от желательного размера, то голос живого существа становится тем более слабым и неприятным, чем больше она отступает от нормального. Точно так же, если ты изменишь ее положение или размеры отверстия или полости, ты полностью сведешь на нет 565. всю их полезность. Это отверстие, как мы уже сказали, двустороннее. Оно вытянуто сверху вниз наподобие узкой линии, хотя оно само-не узкое, но вещество глоттиды как бы ниспадает на лежащую ниже полость; поэтому здесь скорее заметна щель (rhysotes), чем отверстие, пока не раздвинутся губы. Когда же они раздвинулись, то ясно видны и это отверстие, и лежащая ниже полость. Оба отверстия также расположены с двух сторон и воздух проходит справа и слева, не имея никакого основания открывать отверстие или наполнять полости. Но если воздух с силою выталкивается снизу и встречает препятствие наверху, не будучи в состоянии продолжать свой путь по прямой линии, и, как бы кружась, направляется к стенкам канала, с силою ударяется об них, легко опрокидывает перепончатые голосовые связки каждой из сторон в лежащие ниже полости, к которым он естественно стремится, он наполняет и раздувает всю глоттиду 566. Отсюда неизбежно вытекает полное закрытие щели. Само тело глоттиды состоит из перепончатого вещества, чтобы не разорваться при наполнении его воздухом и не лопнуть, когда во время попеременного растяжения и сокращения всей гортани оно должна подчиняться этим противоположным толчкам. Жидкость, смачивающая глоттиду, не просто влажная, она смешана с клейким и жирным веществом для того, чтобы глоттида была постоянно смачиваема специальной жидкостью и чтобы в отличпе от язычка флейты, требующего беспрестанного искусственного увлажнения при пересыхании, глоттида не нуждалась в посторонней помощи. В самом деле, тогда как нежная водянистая жидкость, переходящая в пар, быстро и легко высыхает и тотчас же стекает, особенно когда канал наклонный, клейкой и жирной влаги хватает на довольно продолжительное время, так как она стекает и высыхает не скоро. Итак, если бы природа, изумительно изобретательная при построении всех остальных отделов гортани, забыла снабдить этой жидкостью, наш голос 567. не замедлил бы ухудшиться ввиду пересыхания глоттиды и других частей гортани, как это хоть и редко случается и при данном устройстве, если естественное

распределение влаги нарушено важными причинами. В самом деле, сильная горячка, равно как и путь, пройденный при сильной жаре, дают возможность пользоваться голосом, только когда смочена гортань.

ГЛАВА XIV

Этих объяснений, касающихся глоттиды гортани, достаточно. Я возвращаюсь к мышцам, сообщающим ей движение и в особенности к мышцам, сжимающим, от которых я отклонился. Поистине удивишься, если подсчитаешь число и измеришь величину мышц, сжимающих грудную клетку. И что же? Всем этим мышцам противостоят две маленькие мышцы, замыкающие гортань, а с ними вместе этому способствует и глоттида, как мы это уже доказали. Здесь еще раз проявляется мастерство демиурга живых существ, мастерство, неизвестное анатомам, как и все то, 568. что касается строения гортани. В самом деле, запирающие мышцы берут начало в середине основания щитовидного хряща, поднимаются вверх, отклоняясь назад и наискось настолько, насколько требуется, чтобы подойти к сочленению третьего хряща. Вполне очевидно, что началом мышцы является конец, прикрепленный к щитовидному хрящу, а окончанием — та часть, которая двигает черпаловидный хрящ. Для всех этих мышц один нерв, идущий из головного мозга или из спинного мозга для сообщения им чувствительности и движения, проходит или к самому началу мышцы, или одной из лежащих ниже частей, или он может также проникать вне ее начала, но не переходит за середину мышцы; окончание же мышцы не имеет никакого нерва, так как в противном случае эта точка стала бы началом, а не окончанием мышцы. Нервы, входящие в среднюю часть мышцы, как, например, в мышцу диафрагмы, которые оттуда распределяются по всей мышце, протягивают к центру все волокна, превращая эту часть в начало мышцы. И это свойство является общим для всех мышц, а именно: нервы, разделяясь, направляются к той точке, 569. в которой сходятся мышечные волокна. Итак, если ты внимательно вдумаешься во все эти замечания, то, я думаю, ты убедишься в отношении запирающих мышц гортани, что им нужен был нерв, идущий от нижних частей. Не менее необходимо было, как мне кажется, чтобы другие две пары мышц, открывающие отверстие гортани, были снабжены нервами, входящими в их нижнюю часть. В самом деле, их начало и их головка также находятся внизу, а в верхней части •— их конец, при помощи которого они закрывают черпаловидный хрящ. Однако же две мышцы, запирающие гортань, и такие же мышцы, открывающие, нуждались в нервах, не равных по своей величине и по своей силе. Первые две противоположны по функциям всем мышцам грудной клетки во время задержания дыхания. Функция же каждой из четырех мышц далеко не бесполезна. Повинуясь мышцам грудной клетки, они дают легкий выход воздуху, сильно теснимому мышцами грудной клетки, а это даже без помощи этих мышц может случиться благодаря стремительности 570. потока воздуха, так как третий хрящ, будучи очень маленьким, легко опрокидывается. Поэтому ввиду силы этого действия запирающие мышцы гортани должны были получить из нижних частей нервы, идущие по прямой линии от их начала, чтобы тянуть черпаловидный хрящ с помощью серединных мышц. Итак, если бы сердце было началом нервов, как это предполагают некоторые люди, ничего не понимающие в анатомии, оно с легкостью приводило бы в движение шесть вышеназванных мышц посылкой расположенных по прямой линии нервов, но оно вызвало бы у нас такое же сомнение в отношении других мышц, у которых начало находится наверху и которые своими нижними концами прикрепляются к частям, приводимым ими в движение. Но в действительности так как всякий нерв выходит или из головного мозга, или из спинного мозга, то все остальные мышцы головы и шеи ювободно двигаются. В самом деле, в мышцы, идущие сверху вниз, внедряется идущий из головного мозга нерв, а в косые мышцы — шейный или 571. нерв из седьмого парного соединения, сам имеющий косое направление. Остальные шесть мышц не могли получить нерв ни из той, ни из другой области. В самом деле, следуя снизу вверх вдоль гортани, они нисколько не нуждались в косоидущих нервах; они не имели и нервов, идущих по прямой линии от сердца, однако эти нервы подошли бы к ним по пути, противоположному тому, которому следовало бы подойти. Итак, вышеназванные мышцы подвергались не малой опасности остаться единственными среди всех мышц, лишенными нервов, сообщающих им чувствительность и движение. Я бы не хотел открывать, каким образом природа исправила этот недостаток изобретением остроумного способа, прежде чем не спрошу учеников Асклепиада и Эпикура, каким путем, на месте создателя живых существ, они придали бы нервы вышеназванным мышцам. Я имею обыкновение действовать иногда так и предоставлять им для обдумывания не только такое количество дней, но и такое количество месяцев, сколько они потребуют. Но так как нельзя ни пользоваться этим методом при сочинениях, ни сравнивать искусство этих людей 572. € бездарностью природы, ни показать, насколько природа, обвиняемая ими в неумении, превосходит своими мудрыми соображениями проницательность этих людей, не могущих даже понять искусства ее творений, то мне необходимо описать средства, придуманные природой, чтобы оделить мышцы, о которых идет речь, нервами и движением. Чтобы сделать объяснение более понятным, надо, чтобы ты сначала услышал о движении, называемом возвратным (metalepticos kinesis), которым пользуются очень многие, имеющие дело с машинами, из архитекторов — механики, а из врачей — так называемые органики. Применив этот вид движения, раньше чем его узнала наука, природа предоставила его мышцам гортани. Некоторые из будущих читателей этой книги, знакомые с механизмом возвратного движения, может быть, как я боюсь, вознегодуют на медлительность моих объяснений,

сгорая от нетерпения узнать тот способ, который употребила природа, чтобы в данном случае создать подходящие нервы. Но моя речь стремится достигнуть ясности не для одного, двух, трех, четырех 573. читателей или для определенного числа лиц, она стремится просветить всех, кто с ней познакомится. Ради большинства, незнакомого с этим видом возвратного движения, незначительное число Читателей должно немного подождать и позволить мне описать его при помощи обычного механизма, известного большинству врачей под названием «глоттокомиум» 8(3. Он удлинен, как и все другие аппараты, предназначенные для вправки переломов и вывихов, а следовательно, для вмещения всей человеческой ноги, как это часто практикуется при переломах бедра и болыпеберцовой кости. Вот какие особенности представляет аппарат глоттокомиум. Внизу находится ось, к которой прикрепляются концы шнуров, охватывающих кругом орган. В механизме имеется значительное число маленьких блоков, пускаемых в ход в зависимости от обстоятельств. Таково устройство аппарата. Тщательно укрепив конечность согласно правилам, употребляемым при лечении переломов, накладывают две петли с двух сторон перелома, одну 574.— на верхней части органа, другую—на нижней. Наиболее подходящая для этой цели петля — это так называемая петля с двумя противоположными друг другу поводками (diantaios). Это старинное название. Некоторые называют его «волком» (lycos). Такая петля имеет, так сказать, четыре конца («ноги»).

Конечно, лучше, расположив две «ноги» с правой стороны органа и две

с левой, опустить по прямой линии по направлению к оси концы внутренней петли и тщательно обмотать их вокруг этой оси, чтобы оттягивать вниз сломанный орган и отвести наверх [в противоположную от оси сторону.—В. Т.] конец верхней петли, — ведь следует, я полагаю, чтобы эта петля тянула орган в противоположную, сравнительно с первой, сторону. Неизбежно, что при этом концы петли тянут вверх, выходят наружу, перекидываются через блок, затем спускаются и наматываются на ось. Таким образом, концы двух петель, имея одну общую ось, производят необходимое растяжение сломанного органа. Ведь они оба натягиваются и 575. ослабевают равномерно, повинуясь вращательным движениям оси.

Концы нижней петли имеют простое натяжение, концы же верхней

двойное; первое происходит по прямой линии, тогда как второе происходит, так сказать, при помощи движения вверх и вниз (diaulon), сгибаясь. Этот двойной путь (diaulon) природа раньше человека изобрела для нервов, спускающихся от головного мозга вдоль шеи; таким образом, она дала мышцам гортани возвратное движение. В самом деле, эти мышцы должны были получить нерв или из шейной части спинного мозга, или из самого головного мозга; но так как шейный нерв должен был быть косым, необходимо было отбросить его и выбрать самый лучший из тех, которые спускаются сверху. Их было два-один совершенно прямой, который Марин считает шестой парой, и другой — образующий седьмую пару, который, не будучи, однако, прямым, являлся абсолютно бесполезным зля прямых мышц. Нерв шестой пары, пригодный благодаря своему прямолинейному направлению, был не только бесполезен, но даже вреден, так как шел из противоположной области. В самом деле, если бы 576.' при своем первоначальном направлении этот нерв внедрился в мышцы, о которых идет речь, он перевернул бы их начало кверху, а их окончание книзу; а ведь, как мы доказали, должно иметь место совершенно обратное. Будь же теперь к моим словам более внимателен, чем если бы допущенный к таинствам Элевсинским, Самофракийским или к каким-либо другим священным церемониям, ты был бы полностью поглощен действиями и словами жрецов. Считай, что это посвящение не менее значительно, чем предыдущие, и что оно так же хорошо может вскрыть мудрость, предусмотрительность и могущество демиурга живых существ. Особенно подумай также, что это открытие, которое я держу в своих руках, я сделал первый. Ни одному анатому не был известен ни один из этих нервов и ни одна из тех особенностей в строении гортани, на которые я указал. Вот почему они допустили серьезные ошибки и не описали и десятой части назначений. Итак, обрати теперь все свое внимание, если ты еще этого не сделал, на то, что есть наиболее важного, докажи, что ты достоин слушать то, о чем я сейчас буду говорить 577. Следуй за словом, описывающим удивительные тайны природы. Двойной ствол нервов (ecphysis) прямых, выходящих их задней части головного мозга, спускается вдоль шеи с каждой стороны трахеи, соприкасаясь с другим маленьким пучком нервов. От этого ствола мышцы гортани, за исключением шести, о которых идет речь, и другие прямые мышцы шеи получают большие или меньшие ветви. Но так как шестая пара (zyzygia) нервов очень значительна, несмотря на то что от нее отходят к вышеназванным мышцам многочисленные ветви, то довольно большая часть, проходя вдоль всей шеи, проникает в грудную клетку. Там она немедленно посылает к самой грудной клетке первую пару нервов, которая распространяется также вдоль основания ребер, затем она отделяет еще ветви, одни к сердцу, другие к легким, третьи к пищеводу. Если бы я перечислил тебе все ответвления, которые по мере продвижения книзу она отдает желудку, печени, селезенке, разветвления, 578. распределяемые ею по всем встречающимся ей частям, как это сделал бы самый щедрый человек, ты, я думаю, удивился бы, что ни одно из них не направилось к шести мышцам гортани, несмотря на то что она проходит через шею недалеко от них и даже снабжает кое-какими нервами некоторые мышцы шеи. Но мы только что доказали, что шесть мышц гортани не должны были иметь нерва, направляющегося сверху вниз. Сейчас мы объясним, каким образом демиург, далекий от того, чтобы забыть эти шесть мышц, отделив от больших, проходящих около них пучков одну ветвь, достаточную для них, сообщил им

чувствительность и движение. Слушай же со вниманием эту мою беседу, в которой я стараюсь истолковать неслыханный и трудно доказуемый факт. Будь снисходительным к предшествовавшим мне анатомам, если столь трудно уловимый факт ускользнул от их взоров. При прохождении нервов по грудной клетке одна ветвь, восходя с каждой стороны по тому же направлению, по которому она следовала раньше нисходя, 579. совершает, таким образом, двойной путь. Вспомни возвратное движение, о котором я недавно говорил, вспомни также двойной путь совершающих своп бег бегунов. В самом деле, направление нервов похоже и на то и на другое: на обратное движение, потому что несмотря на то что эти нервы берут свое начало в головном мозгу, когда воля требует, чтобы мышцы гортани натянулись словно какими-то возжами, движение, зародившееся у начала нервов, распространяется сверху вниз; спустившись вдоль всей шеи до весьма отдаленной части грудной клетки, оно поднимается оттуда вверх до гортани, где нервы внедряются в мышцы, о которых идет речь, л каждая из шести мышц оттягивается вниз как бы руками. Подобно тому, как в аппарате, созданном для сломанной конечности, начало движения, вызванное нашими руками, около оси обусловливает движение концов петли вплоть до блоков, и отсюда движение возвращается сверху вниз, от блоков к той части органа, который предстоит растянуть. Точно так же ведут себя и нервы гортани 580. Выходящий из головного мозга пучок нервов является, наподобие оси,, началом движения. Та же часть грудной клетки, где нервы начинают поворачиваться, подобна блоку. Сравнивая их путь с путем двойного бега при состязании, ты увидишь, что эта часть представляет собой не блок, а то, что называют поворотным камнем (метой); бегуны, проходящие двойной путь, поворачиваются в круге и снова следуют по тому пути, который они только что пробежали. Причина же, почему нерв не возвращается обратно раньше, несмотря на то что прошел такой длинный путь вдоль шеи и значительной части грудной клетки, заключается в том, что никакая часть грудной клетки не могла служить ему поворотным камнем (метой) или блоком. Эта часть должна была быть крепкой и ровной, чтобы предоставить для обратного движения средство, безвредное для нее самой и для нерва. Но в этом промежутке только одна ключица или первое ребро, покрытое перепончатой оболочкой (плеврой), давали свою выпуклость нерву, чтобы он мог повернуться на этой выпуклой кости, как на блоке. Но в этом случае нерв оказался бы почти у самой поверхности кожи, доступной разным повреждениям. Все же было неосторожно •без загиба вернуть в гортань маленький нерв, отделившийся от большого: •он рисковал порваться, если бы не был обмотан. Это навертывание было необходимо, но никакого средства не представилось бы для этого, если бы нерв не подошел к сердцу. Природа, разумно, не задумалась продолжить его, хотя бы ему для возвращения пришлось пройти вновь длинный путь. Этот крюк не лишал нерв силы. Наоборот, все нервы вначале мягки и подобны головному мозгу, но по мере продвижения они все более уплотняются. Поэтому такие нервы благодаря длине расстояния приобретали исключительную прочность, пройдя кверху после загиба почти столь же длинный путь, как и при нисхождении.

ГЛАВА XV

Теперь пора поговорить об этой замечательной части, как бы ее ни назвать: блоком или поворотным камнем (метой), или 582. точкой поворота гортанных нервов. Но сейчас речь идет не о том, чтобы исследовать красоту названий, и не о том, чтобы терять время для вещей, мало интересных и вздорных, поскольку в творениях природы видим столь огромную и величественную красоту. В этой области существуют вены и большие артерии, восходящие от сердца вдоль шеи, причем одни следуют по прямому направлению, другие — по косому, но ни одна — по поперечному, необходимому для поворота (сатрё) нервов. Прямое направление не допускает этого поворота нисходящих нервов, так как сосуды и нервы идут в противоположном направлении. При косом направлении образование петли возможно до известной степени, но лишено устойчивости и прочности, особенно если наклон сильно отклоняется от поперечной линии и приближается к прямому положению. Что касается меня, то я не в силах достойным образом восхвалить мудрость и могущество того, кто создал живые существа. Эти столь прекрасные творения не только выше похвал, но даже гимнов 583. Не видя их собственными глазами, мы твердо убеждены, что их существование невозможно; когда же мы их увидели, мы сознаемся, что ошиблись, в особенности если мастер без сложного аппарата, употребив лишь самое простое орудие, создает во всех отношениях законченное и безупречное произведение, как, например, это можно видеть при образовании петли нервов. В самом деле, что касается левой ветви, то природа, значительно удлинив ее, не задумалась обвести ее вокруг большой артерии — аорты, она выбрала место, где, выйдя из сердца, артерия поворачивает к позвоночнику. Итак, нерву было предоставлено все, что необходимо: поперечное положение, изгиб гладкий и круглый, выступ (мета) очень толстый и очень прочный. Что же касается правой ветви, то, не находя в этой стороне грудной клетки подобной опоры, она была вынуждена обернуться вокруг находящейся в этой стороне артерии, восходящей от сердца наискось к правой подмышке (maschale). Что касается меньшего совершенства этого способа косого 87 поворота справа по сравнению со способом поперечного поворота слева, то природа возместила это 584. многочисленностью разветвлений, выходящих с той или другой стороны нерва, и прочностью связок; что же касается нервов, которые она должна была направить к правым частям грудной клетки, то она создала их в большом количестве главным образом в этой области и внедрила их в органы, ими снабжаемые,

снабдив нервы корнями, как растения, закрепленные в земле. Таким образом, она поместила этот нерв гортани среди всех этих корешков, чтобы он с двух сторон был ими защищен, и прикрепила его перепончатыми связками к артерии и к соседним телам, для того чтобы удерживаемый, так сказать, в своих границах он мог безопасно обогнуть артерию, обернувшись вокруг углубления блока. Так как после образования петли эти нервы немедленно восходят, то большой нерв протягивает как бы вместо рук свою ветвь, при помощи которой он их поднимает кверху и как бы заставляет висеть в воздухе. Оттуда оба нерва направляются к верхушке трахеи, проходя по тому же пути, по которому следовали раньше, но не отсылая ни к одной мышце даже самых тонких нервных нитей, потому что другие мышцы, не нуждаются в получении 585. из нижних частей другого начала своего движения, и затем симметрично и равномерно распределяются, каждый в соответствующих ему мышцах гортани, один в мышцах, находящихся с правой стороны, другой — в трех мышцах, находящихся с левой стороны, оба в шести мышцах, открывающих и запирающих гортань. Из этих шести мышц, как мы это показали, две, запирающие гортань, действуют наиболее энергично, так что их действие не уступает действию весьма многочисленных и сильных мышц, сокращающих грудную клетку при задержке дыхания. Поэтому-то большая часть нервов распределяется именно здесь. Кроме того, к их окончанию подходит один очень прочный нерв, идущий сверху вниз, вдоль той и другой мышцы, от которого соседние части гортани получают некоторые- ответвления. Остальная часть нерва соединяется с собственным нервом этой мышцы и способствует его силе и безопасности.

ГЛАВА XVI

Думаю, что ты не будешь удивляться 586. и не будешь спрашивать (как удивлялись и спрашивали все врачи и философы, жившие до меня), во-первых, почему,когда пьешь жидкость, она вместо того, чтобы попадать в трахею, течет в пищевод? Они объясняют это явление движением мышц, расположенных у корня языка, и полагают, что эти мышцы приближают гортань к надгортаннику (epiglottis). Но так как гортань так плотно-замкнута во время глотания, что даже воздух, насильно выталкиваемый грудной клеткой, не открывает ее, то совершенно лишним было искать иную причину, почему жидкость не попадает в легкие. Все же для них было естественнее прежде всего предположить, видя, что устье гортани снабжено полостью, необходимой ввиду формы и назначения глоттиды, как мы доказали это в нашем труде «О голосе», что в тот момент, когда происходит глотание, жидкая и твердая пища сосредоточивается в этом месте, так что в то время, когда гортань откроется при дыхании, не только жидкости, но и твердые вещества устремятся тотчас же в воздушный канал, а затем подумать, что ввиду этого 587. природа по своей предусмотрительности поместила впереди отверстия гортани и надгортанник, как его крышку; этот надгортанник стоит вертикально в то время, когда живые существа дышат, и опускается на гортань при каждом глотании. Проглатываемая пища падает спереди на корень, затем спускается на заднюю поверхность надгортанника и заставляет его наклониться и упасть, так как он состоит из хрящевидного и очень гибкого вещества. Если ты внимательно рассмотришь все строение надгортанника, то я уверен, что найдешь его замечательным. В самом деле, он закруглен, состоит из хрящей, величина его немного больше, чем величина входа в гортань. Надгортанник обращен в сторону пищевода и расположен против третьего хряща, называемого черпаловидным. Ясно, что он не занимал бы этого положения, если бы не начинался на противоположной

стороне. Более того, если бы надгортанник состоял из хряща, он не откры вался бы при дыхании и не был бы пригибаем пищей. Ведь тела, слишком мягкие, всегда опускаются, тогда как тела слишком твердые, остаются на месте, поворачиваясь с трудом 588. Надгортанник, избегая этих двух крайностей, должен держаться прямо при дыхании и опускаться при глотании. Если, удовлетворяя этим двум условиям, он был бы меньше •отверстия гортани, то его опускание не принесло бы никакой пользы, как и в том случае, если бы он был больше, так как тогда он загородил бы и пищевод. Если пища пригибает надгортанник к отверстию гортани, то то же происходит с массой, извергаемой во время рвоты, по отношению к черпаловидному хрящу. В самом деле, этот хрящ тоже обращен к поло сти гортани, так что поток извергаемой массы, поднимающейся из пище вода, ударяясь об ее заднюю поверхность, легко запрокидывает весь хрящ в сторону его наклона.

ГЛАВА XVII

Рассмотрим теперь с тобой строение черпаловидного хряща подобно тому, как мы немного раньше 88 сделали это по

отношению к надгортаннику. Ведь если бы его величина была не той, какая есть в действительности, и форма не той,—так же как и его вещество, и положение, то ясно, что значительная часть извергаемой массы, скопившаяся около полости глотки, попала бы в трахею; 589. при настоящем же положении природа поместила эти две замечательные крышечки гортани, которые закрываются той самой массой, попаданию которой в гортань они препятствуют. И здесь все устроено подобно тому, на что мы указывали выше, говоря о клапанах сердечных отверстий. По отношению к этим последним мы заметили, что если природа создала подобный эпифиз, то не для того, чтобы в противолежащие отверстия не попадало абсолютно никакой массы, но чтобы избежать обильного и стремительного проникновения. И здесь также ■следует вспомнить замечания, сделанные мною в работе «О догматах Гиппократа и Платона» (VIII, IX) о небольшом количестве жидкости, попадающей в трахею и прижатой кругом к его оболочкам, а не продвигающейся посредине канала, жидкости, которая столь незначительна, что •она тотчас поглощается легким и полностью его увлажняет.-Этот факт подтверждается соседними с гортанью железами, 590. имеющими более губчатую ткань, чем остальные. В самом деле, почти все анатомы единодушно признают, что природа создала их для смазывания всех частей тортани и глотки. Было бы удивительно, если бы, создав такие железы для смазывания этих частей, она совсем закрыла бы доступ влаги к легкому. Все, что я сказал, достаточно говорит о том, что пища не может проникнуть в канал гортани, но отсюда не следует, что ни одна капля жидкости туда не попадает. Если я напоминаю эти, описанные в другом месте, факты, то для того, чтобы то, о чем я сказал, мы могли бы точно понять.

ТЛАВА XVIII

Вернемся к оставленным нами без объяснения назначениям строения и движений гортани. Раньше было сказано, что перепончатая связка, заполняющая промежутки между сигмообразными хрящами, устанавливала связь между каналом пищевода и трахеи. Было также сказано, что •если бы артерия и в этом месте была круглой, она сузила бы проход для :пищи 591. Этому сужению должен был подвергаться пищевод, находясь рядом с гортанью,— телом, состоящим из одних хрящей. Почему же он не суживается при глотании пищи? Это не происходит только потому, что он сам оттягивается вниз, тогда как гортань поднимается. Таким образом, изменяется их взаимное положение, причем верхний конец желудка оказывается под трахеей, тогда как гортань поднимается кверху и входит в глотку.

ГЛАВА XIX

Все это создано природой превосходно. Кроме того, кость, называемая подъязычной (hyoeides), несмотря на свою весьма незначительную величину, сосредоточивает в себе очень важные и многочисленные назначения. В самом деле, здесь берет свое начало большинство мышц языка: передняя пара мышц гортани, о которой мы только что говорили, и некоторые другие узкие и длинные мышцы, идущие к лопаткам; кроме того, одна двойная толстая мышца, спускающаяся к грудине, затем две косые мышцы, кончающиеся у нижней челюсти, 592. и, наконец, другие небольшие мышцы, прикрепляющиеся к корням эпифизов (ecphysis); одни сравнивают их со шпорой петуха, другие с острием стиля 8Э и их они ошибочно называют стиловидными; но можно, если хочешь, называть их шиловидными (graphioeides — подобный грифелю) или стреловидными. Эти последние мышцы, как и указанные до этого [соединяющие подъязычную кость ■с нижней челюстью.— В. Т.], свойственны этой части и сообщают ей косые противодействующие друг другу движения, так что они двигают ■ее в противоположных направлениях. Ни одна из остальных мышц не свойственна подъязычной кости, но те, которые тесно связаны с языком, были созданы для самого языка; двойная же, доходящая до грудины, мышца является их антагонистом; она служит для оттягивания лодъязычной кости вниз в том случае, если она слишком резко приподнята верхними мышцами. Как и подъязычная кость, она служит опорой щитовидному хрящу; кроме того, она сдвигает и направляет трахею. С другой стороны, мышцы, прикрепляющиеся к лопаткам, двигают эту подъязычную кость и трахею по направлению к шее 593. Эта кость, подвешенная на выпуклых частях гортани, охваченная, как я сказал, во многих частях расходящимися мышцами, поддерживается этими самыми мышцами, так как всегда справедливая природа снабдила одинаковой силой антагонисты. Но так как одна из этих мышц могла быть перерезана или парализована, особенно одна из тех, которые расположены перед гортанью, и так как в подобных случаях вызывало опасение, что кость уклонится в сторону здоровой мышцы и что, удаляясь от центра гортани, она слишком значительно отойдет в сторону, природа сочла за лучшее не полагаться на одни мышцы для поддержания равновесия, но поместить крепкие связки, предназначенные исключительно для того, чтобы служить ей опорой, но не добавочной, а надежной. С этой целью природа, как мне кажется, не ограничилась тем, что поместила с обеих сторон подъязычной кости связки, она, кроме того, создала другие круглые хрящевидные связки, чтобы прикрепить их к каждой ее поверхности. Тем не менее 594. подъязычная кость прикреплена перепонками не только к гортани и надгортаннику, но у многих животных — и при помощи мышц не только к надгортаннику, но и к пищеводу. Кроме этих частей, есть непосредственная опора, соединяющая подъязычную кость с головой. У некоторых животных эта опора скорее костная; у других — она хрящевидная, что зависит от объема мышц, прикрепляющихся к

подъязычной кости. Вот как устроены гортань и трахея.

ГЛАВА XX

Теперь надо поговорить о грудной клетке, напомнив и здесь предварительно наши указания, сделанные в книге «О причинах дыхания». Ведь,, как мы уже говорили в начале работы «О назначении частей», после того, как функции всех органов в целом изучены, следует описывать назначение их частей, так как все они по своему строению должны служить одним функциям всего организма. Поэтому очевидно, что если кто-либо, не будучи хорошо знаком с этой функцией, воображает, что он сделал некоторые успехи в изучении назначения частей, 595. то он жестоко ошибается. Мы указали в книге «О причинах дыхания» многочисленные и удивительные средства, изобретенные природой, чтобы привести в движение грудную клетку. Мы говорили, что при вдохе некоторые из этих частей поднимались, тогда как другие опускались и что, опять-таки, при выдохе те, которые только что опустились, поднимались, тогда как те, которые поднимались, опускались на прежнее место. Мы доказали также, что существует много принципов (archai) движения грудной клетки, что одно дыхание происходит спокойно, другое — порывисто и что для каждого из этих случаев существуют свои мышцы. Назначение этих мышц также подверглось рассмотрению после того, как были определены их функции; я напомню только главные пункты, касающиеся их назначения. Межреберные мышцы не имеют, как все остальные, продольных волокон, а наоборот, эти волокна переходят от одного ребра к другому не просто, как предполагали предшествовавшие мне врачи, но с легким косым наклоном. Однако же они не имеют одинаковой формы, как воображают эти невежды. В самом деле, можно наблюдать внутренние волокна, противоположные наружным волокнам, 596. точно так же, как мышечные волокна, лежащие на грудине со стороны хрящевидной части ребер, направлены противоположно волокнам костных частей вплоть до позвонков. Никто до нас не знал этого расположения, ни тем более его назначения. В той же самой работе мы отметили это назначение так же, как и реберных сочленений. Там сказано также и о хрящевидных частях ребер, почему они таковы и каково их движение; это изложение было связано с функцией грудной клетки в целом. Мы также указали на нервы, приводящие в движение все мышцы, доказывая с самого начала этого рассуждения, что было бы не лучше, если бы нервы брали свое начало в другой области. Мы вновь скажем о всех нервах, а также об артериях и венах в XVI книге.

ГЛАВА XXI

Что касается частей грудной клетки, не имеющих специальных функций, но помогающих другим частям, то мы рассмотрим их сейчас же. Собственное вещество диафрагмы есть мышца, а у нее две 597. оболочки с каждой стороны. Нижняя — представляет собой верхнюю часть брюшной оболочки, верхняя — основание плевры, опоясывающей ребра. Эта последняя, в самом деле, распространяется внутри всей полости грудной клетки. Плевра выстилает ребра и помещена для защиты легкого, которое она во время акта дыхания предохраняет от удара об обнаженные кости. В области, называемой межреберной, она находится для пользы расположенных там мышц и сосудов; она служит покрышкой для мышц и для диафрагмы и является проводником и опорой сосудам. В той же работе мы раньше доказали, что наклонное положение диафрагмы способствует выбрасыванию плотных веществ пищи. Кроме того, мы показали [в работе «О дыхании», что диафрагма очень помогает и дыханию. Почему диафрагма не начинается у верхнего конца ложных ребер, но часть их заходит за эту мышцу, продолжаясь к подвздошью как ограда? Или, уподобив ее ограждению, мы уже тем самым объяснили ее назначение 598. Ведь это ограждение защищает самую диафрагму, печень и многие другие органы, расположенные в этой области. Почему толстые хрящи окружают каждый конец ложных ребер? Разве не для того, чтобы предохранить от повреждений прежде всего ребра, а при их посредстве лежащие ниже части? Ведь хрящ не разбивается и не ломается от удара, поэтому лучше, чтобы наиболее выдающиеся части костей состояли из этого вещества. Вот почему и на конце грудины находится хрящ, называемый мечевидным. Он служит, очевидно, для защиты входа в желудок и части, расположенной в этой области дифрагмы, а кроме того, и сердца. Почему семь ребер кончаются у грудины, а пять — у диафрагмы и почему их всего двенадцать? Это мы объясним, говоря о грудных позвонках. Если ты спросишь, почему сама грудина составлена из нескольких костей, то вспомни, что я говорил в отношении кисти в начале второй книги 599. этой работы. Почему у грудины семь косточек 90, это объясняется количеством сочленяющихся с ней ребер, так как каждому из них соответствует грудная косточка. Почему не считать в числе наиболее замечательных произведений природы эту грудную клетку, созданную ею не исключительно хрящевидной и не исключительно мышечной, но где чередуется^ кость с мышцей? Между тем живот (epigastrion) состоит всецело из мышц,. а череп — из костей. Следует особенно заметить, что из трех начал [мозг, сердце и печень.— В. Т.], управляющих живым существом, природа первое окружила неподвижными костями без мышц, третье — одними мышцами, второе — и теми и другими. В самом деле, головной мозг ни в коем случае не нуждался в мышцах, так как у всех живых существ--он по отношению к другим частям является началом произвольного движения. Поэтому вполне естественно, что он покрыт черепом как непроницаемой стеной. Если бы подобная покрышка окружала печень и желудок, то где

поместилась бы твердая и жидкая пища? 600. Где находилось бы тело плода? Каким образом выбрасывались бы экскременты без помощи мышц? Что касается грудной клетки, то, будучи составлена из одних костей, она абсолютно лишилась бы движения. Если бы она состояла из одних мышц, то эти последние, не имея никакой опоры, упали бы на легкое и сердце. Итак, для того чтобы существовала внутренняя полость и чтобы в то же самое время весь орган приводился в движение, кости и мышцы были расположены поочередно. Это расположение имело большое значение для безопасности и сердца,и легкого: ведь эти два органа защищены теперь значительно лучше, чем если бы существовали одни: только мышцы. Если каждая кость, будучи далеко не бездеятельной, снабжена с каждой стороны сочленением, для того чтобы при его посредстве движение переходило на всю грудную клетку, то разве это не предусмотрительно? Но, может быть, кто-нибудь скажет: что было бы плохого, если бы живот имел такую же структуру? Ведь если бы он был окружен грудной клеткой, подобно сердцу, то расширение и сокращение вполне' хорошо сохранились бы, а безопасность увеличилась бы 601. Тот, кто поднимает этот вопрос, должен узнать, что живот не мог бы в достаточной мере расширяться и сокращаться, если бы он извне имел костную покрышку. В этих условиях прежде всего было бы невозможно развитие плода у женщин. Кроме того, нельзя было бы сразу съесть столько, чтобы насытиться, постоянно ощущалась бы потребность есть, как постоянно ощущается потребность дышать. Постоянная необходимость дышать не представляет неудобства для живого существа, живущего в воздушном пространстве. Но если бы у нас была такая же потребность в пище, то наша жизнь была бы чужда занятиям философией и музами и не было бы свободного времени для наиболее благородных развлечений: Кроме того, ко всему прочему я прибавлю, что помощь, которую оказывает нам дыхание, естественно, очень кратковременная. Наоборот, насытившись и напившись вдоволь один раз, мы проводим, не ощущая нового желания, весь остальной день и ночь, за что природа опять-таки заслуживает наших похвал. Этих замечаний, мне кажется, достаточно, чтобы перейти теперь к описанию частей грудной клетки. Если же некоторые маловажные-вопросы были мною упущены, то легко можно найти нужное объяснениег 602. внимательно прочитав работу «О дыхании».

ГЛАВА XXII

Рассмотрим еще грудные железы, так как они тоже имеют отношение-к грудной клетке, и тогда мы закончим настоящую книгу. Ввиду того что молоко является выделением полезных детенышу питательных веществ,, вполне разумно, что у некоторых животных, имеющих рога, клыки, гриву или что-либо другое подобное в верхней части, что поглощает все количество выделений, другой полезный сок не мог скопиться в полости грудной клетки, и поэтому природа у этих животных перенесла грудные-железы из грудной клетки на живот, а у некоторых даже в самую нижнюю часть живота, так что они находятся совсем близко от задних конечностей. Природа дала много сосков многородящим животным и два соска животным, не принадлежащим к этому виду. У живых же существ, у которых ни одна верхняя часть не поглощает целиком вещества выделений, природа поместила соски на грудной клетке, два соска — если они производят на свет одного или двух детенышей. Если же они приносят большее 603. число детенышей, природа помещает два соска на грудной клетке, а остальные — ниже. У человека же (именно его мы намерены теперь описать) соски вполне разумно помещаются на груди, во-первых, потому, что это положение для них наиболее удобное, ибо ничто другое этому не мешает; кроме того, потому, что сердце, находящееся под той частью, которая называется грудиной, защищается этими грудными железами, расположенными по обе стороны, и, наконец, в-третьих, потому, что это та область, где выделение полезного питательного вещества может скопиться у людей в большем изобилии. Прежде всего следует доказать первый пункт, а именно, что это место, наиболее подходящее для образования грудных желез. В самом деле, если они были созданы для молока,, если это — самая первая и самая большая польза, которую они приносят живому существу, наконец, если молоко является прекрасно переработанной пищей, то лучше всего следовало бы их поместить в этой области,, где легче и быстрее может образоваться большое количество прекрасно-переработанного молока. Какое же другое место лучше расположено для использования тепла, свойственного живым существам, источником которого является сердце, чем то, которое предназначено для грудных желез у человека? Какая иная часть получает 604. больше переработанной предварительно в артериях и венах крови? Разве ты не видишь, что природе можно было отделить в грудные железы ветвь от большой вены, называемой полой веной и восходящей от печени через диафрагму? Но природа этого не сделала, несмотря на то что вена находилась близко от грудных желез. Она сперва направила эту вену к сердцу, заставила ее пересечь всю грудную клетку и затем, когда вена была близко от ключиц, отделила от нее две значительные ветви и вместе с ними — две артериальные ветви; природа заставила спуститься эти четыре ветви через всю грудь, затем прикрепила две к каждой грудной железе, не преследуя этим длинным путем иной цели, кроме возможно лучшей переработки крови в сосудах. В самом деле, кровь, поднявшись, проходит около сердца и снова с ним встречается, опускаясь, постоянно волнуемая движением грудной клетки, согреваемая от такого постоянного колебания, потому что все время пребывает в области, находящейся 605. в постоянном движении. Все эти обстоятельства сильно способствуют полной переработке. Разве не является ввиду всего этого положение грудных желез наилучшим и наиболее совершенным? Как можно не удивляться в числе всех произведений природы и

тому мастерству, с каким она, создавая каждый орган живого существа для какого-либо назначения, охотно пользуется им еще для какой-нибудь другой полезной цели? Ведь, что может быть более полезным, более справедливым, чем если грудные железы оказывают •сердцу взамен многочисленных получаемых от него преимуществ небольшую услугу, единственную, которую они могут ему оказать. А они могут только защищать его снаружи. Ведь природа их железистая, похожая на толстый войлок. Поэтому они служат сердцу своего рода защитой л укрытием и в то же время согревают его как покрывающие нас шерстяные одежды: холодные, когда мы надеваем их на тело, нагреваются им и вскоре возвращают ему тепло; точно так же железистая субстанция грудных желез, прикрывающая сердце и им согретая, 606. согревает его в свою очередь. У женщин эти две железы, достигая большего развития, чем у мужчин, дают сердцу больше тепла и защиты. Они также полезны для внутренних органов, находящихся в нижней части живота, обладающих у женщин меньшим теплом. В самом деле, как мы доказали, самка всегда холоднее самца. Третий указанный пункт состоит в том, что так как ни грива, ни клыки, ни рога, ни другие подобные придатки не поглощают питательного вещества доставляемого верхней частью грудной клетки, то поэтому самка должна была иметь его в большом изобилии. ■Следовательно, и в этом случае грудные железы занимают у человека наилучшее место. Тем не менее у большинства живых существ природа, опасаясь недостатка питания, в силу необходимости перенесла их к брюшной стенке. Кроме того, она видела, что у этих животных сердце менее нуждается в предоставляемой ими защите. В самом деле, они не стоят, подобно человеку, прямо на двух ногах, но все ходят, опустивши голову 607. как пресмыкающиеся. Мы отметили эту особенность во время наших объяснений, касающихся ног. Отсюда следует, что у них доступны повреждениям извне все части позвоночника, тогда как противолежащие части грудины и живота защищены. Если грудные железы находятся на груди, то их можно видеть и у самцов; если же они помещаются только на животе, то они отсутствуют у самцов, если только новорожденный похож больше на мать, чем на отца, как и Аристотель наблюдал это у лошадей. Почему грудные железы менее выпуклы у мужчины, чем у женщины — это вопрос, относящийся к области проблем природы, и здесь не место его разрешать. Что это устройство, как и все остальное, является делом рук все предусматривающей природы, то об этом мы можем упомянуть в этой книге. Мы вернемся ко всем этим вопросам при рассмотрении половых частей. Но теперь, так как в этой книге речь шла о всех органах дыхания, включая 608. грудную клетку и сердце, мы упомянули о грудных железах ввиду того, что они находятся на груди и защищают сердце. О них придется еще раз поговорить наряду с органами, называемыми женскими.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ Как стать партнёром
Все объявления (25) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 1. Книга восьмая

О ГОЛОВЕ, МОЗГЕ И ОРГАНАХ ЧУВСТВ

ГЛАВА I

609. Так как после всего сказанного следует рассмотреть все части шеи и головы, то прежде чем приступить к описанию каждой: из них в отдельности, полезно изучить, с какой целью эти члены были созданы, особенно если принять во внимание, что у многих животных нет или обоих членов,, или только одной головы. Лангусты, раки, морские раки, крабы не имеют ни того, ни другого; все 610. рыбы имеют голову, но не имеют шеи. Что касается образования шеи, то его нетрудно понять. Шея всегда исчезает вместе с легким. Поэтому у всех рыб нет шеи, ибо у них отсутствует легкое. Напротив, животные, обладающие легким, все без исключения имеют шею. Если это так, то, рассматривая взаимосвязь частей шеи с легким, независимо' от того, касается ли эта связь одной части или нескольких, мы пришли бы к выводу о необходимости всей шеи целиком. Но в ней есть части, не имеющие абсолютно никакого сродства с тканькм легкого; это находящиеся сзади позвонки и содержащийся в них спинной мозг, некоторые связки и сухожилия, и вообще во всей шее многочисленные мышцы, нервы, железы и канал желудка, называемый пищеводом. Есть и другие^ части, свойственные легкому, как, например, артерии и вены, но так как легкое получает их от сердца, то зачем нужна ему еще шея? Остается система трахеи, общая и легкому, и шее-611. Так как три сосуда составляют основу легкого—вена, гладкая артерия и трахея, два первых оо-щи всему телу, так что не найти ни одной области, где не встретились бы та и другая. Что касается системы трахеи, то она существует только в шее и в легком. Являясь единственной в шее, эта очень большая артерия делится в легком, разветвляясь на очень много артерий (бронхов). Вот почему все живые существа, имеющие легкое, вдыхают воздух в это легкое через эту трахею и через нее же выдыхают его. Выдыхание воздуха — материальная причина голоса, как мы это доказали, производится трахеей. Без нее голос не может возникнуть, а первый, и самый важный голосовой орган, называемый гортанью, составляет верхнюю часть трахеи. Ее называют еще глоткой (pharynx) одноименно с органом, находящимся перед гортанью (larynx); отсюда вытекает, что голос отсутствует у всех живых-существ,

шея. В самом деле, так как легкое заключено в грудной клетке, 612. а трахея выходит из легкого и неизбежно заканчивается в полости рта, то все части, расположенные между концом грудной клетки и началом полости рта, были созданы ради этой трахеи. Так как грудная клетка и полость рта разделены и удалены друг от друга, то все промежуточное пространство послужило местом прохождения как для всего, что идет сверху вниз, так и для идущего снизу вверх. Нисходящие органы — это нервы, пищевод, мышцы, спинной мозг, а восходящие — вены, артерии, самая гортань. Для защиты спинного мозга служат окружающие его позвонки. Железы наполняют промежутки между сосудами; кроме того, перепонки и связки защищают и одновременно связывают упомянутые выше части, а кожа прикрывает их все, как одна общая оболочка. Такова шея, созданная, как мы только что показали, для гортани, органа голоса и дыхания. Природа, умеющая использовать часть тела, специально, созданную для определенной цели, также для других несходных функций, наградила 613. многих животных шеей, которая должна выполнять у них функции руки. Вот почему те, которые хватают свою пищу с земли прямо ртом, имеют шею, столь же длинную, как и ноги. Но человек и ему подобные живые существа имеют шею, созданную ради глотки, а эту глотку— ради голоса и дыхания, так что величина ее такова, какая была необходима глотке (pharynx) для выполнения указанных функций. Кроме того, следовало, чтобы области лопатки, плеча, предплечья и кисти получали нервы из шейных позвонков. Несколько далее мы укажем, что так же обстоит дело с диафрагмой. Для создания этих нервов следовало поместить в промежутке между головой и грудной клеткой еще позвонки, из которых и состоит шея. Так как рыбы не имеют трахеи, то у них нет и названных выше частей. Поэтому следует сказать, что шея у них или совсем отсутствует, или очень короткая, состоящая только из двух 614. первых позвонков. Итак, если у этих существ шея очень короткая или ее совсем нет, то она очень длинная у животных, которым она служит вместо рук, и средних размеров у тех, у которых, созданная ради голоса, она затем была создана еще и для того, чтобы дать возможность возникнуть нервам, предназначенным для передних органов 91. Среди этих живых существ находится и человек, описать строение которого является нашей настоящей целью. Итак, мы уже достаточно подробно разобрали вопрос о назначении шеи.

ГЛАВА II

Многим казалось, что голова была создана ради мозга и что, следовательно, она содержит в себе все органы чувств, как бы в качестве служителей и телохранителей великого царя. Но крабы и другие ракообразные (mala-costracoi) не имеют головы; часть, управляющая их чувствами и произвольными движениями, безусловно, находится в грудной клетке, в том месте, где у них сосредоточены все органы чувств. Итак, то, чем у нас является мозг, заменяется 615. у этих животных той частью, к которой

относятся движения и ощущения. Или если началом всего этого является не мозг, а сердце, то у безголовых органы чувств с полным основанием были помещены в грудной клетке, так как таким образом они направляются к расположенному около них сердцу. Наоборот, неправильно, что у других они связаны с мозгом; люди, разделяющие этот взгляд, должны считать голову тем более лишней, что они не сумели бы ни указать назначение мозга, ни расположить вокруг него органы чувств. Ведь думать, что мозг, имея в виду естественную теплоту сердца, был создан для охлаждения и восстановления умеренной температуры, совершенно бессмысленно. При таком предположении природа, вместо того чтобы помещать его так далеко от сердца, или

но не прикрепила бы к головному мозгу начала всех органов чувств. Если бы даже она допустила столь большую небрежность, удалив его от сердца, то ей во всяком случае не было никакой необходимости соединять с ним чувства. Но она не разъединила бы эти два органа двумя столь толстыми и прочными 616. покрышками, одев черепом первый из них и грудной клеткой — второй. Если бы она даже пренебрегла и этими условиями, она, конечно, не поместила бы шеи между этими двумя органами, шеи столь длинной у животных с наиболее теплой кровью, получивших свое название от своих острых зубов 92, шеи, еще более длинной у птиц, так что у них головной мозг столь же удален от сердца, как и ноги. По-моему, это учение того же порядка, как если бы сказать, что пяточная кость была создана ради сердца. Да не подумают, что я шучу, говоря так. Внимательное исследование покажет тебе, что охлаждение скорее доходит до сердца от пяточной кости, чем от головного мозга. Если сердце и пятка кажутся довольно отдаленными друг от друга по меньшей мере у человека, то не у всех животных дело обстоит точно так же. Они также не разъединены двойной костной покрышкой, как плотными стенками. В самом деле, грудная клетка не имеет костей только в нижних частях; здесь находится перепончатое и мышечное тело, называемое диафрагмой, хорошо приспособленное для передачи охлаждения. И, конечно, ты найдешь, 617. что пяточная кость много холоднее, чем головной мозг. Ведь за отсутствием другой причины непрерывность движения способна согреть головной мозг, если уже не говорить о большом количестве и о крупных размерах находящихся там вен и артерий, превосходящих по своей теплоте остальные сосуды любых других частей тела. Кроме того, он покрыт двумя мозговыми оболочками, затем очень твердой, очень плотной и толстой костью, так как таковая кость находится у основания и именно через эту кость, а не через крыши должно пробить себе путь к сердцу охлаждающее действие. Все это, безусловно, увеличит тепло головного мозга и сделает путь для охлаждения к сердцу очень трудным и даже совершенно невозможным. Кроме того, зачем надо приготовлять в головном мозгу охлаждение для сердца при наличии дыхания, действие которого так постоянно и непрерывно. Пока оно действует на живое существо, оно может охлаждать сердце двояко: при вдыхании, вводя струю свежего воздуха, а при выдохе, увлекая сгоревшие части. Если только не представить себе, что воздух 618. теплее головного мозга и что вследствие этого сердце, менее охлажденное, чем следует, нуждается в помощи головного мозга как более холодного. Но таков взгляд люден, пытающихся пустыми словами победить истину или не считающихся с фактами. Ведь при всяких обстоятельствах мы находим, что головной мозг гораздо теплее воздуха, приложим ли мы руки к пролому в черепе или в виде опыта возьмем какое-нибудь животное и, сняв у него часть черепа и надрезав мозговые оболочки, прикоснемся к мозгу. Более того, всякий знает, что в случае пролома мы прилагаем наибольшие усилия к тому, чтобы извлечь кости из головы, чтобы мозг не охладился. Его охлаждение — случай, наиболее опасный для раненого. А между тем, если бы воздух был теплее головного мозга, он не охладил бы его. Но в действительности даже летом он легко охлаждается и требует немедленного согревания, не только потому, что он сам не является холодным телом, но и потому, что он болезненно переносит прикосновение к холодной субстанции. Может быть, скажут, зло происходит не 619. от головного мозга, а от охлаждающихся оболочек, особенно тонкой оболочки, в которой находятся наиболее многочисленные вены и артерии и которая беспрестанно пульсирует на всем своем протяжении, что не может иметь места без наличия тепла, доходящего до кипения. А вы, почтеннейшие, утверждая, что тонкая оболочка теплая, дерзаете заявлять, что головной мозг холодный, тогда как она со всех сторон проникает в ткань мозга, так что нельзя найти ни одной части мозга, которая не имела бы ее! Или, может быть, вам не известен этот факт и вы полагаете, что мозг только окружен ею, а не пронизан и оплетен ею во всех направлениях? Даже в том случае, если бы она только окружала головной мозг, он не мог бы охлаждать сердце, от которого он так удален и разделен двойной костной преградой. И разве он не должен согреваться оболочкой, с которой находится в постоянном соприкосновении, если только не допустить, что холодная часть может охладить даже отдаленные области, а теплая не может согреть даже соседние? Ведь таковы, безусловно, вздорные доказательства тех, кто меньше заботиться об истине и больше беспокоится о том, чтобы защищать свои собственные 620. взгляды, и кто не только не полагается на1 чувства и логическую последовательность, но не стыдится бороться с ними.

ГЛАВА III

X1то эти толкования были приняты кое-кем, этому удивляться нечего, но :кто не преисполнится высшего удивления, если их поддерживает Аристотель, философ, не пренебрегший изучением явлений, раскрываемых анатомией, признающий их

полезность, который сам говорит, что среди проблем одни требуют решения, другие — разъяснения, третьи — подтверждения чувствами? 93 А затем оказывается, что он не верит больше явлениям, подтверждаемым чувствами, и забывает свои собственные слова. В самом деле, осязание всегда говорит о том, что головной мозг теплее окружающего воздуха. И вот Аристотель полагает, что он был создан для охлаждения сердца, но он забывает, что сам же заявлял, что это охлаждение — результат дыхания. Он достоин похвал за то, что, согласно Гиппократу и вместе с тем истине, доказал пользу дыхания. Но он не прав, забывая, что в другомместе сам сказал, 621. что воздух по природе теплый. Или, если его можно оправдать за то, что он забыл свои ошибочные утверждения, то нельзя оправдать за то, что он думает, будто сердце недостаточно охлаждается одним воздухом, и что ему необходим еще орган, далеко не столь холодный, как воздух, и который, даже если бы он был холоднее этого воздуха, не смог бы ввиду своей отдаленности, количества и плотности промежуточных тел передать холод сердцу? Но во имя богов, если воздух через легкое проникает до самого сердца, или не сам воздух, то по меньшей мере его свойство и видя, что это происходит постоянно, без перерыва, как можно вообразить, будто для того, чтобы умерить его тепло, ему необходим еще помощник? Если же ему нужна помощь, то лучше было бы утверждать, что охлаждение дает ему легкое, приписывая это или его мягкой субстанции, как это делает Платон, или его холодной природе. Ведь ничто не мешает отваживаться на подобные утверждения, поскольку вообще решились пренебрегать свидетельством органов чувств 622. [Итак, если, полагаясь только на осязание, можно доказать, что легкое теплое, и если следует допустить также на основании осязания, что и сердце также теплое] м, как можно не поверить, что головной мозг теплее воздуха, так как охлаждение его до температуры воздуха равносильно смерти. Как может головной мозг охлаждать сердце, и разве не скорее сердце способно согревать мозг, находящийся над ним, так как всякое тепло стремится подниматься? И почему головной мозг посылает .к сердцу незаметный нерв, тогда как все органы чувств берут от мозга большое количество его вещества? Ведь нельзя было бы сказать и того, что головной мозг, будучи предназначен для охлаждения сердца, является полезным органам чувств для чего-либо иного. В самом деле, орган, •созданный для охлаждения сердца, должен обязательно, будучи источником холода, передавать его всем соседним телам. Таким образом, из всех органов один только мозг являл бы собой чудо, если бы он мог через многочисленные промежуточные тела охлаждать очень отдаленные части и более теплые, чем он сам, и если бы он не мог оказывать того же действия на тела 623. очень близкие и менее теплые, с которыми он соприкасается. Но, говорит Аристотель, не все органы чувств доходят до головного мозга. Что это за речи, о Аристотель! Я стыжусь даже сегодня, вспоминая эти слова. Разве в каждое ухо не входит слуховой нерв с самыми оболочками? Разве не спускается к каждой стороне носа часть головного мозга, значительно более важная, чем та, которая направляется к ушам? Разве каждый глаз не получает нерв мягкий и нерв твердый, из которых один прикрепляется к задней стенке, другой — к двигательным мышцам? Разве не доходят до языка четыре нерва, два мягких, проникающих через небо, и два твердых, спускающихся вдоль каждого уха? Итак, все органы чувств связаны с головным мозгом, если следует верить зрению и осязанию. Нужно ли мне говорить о других частях, входящих в состав мозга. Нужно ли доказывать, какую пользу приносят мозговые (chorioeides) ■оболочки, сетчатое сплетение, шишковидная (conarion) железка, воронкообразное (myelos; pelvis) продолжение полости третьего мозгового желудочка, воронка, лира, червеобразное 624. возвышение, множество желудочков, отверстия, посредством которых они сообщаются друг с другом, разнообразие очертаний, две мозговых оболочки, апофизы, идущие к спинному мозгу, корешки нервов, которые не только входят в органы чувств, но и идут к горлу, гортани, пищеводу, желудку, ко всем внутренним органам, кишкам, ко всем частям лица? Аристотель не пытался объяснить назначение ни одной из этих частей, так же как и нервов сердца; а ведь головной мозг — начало всех этих нервов. Если бы он был предназначен только для охлаждения, он должен был представлять собой бездейственную и бесформенную губку, не имеющую никакого искусного строения; а сердце, если оно не является началом ни артерий, ни природного тепла, не только не имело бы сложных очертаний, но не должно было бы и существовать как начало. Эти прекрасные цели, отмеченные в обоих органах наивысшей мудростью, подтверждаются главным образом тем обстоятельством, что последователи Аристотеля не только не допускают, что головной мозг является началом нервов, а сердце — началом артерий, 625. но и заявляют, что один из двух органов лишен всякой целесообразности. Одни говорят об этом громко, как Филотим, другие ходят кругом да около, как сам Аристотель. В самом деле, признавая за головным мозгом только одно свойство, которого он абсолютно лишен, и полагая, что головной мозг не имеет никакого другого назначения, он тем самым присуждает его к полной бездеятельности, хотя и не решается открыто признаться в этом. Но теперь не место говорить о функциях. То, что мы сказали в начале всей этой работы, становится совершенно ясным, а именно, что невозможно обстоятельно описать назначение какой-либо одной части, не зная функций всего органа.*

ГЛАВА IV

Итак, для настоящих объяснений мы вновь воспользуемся нашими доказательствами приведенными в другом месте. Мы доказали в нашей работе «О догматах Гиппократа и Платона», что головной мозг есть начало всех нервов, всякого ощущения и

произвольного движения и что началом всех артерий и природного тепла является сердце. Опираясь на эти данные, которые будут лежать в основе нашего изложения, мы опишем 626. назначение частей головы и прежде всего самой головы в ее целом. Вот вопрос, который мы поставили себе целью обсудить с самого начала этой книги и разбор которого, как мне кажется, мы достаточно продвинули вперед, чтобы признать, что голова была создана не для головного мозга, даже если считать мозг началом ощущения и произвольного движения, и что невозможно не погрешить во всем этом рассуждении и не попасть в затруднительное положение при отыскании назначения каждой части, если, лишив головной мозг того, что составляет начало вышеназванных функций, допустить, что за точку отправления следует принять отыскание цели существования головы. Ведь крабы, все семейство раковых, а также киты и многие другие подобные животные или совсем лишены головы, или имеют только один зачаток. Тем не менее у всех этих животных все органы чувств находятся в груди, а следовательно, и начало всех этих чувств помещается там же. Это начало не следует называть подобием головного мозга, как это 627. иногда делает Аристотель, введенный в заблуждение наименованиями, даваемыми не по самой сути дела, а по случайным обстоятельствам. Это относится к термину (enkephalos —«содержащийся в голове»). В самом деле, название это он получил от занимаемого им положения. Платон, желая охарактеризовать его вещество и считая себя правым, называет его myelos — «питательное вещество». Но если это так, то следует еще кое-что прибавить к этому названию. Ведь существует один мозг в позвоночнике, другой — в каждой из костей, но эти разновидности мозга не являются началом всякого ощущения и движения. Поэтому многие называют его головным мозгом, подобно тому, как говорят спинной мозг, другие, не называя его головным мозгом, называют его просто мозгом. Но и согласно последним, это — смысл слова, а не его название, которое характеризует эту часть; таким образом, то, что высказано нами с самого начала, остается непреложным, а именно, что головной мозг не имеет подооного глазам, ушам, языку, легкому и почти всем другим частям специального названия, определяющего его сущность. О перечисленных выше частях можно сказать, что орган зрения называется 628. глазом, орган слуха — ухом, то же — и по отношению к каждой из других частей. Но мы не можем сказать, как называется орган, являющийся началом ощущения и движения. Его нельзя назвать просто мозгом (myelos), потому что не всякий мозг обладает качествами, свойственными ему. Его нельзя назвать просто enkephalos — («содержащийся в голове»),, так как у животных, не имеющих головы, по-видимому, не существует головного мозга; все же из-за этого не следует называть его подобием головного мозга, остерегаясь такого названия. В самом деле, хотя у крабов глаза и уши занимают иное положение, мы не называем их подобием глаз и ушей. Ведь у каждого органа сущность не изменяется от занимаемого им положения, даже если его название происходит от местоположения. Также обстоит дело и с головным мозгом, хотя он и обязан своим названием своему положению, так как получил его оттого, что помещается в голове. Однако, когда мы увидим его укрепленным на частях грудной клетки у лишенных головы животных, мы не скажем, что это— другое вещество, подобное головному мозгу. Мы скажем, что это именно и есть головной мозг, признавая, однако, что старое 629. название ему не подходит. Чтобы то, что я говорю, стало для тебя более ясным и более очевидным, обозначь его латинским названием «cerebrum» 95, обусловленным, по-видимому, не положением и не каким-либо другим обстоятельством, а самой сущностью, и ты убедишься, что ничто не помешает тебе сказать, что у человека cerebrum — название, которое дают ему римляне,— расположен в голове, у крабов — в грудной клетке; хорошо, вместо cerebrum назовите его skindapsos 96 подобно тому, как мы называем глазом орган зрения не только, если он находится в голове, но и тогда, когда он помещается на грудной клетке. Точно так же, какая бы ни была у животного часть, управляющая для всех других ощущениями и произвольными движениями, назовем ее скиндапсом. Если головной мозг является источником ощущения и движения и если ощущения и движения существуют у животных, которые не имеют головы, но имеют головной мозг или его подобие, то ясно, что голова создана не ради головного мозга. Можем ли мы еще сказать, что крабы обладают подобием скиндапса? Или, очевидно, не можем? В самом деле, надлежит давать одно наименование 630. всем органам, имеющим одну и ту же функцию. Все зрительные органы, хотя бы и различные и разнообразной формы [в зависимости от своего положения.—В. Т.], по праву называются глазами. На том же основании все органы слуха называют ушами, а носом — все органы обоняния. Точно так же часть, управляющая ощущением и движением, едина и тождественна у всех живых существ, хотя она и находится в различных областях. Но если у упомянутых Животных эта часть помещается в грудной клетке, то ясно, что голова не была создана ради этой части, как не была она создана и ради полости рта, так как и рот помещается у тех же животных в области грудной клетки. Это же можно сказать и в отношении ушей, так как и они занимают то же положение. Наконец, у всех животных, не имеющих головы, нос и каждый из остальных органов помещается в области груди.

ГЛАВА V

Но с какой же целью природа снабдила головой большинство живых существ? Мне кажется, что мы 631. узнаем это, лишь следуя тому методу исследования, который наметили с самого начала. Если мы среди частей, находящихся в голове, найдем такую, которая отсутствует в груди безголовых, то мы не ошибемся, сказав, что голова существует ради этой ч;асти. Таким будет

метод нашего исследования. Было бы желательно, чтобы удалось открыть то, что является предметом нашего исследования; а открыть это можно следующим образом: у крабов, китов, лангустов и у всех безголовых глаза находятся на удлиненной шее; но и эти глаза не могли находиться в нижней части, как рот, нос и уши, так как их функции требуют возвышенного положения. По этой причине те, кто ожидает нападения врагов или разбойников, взбираются на стены, на высокие башни и горы. Также матросы, влезающие на мачту, замечают землю раньше едущих на палубе. Ведь поднявшемуся на возвышенность виден более широкий горизонт, чем находящемуся на равнине. У упомянутых животных, имеющих в качестве кожи твердую чешую, была возможность надежно поместить высоко на шее глаза, 632. состоящие также из твердого вещества, и прикрыть их оболочкой, образовавшейся из кожи, столь же твердой, как чешуя; что касается человека и других живых существ, похожих на него, у которых глаза обязательно должны были быть мягкими из-за ткани тела и покрывающей их оболочки, столь же мягкой, как и сама кожа, было опаснее помещать глаза на выкате на удлиненной шее, так как даже у ракообразных глаза не всегда выдаются, но входят в свои впадины. Если эти животные страшатся приближения врага или если действие глаз является в данный момент лишним, они втягивают их в грудную клетку и дают им покойно отдыхать, так как природа приготовила им в этом месте убежище. Поместить наши глаза в низком месте противоречило бы их назначению. Поместить глаза на беззащитной шее было небезопасно, и поэтому природа, не желая ни уменьшить их полезность, 633 ни уничтожить их безопасность, решила поместить глаза на возвышенном месте, одновременно дав им защиту. Наверху она создала брови, снизу она выступом выдвинула щеку, с их внутренней стороны она расположила нос, а с наружной — кость, называемую скуловой. Но голова не состоит из соединения этих частей, так как эти последние могут суще" ствовать без головы. Зачем же нужно было поместить в этом месте остальные части, совокупность которых называется головой? Каждый орган чувств нуждается в мягком нерве; в нерве, потому что он есть орган ощущения; з мягком нерве, потому что орган чувства должен быть известным оора-зом расположен и возбуждаться внешним предметом, чтобы возникло ощущение. А ведь мягкое вещество более способно воспринять впечатление, а плотное — действовать. Вот почему мягкие нервы нужны органам чувств, а плотные — всем остальным частям, предназначенным для произвольных движений. Поэтому в самих органах чувств, приводимых в движение волей, как глаза и язык, существуют нервы 634. двух видов, а не только мягкие нервы, как в ушах и носе. Отсюда следует, что в случае повреждения одного из двух нервов страдает только та полезная функция, которая связана с поврежденным нервом. Так, не раз можно было наблюдать, что язык лишен или движения, или способности ощущать и оценивать вкус. Кроме того, мягкие и плотные нервы выходят не из одних и тех же частей головного мозга и следуют не по одному пути, чтобы дойти до органов чувств. В самом деле, одни, выйдя из мягких частей, а другие — из плотных, направляются к органам чувств одни — по прямой ЛИНИИ, а другие — обходом. Итак, среди нервов, заканчивающихся у языка, одни — вышедшие из нижних и передних частей, другие — вышедшие из задних и боковых частей головного мозга — прикрепляются к языку, но первые непосредственно, а вторые — твердые после предварительного огибания, вокруг шеи. Кроме того, мягкие нервы разветвляются по наружной поверхности языка, тогда как твердые нервы расходятся в мышцах. Ведь, •с одной стороны, язык своей наружной поверхностью воспринимает 635. вкусовые впечатления, а с другой стороны, он приводится в движение мышцами. Разум требовал, чтобы нервы, предназначенные для ощущения, прикреплялись к частям, более приспособленным к этому, тогда как другие нервы — твердые внедрялись в мышцы как органы движения. То же относится и к нервам глаз, из которых одни — твердые нервы — внедряются в мышцы, а другие — в главный и существенный орган зрения — в хрусталик. Но в числе всех этих мягких нервов, идущих к глазам, языку, ушам и носу, нет ни одного, который, раз пройдя через череп, продолжался бы за пределы этих органов, подобно каждому из твердых нервов. Ведь он был бы тотчас же разорван или поврежден не только при встрече с внешними предметами, но еще гораздо раньше — с частями самого тела, с которыми он каким-либо образом пришел бы в соприкосновение. Вот лочему каждый орган чувств должен находиться близко от головного мозга. Если это так, то мы нашли то, что ищем с самого начала. Ясно, что головной мозг был помещен 636. в голове ради глаз и что каждый из других органов чувств был помещен там из-за головного мозга. Совершенно понятно также, что местоположение рта должно было находиться в голове, так как в нем должен был помещаться язык. Было лучше, чтобы язык не был обнажен и совершенно открыт, и он не мог быть надежнее укрыт, чем во рту. Находясь в этом месте, язык мог лучше оценивать вкусовые качества, служить органом речи и весьма содействовать акту жевания и глотания.

ГЛАВА VI

Мы сказали все, что хотели сказать о голове как целом. Теперь следует рассмотреть назначение каждой из ее частей, начиная с самого головного мозга. По своей ткани головной мозг очень похож на нервы, началом которых он является, с той только разницей, что головной мозг мягче, чем нервы — свойство, вполне подходящее для органа, где сходятся все ощущения, где зарождаются все вымыслы воображения и мысли интеллекта. В самом деле, легкая изменяемость 637. —это условие, благоприятное для подобных функций и впечатлений, а изменяемости всегда больше в мягком, чем в плотном. Вот почему

головной мозг мягче, чем нервы. Но так как нервы должны были иметь двоякую природу, как мы это только что сказали, то и сам головной мозг был создан двояко: более мягким в передней части, более плотным в другой части, которую анатомы называют мозжечком (encranion) и побочным мозжечком (parenkephalis). Они разделены складкой твердой оболочки и соединяются только на уровне прохода, расположенного под теменем и телами, окружающими этот проход. Так как передняя часть должна была быть мягче как начало мягких нервов, идущих к органам чувств, а задняя часть — более плотной как начало плотных нервов, распределяющихся по всему телу, и так-как в смысле безопасности было нежелательно, чтобы мягкий нерв соприкасался с плотным, то природа создала раздел между двумя частями мозга и между ними поместила твердую оболочку, которая должна была покрыть и весь головной мозг, состоящий из названных выше двух частей. Кроме того, в этом переднем638. мозгу части, смежные с оболочкой, называемой твердой и толстой, были с полным основанием созданы более плотными; средняя же часть, находящаяся под ними,— более мягкой. В самом деле, наружная часть должна была быть защищена от повреждений и предназначена для образования более плотных нервов. Что же касается средней части, то она в самом своем положении находила защиту от поражений и являлась начальной точкой, подходящей для мягких нервов. Ведь из побочного мозжечка не зарождается ни одного мягкого нерва. Но передняя часть головного мозга должна была обязательно дать начало некоторым плотным нервам, как, например, по моему мнению, двигательным нервам глаза. Следовательно, несмотря на то что эти последние находятся близко от мягких нервов, они в противоположность им начинаются не в глубоких частях, но в плотных и поверхностных. Итак, все нервы имеют большую плотность, чем головной мозг, и не отличаются сильно по своему веществу; хотя они одной и той же природы, все же отличаются друг от друга 639. по своей сухости и плотности. Чувствующие нервы, идущие к глазам, несколько 9? плотнее головного мозга, но не кажутся более уплотненными. Из числа всех нервов эти одни покажутся тебе состоящими из вещества головного мозга сгущенного, но не засохшего. Однако только в этих нервах можно заметить видимые протоки (poroi — каналы, пути). Вот почему многие анатомы их так и называют, говоря, что они, выйдя лз головного мозга, внедряются в заднюю стенку глаза. Два канала, направляясь по одному в каждый глаз, растягиваясь и сплющиваясь, образуют сетчатую оболочку, но анатомы добавляют еще, что некие нервы направляются к глазным мышцам. В голове находятся четыре органа чувств: глаз, ухо, нос и язык. Хотя у всех начало ощущения исходит от головного мозга и в этом отношении они кажутся одинаковыми, однако между ними существует специфическое различие, касающееся как самих чувствующих способностей, так и тех тел, при помощи которых эти способности достигают органа. 640. В самом деле, среди многих способностей одна воспринимает запах, другая — вкусовые ощущения, эта — звуки, та—краски. Что касается трактов (hodon), то тот, который, выходя пз каждого желудочка головного мозга, заканчивается уноса, представляет собой удлиненный отросток, ничем не отличающийся от других желудочков 98, тот же, который ведет к глазам, по качеству несколько отличен п не является полностью нервом; ведущий к языку является настоящим нервом, но нервом мягким. Тот же, который подходит к ушам, представляет собой нерв, не столь мягкий, но и не плотный. Пятый тракт, через который проходят восприятия, вышедшие из головного мозга, есть нерв сильный и плотный, поэтому он пригоден для движения и осязания наиболее грубого из всех органов чувств, но не способен к тонкому распознаванию, свойственному другим органам чувств. Каждый из них обязательно должен испытать какое-либо изменение, чтобы возникло ощущение. Но не каждый орган чувств изменяется благодаря всякому воспринимаемому пм предмету. Способный ощущать блестящее и светлое реагирует на краски, воспринимающий движение воздуха — на звук, 641. а чувствительный к парам — на запахи; одним словом, подобное познается подобным. Таким образом, орган чувств, связанный с воздухом, не может изменяться под влиянием красок; ведь необходимо, чтобы тело было блестящим, светлым и очень ясным, если оно должно воспринимать ясно и отчетливо цвета; подобное изменение рассмотрено в книгах «О зрении». Мутное и паро-, образное также не может выполнять этой функции, как и влажное и водянистое, твердое и землистое. Так что ни один аппарат чувств, кроме органа зрения, не будет изменяться под воздействием красок, так как один только, этот орган чувств имеет чистый и блестящий аппарат чувств, стекловидное тело, как это также доказано в книгах «О зрении». Но это изменение не имело бы последствий, если бы оно не было воспринято управляющим началом, местопребыванием сознания, памяти и понимания. Вот почему часть головного мозга продолжается до стекловидного тела, чтобы осознать получаемые им впечатления. Одно только это удлинение 642. содержит в себе чувствительный канал, потому что оно одно содержит большое количество психической пневмы. Мы говорили о субстанции этой пневмы, об ее свойствах и происхождении в работе «О догматах Гиппократа и Платона». Но как мы уже тысячи раз повторяли, здесь не даем указаний о функциях. Но так как невозможно распознать назначение каждой частей, не зная ее функции,— а этот пункт доказан нами с самого начала,— то следует напомнить эти функции. Итак, возвратимся к нашей теме; так как орган зрения должен быть светлым и блестящим, то он снабжается из главного источника обильной пневмой, а из головного мозга. ему посылается ясное и различимое удлинение, которое на всем своем пути до глаза [мягкое по образу и подобию мозга; но] ввиду того, что пневма. должна пройти через череп, оно становится в целях большей безопасности более плотным отвердевшим и спрессованным. Как только это удлинение' проникает во впадины, находящиеся под бровями и называемые глазными

643. орбитами, оно сильно расширяется благодаря тому, что уплощается и становится более тонким. Таким образом, оно снова обретает свою перво начальную природу, так что головной мозг точно воспроизводится в нем своим цветом, консистенцией и другими особенностями, о которых мы более подробно скажем, когда будем специально говорить о назначении! частей глаза. В настоящий момент мы напомнили о строении глаза лишь настолько, насколько это было необходимо для наших объяснений, каса ющихся частей мозга. В самом деле, если бы головной мозг не был местом отправления и восприятия изменений, происшедших в каждом органе- чувств, живое существо было бы лишено ощущений. Обрати внимание' на людей, пораженных ударом: несмотря на то что все их органы чувств- невредимы, они им в этом состоянии больше не нужны для распознавания: того, что распознается чувствами. В глазах же, состоящих из оболочек,, закрытых со всех сторон, впечатление, полученное от красок, быстро- достигает того участка головного мозга — сетчатой оболочки, который в них содержится. В самом деле, роговая оболочка настолько тонкая, белая, чистая, что сама не нарушает этих изменений, а равно и не мешает 644. проходящим через нее впечатлениям. После нее непосредственно- следует кристаллоподобное влажное тело до самого зрачка, где это тело- соединяется с участком головного мозга, находящимся в глазах. Теперь понятно, почему из головного мозга к глазу отходит чистая субстанция, почему она уплотняется, проходя через череп, почему опять при входе в глазные впадины она становится мягкой, уплощаясь, почему одна из- всех она содержит ощущаемый канал. Что касается ушей, то теперь совершенно необходимо было, чтобы до них дошло удлинение головного мозга для восприятия приходящего извне впечатления. Этим впечатлением является шум, звук, возникающий от удара по воздуху или от ударяюще го воздуха безразлично, при условии, что движение, возникшее благодаря удару, двигаясь подобно волне, дошло до головного мозга. В данном слу чае, как и в глазах, нельзя было поместить перепонку на нервы. В резуль тате этого могло бы возникнуть значительное препятствие, мешающее приведенному в движение воздуху коснуться ушей, особенно если движе ние слабое, как это наблюдается при слабых голосах 645. Однако нельзя: было оставить нервы совершенно обнаженными и подверженными всяким внешним ударам. Также не следовало — это было бы третьим и последним способом — создавать для них в качестве прикрытия редкую и достаточно-тонкую перепонку, чтобы открыть проход и доступ воздуху. В самом деле, благодаря этому средству были бы всячески повреждены не только нервы, но и самый мозг подвергся бы охлаждению. Итак, природа, зная, что плотная перепонка защитила бы, конечно, орган восприятия от повреждения, но повлекла бы за собой глухоту, и что без перепонки он был бы крайне-подвержен повреждениям. Остается только одна третья возможность; но если бы сюда прибавить для безопасности какое-нибудь, хотя бы незначительное средство, этого было бы вполне достаточно; зная все это, природа поместила там толстую и твердую кость и пробуравила ее спиралями, согнутыми наподобие лабиринта. Благодаря этой предосторожности натиск холодного воздуха, который несомненно ощущался бы при прямом прохождении, понемногу ослабевает вследствие разнообразия преломления [в этих извилистых поворотах — В. Т.], а проникновение всех других плотных "частиц до самого нерва было бы заранее задержано 646. В самом деле, тела, превышающие размером проход, не только не смогут его поранить, но даже и прикоснуться к нему. Что же касается более мелких частиц, то

попавшие туда постепенно без напора, запутавшись, так сказать, в этих спиралях, коснутся перепонки мягко и слегка. Но не только этими средствами: природа обеспечила слуховым нервам наивысшую защиту от повреждений, она не забыла дать им подходящее строение, сделав их, насколько возможно, более твердыми. Ведь, если бы они были абсолютно твердыми, они, правда, были бы менее уязвимы, но почти лишились бы всякой восприимчивости, и наоборот, если бы слуховые нервы были мягкими, как нервы глаз, они были бы очень восприимчивы и очень чувствительны к повреждениям. Но природа ничего так не

избегает, как возможности подвергаться" повреждениям, зная, что вместе с тем погибает и сама функция. Мы часто уже касались этого вопроса. Вот почему слуховой нерв создан более плотным, чем это требуется для его функций. Наоборот, нерв языка 647. более мягкий, так как природа имела в этом случае в качестве защиты окружающую его полость рта; но, несмотря на это, мы поместили на четвертом месте этот орган чувств, который не может отличить ни цветовых качеств, ни движения воздуха, ни даже запахов. Впрочем, язык получил именно такой" нерв, какой он должен был получить, принимая во внимание безопасность своего положения. Что же касается слухового нерва, то он скорее был расположен для того, чтобы противостоять повреждениям, чем для восприятия ощущения вследствие вышеуказанных причин. Последний орган чувств, а именно обоняния, один среди всех остальных находится внутри черепа в передних желудочках головного мозга, содержащих парообразную пневму. Ведь было необходимо, чтобы частица, вызывающая это ощущение, изменила и часть головного мозга. Кроме того, было бы необходимо, чтобы чувствительный аппарат был окружен такой перепонкой, кетовоерая могла бы его защитить и не затруднять проникновения ощутимых частиц. Но если бы ей было предназначено не преграждать пути, она должна была бы быть более проницаемой, чем перепонка уха в той мере, в какой ощущение, воспринятое этой последней, более грубое, чем ощущение, 648. воспринятое обонянием. В самом деле, насколько воздух уступает свету по тонкости своих частиц, почти настолько же воздух уступает в этом отношении запахам. По тому, что мы наблюдаем каждый день, можно убедиться, насколько широки должны быть проходы, проникающие через перепонку этой части. Ведь, если какое-либо тело засорит ноздри, как говорит Платон 10°, никакой запах не проходит через его ткань; только воздух, лишенный пахучих частиц, проходит через нее. Этот факт ясно доказывает, что частица пара имеет больший объем, чем вместимость проходов перепонки, служащей для закупорки, и что перепонка органа обоняния должна иметь более широкие отверстия. Это ясно видно, если взять перепонку мертвого животного, растянуть ее во всех направлениях и рассматривать при ярком свете. В самом деле, поскольку она сохранилась в естественном виде, т. е. морщинистой и неплотной, то, так как ■складки лежат друг на друге вокруг проходов, отверстия не видимы: но, когда складки разглаживаются благодаря растяжению, их легко заметить, если только ты не будешь исследовать после того, как чрезмерный холод или значительное 649. время сделают их твердыми и высушат. Если животное пало недавно, лучше всего произвести этот опыт, поливая перепонку теплой водой. Большим доказательством пористости обонятельной перепонки служит также частое и внезапное выделение излишков, ■текущих сверху; древние называли их соплями и мокротой (Ыёnna, coryza), а современники — слизью (туха). В самом деле, это один из обычных искусных приемов природы — никогда не упускать ни одного возможного назначения или функции органа, когда она легко может выполнить несколько функций при помощи одного органа. Так и в данном случае, ибо желудочки головного мозга, находясь над органом обоняния, неизбежно воспринимают излишки, текущие из окружающих частей; живое ■существо было бы постоянно подвержено апоплексиям, если бы природа не открыла и в данном месте путь, пригодный для истечения. Ведь было невозможно придумать нечто лучшее, чем этот канал, одновременно и широкий, и наклонный. Таким образом, излишки выходят 650. из внутренних частей наружу через носовые проходы, тогда как снаружи внутрь поднимаются мельчайшие частицы, охваченные обонятельной способностью, и один орган выполняет эти два назначения, из которых одно необходимо для самой жизни, а другое делает жизнь более приятной. Существуют два других отлогих канала, которые по небу изливают в рот излишки из всего головного мозга. Когда живое существо совершенно здорово и питание протекает нормально, одних только этих каналов достаточно. Итак, первое назначение каналов головного мозга, открывающихся в ноздри, назначение, ради которого они главным образом существуют, состоит не в том, чтобы выбрасывать излишки, но в том, чтобы оказывать чрезмерную помощь больному мозгу и прежде всего оценивать запахи, но еще более важное и необходимое для самой жизни назначение состоит в том, чтобы сделать возможным доступ воздуха в головной мозг для его дыхания. Этот факт, как и все другие, не напрасно упоминается Гиппократом. Итак, на всех этих основаниях и еще других, о которых мы скажем, орган обоняния — единственный из органов, 651. находящийся в самом мозгу. Так как перепонка этого органа должна была быть пориста и продырявлена многочисленными и широкими отверстиями, чтобы свободно передавать мозгу воздух для дыхания, испарения, для определения запахов, наконец, чтобы быстро выделять, если нужно, массу излишков, и так как в результате подобного строения получалась большая чувствительность самой перепонки — большое неудобство для самого важного из всех органов [головного мозга.— В. Т.], то природа поместила снизу кость с разнообразными отверстиями наподобие губки, чтобы предупредить вторжение извне твердого тела и не допускать при дыхании прямого попадания холодного воздуха непосредственно в желудочки мозга. Ведь мы не всегда вдыхаем умеренно холодный воздух; наоборот, иногда он бывает чрезвычайно холодным. Если бы он по прямому пути проник в мозг, он чрезмерно охладил бы его, что угрожало бы самой жизни.

ГЛАВА VII

Но эти продырявленные и ноздреватые кости, находящиеся перед перепонкой и называемые 652. анатомами решетчатыми, были созданы для предупреждения подобного случая. Было бы правильнее называть эти кости не решетчатыми, а губчатыми,

согласно сравнению, сделанному Гиппократом. В самом деле, их дырки столь же разнообразны, как у губки, и они продырявлены не по прямой линии, как в решете. Правда, твердая оболочка, покрывающая головной мозг, продырявлена как решето, но кости, расположенные перед ней, продырявлены более разнообразно, наподобие губки. Отверстия не совпадают по прямой линии и не совсем прямые. Есть прямые, но большинство наклонные и в то же время извилистые, так что длинный путь и частые обходы должны быть проделаны всяким телом, которое, проходя через них, направляется к мозгу. Это устройство дает, как мне кажется, еще новое доказательство высшей мудрости творца всех живых тварей. Выше мы прославляли его за то, что часто он приспособляет один орган для нескольких функций. Сейчас мы можем доказать нечто большее, а именно, что эти функции 653. не в малой степени полезны друг другу. В самом деле, поскольку эти похожие на губки перегородки были установлены для безопасности мозга, орган обоняния из-за них подвергался опасности оказаться несовершенным, если бы он не получил еще возможности и дышать. В самом деле, никакое вещество не может свободно пройти через губчатые тела только в силу свойственного ему импульса. Часто даже содержащаяся в них вода, по природе своей стремящаяся всегда вниз и текущая в этом направлении, не роняет ни одной капли, тогда как в предметах с отверстиями, как в решете, она быстро стекает. Наоборот, если пары снизу подходят к решетчатой кости, эта губчатая кость останавливает их прохождение, тогда как тела, продырявленные наподобие решета, пропускают их вверх. Ведь эти последние только разрывают непрерывность тканей, а губчатые тела останавливают ткани в их движении. Для того чтобы подобное тело быстро выпустило все свое содержимое, следует или сжать его со всех сторон, подобно тому как руки выжимают губку, или быстро втянуть его содержимое, как делают при всасывании губами, 654. или сообщить ему сзади сильный толчок, подобно тому как, вдувая в такие органы, мы их открываем. В этих губчатых костях функция вдыхания и выдыхания выполняется легко. Первое имеет место, когда мозг втягивает воздух внутрь, а второе — когда он выталкивает его наружу. В самом деле, излишки не могли бы быть удалены, если бы они не просачивались понемногу и в течение продолжительного времени, а восхождение пахучих частиц не происходило бы, если задержки в пути позволили бы им собраться, смешаться, соединиться и восстановить прежние свои свойства, потерянные ими при разжижении. Но в действительности благодаря объединению функций определение запахов является побочным обстоятельством вдыхания, а выталкивание всяких частиц — выдыхания. Ведь во время этого акта сила, с которой втягивается воздух, увлекает за собой много частичек, которые не смогли бы проникнуть в силу собственного движения; с другой стороны, определение запахов приносит немалую пользу самому дыханию, не пропуская без нашего ведома вместе с чистым воздухом 655. вредных газов; потревоженный орган чувства заставляет нас делать одно из двух: или возможно скорее бежать от них, или поднести к носу тело, преграждающее доступ газам и пропускающее воздух. Для освобождения обонятельных путей, подчас закупоренных клейкой и густой материей, нельзя было придумать лучшего устройства, чем настоящее. Созданные не только как обонятельные органы, но и как дыхательные, они дважды очищаются — один раз входящим воздухом, а другой раз — выходящим. Если они окажутся заложенными слишком плотно, так что умеренная и обыкновенная струя воздуха не может их освободить, следует прибегнуть к действию, называемому выдуванием (ecphysesis), которое представляет собой резкое выдыхание; так что немаловажный обмен услугами происходит между функциями и назначением, созданными вместе. Природа придумала эту взаимность для того, чтобы живое существо пользовалось жизнью и притом более приятной 656. Кроме того, отсюда проистекает еще одно большое преимущество, состоящее в том, что число органов не обязательно должно равняться числу существующих назначений и что часто одного органа достаточно для многочисленных функций и назначений.

ГЛАВА VIII

Таким образом, мягкая оболочка одновременно и укрепляет, и покрывает головной мозг, и, кроме того, объединяет все находящиеся в нем сосуды. Такова также внешняя оболочка у зародыша и брыжейка животного. В самом деле, обе перепонки состоят из многочисленных вен и артерий, расположенных друг около друга, и тонкой перепонки, соединяющей промежуточные части. Точно так же эта мягкая оболочка соединяет все вены и артерии головного мозга, чтобы они не скрещивались, не перепутывались и не смещались во время движений ввиду непрочности их основания, так как они лежат на влажном, мягком и почти жидком теле. Вот почему мягкая оболочка не только окружает головной мозг, но проходит в его глубину, 657. пересекает его во всех направлениях и весь оплетает, доходя вместе с сосудами вплоть до полости желудочков. Поэтому большинство анатомов, вероятно, еще не совсем просвещенных, называют сосудистым сплетением и складками ворсистой оболочки ту часть мягкой оболочки, которая изнутри выстилает желудочки; что же касается других частей мягкой оболочки, то эти анатомы, отказываются сравнивать их и называть так. Мы же знаем и доказываем, что природа и назначение мягкой оболочки тождественны назначению и природе внешней оболочки зародыша [ворсистой оболочке.— В. Т.] и брыжейки. Мы утверждаем, что эти последние оболочки соединяют артерии и вены и что мягкая оболочка мозга, помимо этих сосудов, связывает также весь головной мозг. Большим и новым доказательством того, что головной мозг удерживается и сжимается мягкой оболочкой, является то, что сейчас будет сказано. Возьми какое-нибудь живое существо (лучше выбрать большое), обнажи со всех сторон

головной мозг, еще сдерживаемый и приросший к основанию, начни отделять мягкую оболочку — и ты тотчас же увидишь, 658. что каждая лишенная оболочки часть отпадет и растечется наружу. Когда он весь будет обнажен, то, вначале закрепленный и оформленный, он расширится во все стороны, а наиболее возвышенные части опустятся, растекаясь по сторонам. Но так как мы экспериментируем над мертвым животным, то видим, что большая часть психической пневмы и паров улетучилась, вся естественная теплота навсегда покинула его, вся находившаяся в нем кровь, флегма ж другие соки сгустились вследствие холода, что все эти факты, вместе взятые, вызвали затвердение и охлаждение головного мозга. И даже в данном случае ясно видно, что мозг должен быть сжат и сдерживаем ворсистой оболочкой. Тем более, как же может в ней не нуждаться живой организм? В самом деле, обладая этой оболочкой, как естественной покрышкой, мозг скорее нуждался в ней, будучи еще влажным и мягким, чем в том состоянии, в каком мы наблюдаем его на трупе при вскрытии.

ГЛАВА IX

859. Твердая оболочка также служит покрышкой для головного мозга; или, скорее, ее следует называть не просто покрышкой мозга, но защитной оградой, предохраняющей мозг от ударов о череп; мягкая же оболочка — это настоящая, приросшая к мозгу, оболочка. В самом деле, твердая оболочка отделена от него, соединяясь с ним лишь при помощи пересекающих ■ее сосудов. Если бы природа не поместила между ними мягкую оболочку, близкое соседство твердой оболочки с головным мозгом не было бы для него безболезненным. Подобно тому, как говорит Платон 101 по поводу земли и огня, что, так как эти два элемента имеют противоположную природу, то бог поместил между ними воду и воздух, я могу сказать, что поскольку головной мозг и череп противоположны по своей субстанции, природа поместила между ними две оболочки, не ограничиваясь тем, что соединила их единым союзом дружбы. В самом деле, настоящая середина является таковой не только по своему положению, но и по своей природе. А средним по природе является то, что в равной мере отстоит от крайностей. Но та и другая оболочка 660. не в равной степени отличается от мозга и от черепа. Так, мягкая оболочка обладает в большей степени мягкостью мозга, чем твердостью кости. Зато твердая оболочка значительно более твердая, чем мозг, и немного мягче кости. Если бы природа создала одну только мягкую оболочку, то взаимоотношения этой последней оболочки с черепом не были бы свободны от опасности. А если бы природа создала только твердую оболочку, то в этом случае опасности подвергался бы сам мозг. Поэтому, чтобы ни мозг, ни его оболочка не подвергались повреждениям, мягкая оболочка была помещена первой, а на ней — твердая оболочка, более мягкая, чем кость, настолько же, насколько она тверже мягкой оболочки. Эта же оболочка со своей стороны, мягче твердой оболочки в той же пропорции, в какой мозг мягче, чем она.

Итак, природа, использовав две среды, поместила близко друг от друга без всякого вреда череп и головной мозг, хотя по своим свойствам они весьма различны. Таким образом, ворсистая оболочка является покрышкой приросшей к мозгу, как кожа является покрышкой тела животного; твердая же оболочка не является оболочкой, приросшей к ней, хотя во многих точках она соединена с ней. Эта последняя в свою очередь покрыта как бы шлемом (cranos), костью, наложенной с наружной стороны, 661. которую называют cranion — череп 102. Ничто в этой структуре не было упущено природой. Подобно тому, как хорошие ремесленники, не могущие выковать шлем, как бы приросший к голове, и тем не менее желающие, чтобы он прочно сжимал ее со всех сторон, изготовляют подходящие скрепы в нужных местах и таким образом пригоняют его с такой точностью, что он кажется ни в чем не уступающим прирожденному черепу; точно так же природа, не будучи в состоянии из-за прирожденного различия субстанций во всех точках приноровить оболочку к черепу, хотя это было и нужно, придумала единственно возможное средство для ее безопасности, изобретя большее количество связок, чем когда-либо выковал. Гефест. Его связки могли только скреплять, а эти, кроме того, имели: еще другие более важные назначения. Какие же это связки? Как прикрепляются они вокруг черепа? Как прикрепляются они к твердой оболочке? II какие другие назначения имеют они у живых существ? Связки в виде тонких перепонок 662. образуются из самой мозговой оболочки. Черепные швы служат теми путями, по которым перепонки выходят из головы. Вытягиваясь в направлении той области, из которой они вышли, они по мере своего продвижения переплетаются и благодаря этому соединению образуют общую перепонку, называемую подчерепной оболочкой. Что эта перепонка прикрепляет твердую оболочку к черепу, на это указывает сам рассудок, даже до того, как ты увидишь это при помощи вскрытия. Здесь не место рассказывать о том, какие другие назначения она имеет у живого существа. Как горячая лошадь, забывая намеченный путь, наша речь вышла за должные пределы. Вспомним же об этом и вернемся вновь к мозгу, от которого меня отвлек ряд рассуждений, тогда как с объяснениями о мягкой оболочке я связывал объяснения твердой оболочки, а с этими последними — объяснения черепа и подчерепной оболочкш

ГЛАВА X

другом, о всем их числе и, наконец, о частях, лежащих над ними или рядом с ними. Два передних желудочка управляют вдыханием,

выдыханием (ecpnoё) и выдуванием (ecphysesis) из головного мозга. В другом месте мы доказали эти факты. Мы также доказали, что они сначала приготовляют и вырабатывают для него психическую пневму. Кроме того, выше мы говорили, что у их нижних 103 частей, сообщающихся с ноздрями, одновременно имеется и обонятельный орган, и канал, предназначенный для удаления излишков. Было лучше, чтобы существовали два желудочка, а не один, ввиду того что нижнее отверстие было создано парным, что все органы чувств парные и что сам головной мозг парный. Эта парность пмеет еще некоторое другое назначение, о котором мы скажем, когда дойдем 664. до органов чувств. Но самое главное и общее назначение всех парных органов состоит в том, что в случае повреждения одного другой заменяет этот орган в его деятельности. В городе Смирне в Ионии мы были свидетелями такого невероятного случая: мы видели молодого человека, раненного в один из передних желудочков и после этого ранения оставшегося в живых, как казалось, по воле бога. Нет сомнения, что он не остался бы жив ни одной минуты, если бы сразу были ранены оба желудочка. Точно так же, даже помимо ранения, если бы какая-либо болезнь поразила один из них, а другой остался бы невредим, живое существо будет страдать при жизни меньше, чем если бы заболели оба сразу. Ведь если существуют два желудочка и оба заболели, то это равносильно тому, что если бы с самого начала существовал только один желудочек и он заболел. Существование двойного органа в том случае, если оно возможно, доставляет большую безонасность, чем один простой орган. Но это не всегда возможно. Так, существование двух позвоночников у одного животного •совершенно невозможно, а, следовательно, и двойного спинного мозга. Поэтому же не могло быть двойной полости в мозжечке, 665. ибо из него выходит спинной мозг.

ГЛАВА XI

Так как все нервы тела, распределяющиеся в частях, расположенных ниже головы, должны начинаться или в мозжечке, или в спинном мозгу, то желудочек мозжечка должен быть довольно большим и принимать психическую пневму, выработанную в передних желудочках. Поэтому между ними должен был существовать канал. В самом деле, желудочек кажется большим, также очень велик и канал, который впадает в него, выходя из передних желудочков. Один только этот канал устанавливает сообщение между мозжечком и головным мозгом. Таковы в самом деле названия, которые сторонники Герофила дают обыкновенно той и другой части, прилагая преимущественно к передней части вследствие ее величины название всего мозга. Так как головной мозг имеет два полушария, как было ■сказано, то каждая его часть значительно больше мозжечка, и так как передняя часть присвоила себе общее название, то нельзя было найти для мозжечка названия, более подходящего, 666. чем то, которое он имеет. Однако некоторые не дают ему этого названия, а называют encranis и encranion. Не следует их порицать, если ради ясности преподавания они придумали разные наименования,-так как и в обычной жизни многие вещи преимущественно так обозначаются в зависимости от их величины, мощности, заслуг или достоинств. В настоящем состоянии головной мозг, отделенный от мозжечка, как было сказано раньше, складкой твердой оболочки и нуждавшийся в соединении с ним хотя бы в одной точке, чтобы дать начало названному выше каналу, прежде всего слил свои два желудочка в одном месте. Это, по мнению некоторых анатомов, четвертый желудочек всего головного мозга. Некоторые называют его «отверстием двух желудочков»; они полагают, что его нельзя рассматривать как отдельный желудочек. Что касается меня, то независимо от того, считают ли эту полость общей для обоих желудочков или третьим желудочком, добавленным к двум остальным, я думаю, что для дальнейшего хода объяснений 667. это не принесет ни пользы, ни вреда. Но для себя я хочу выяснить причину соединения в одной точке передних желудочков. Причиной этого является образование канала, соединяющего их с мозжечком. В самом деле, канал, выходя из этого желудочка и воспринимая заключающуюся в нем пневму, передает ее мозжечку. Что же касается части головного мозга, расположенной над общей полостью и созданной по образцу подости полого шара наподобие крыши дома, то кажется, что небезосновательно ее назвали сводчатым дугообразным телом ввиду того, что подобные части домов обычно называются строителями сводом или дугой. Те, кто видят в ней четвертый желудочек, полагают, что это — самый важный пз желудочков всего головного мозга. Тем не менее Герофил кажется считает более важным не этот желудочек, а желудочек мозжечка. Что же касается нас, то мы достаточно выяснили в работе «О догматах Гиппократа п Платона», какого взгляда следует придерживаться по этому вопросу 668. Здесь же ограничимся лишь описанием назначений. Мы даже не для всех приведем доказательства; все те, которые являются необходимым следствием уже ранее доказанных в этой работе принципов, мы примем как доказанные, напомнив лишь принципы, из которых они вытекают. Назначение этого сводчатого тела (psalidoeides) не должно расцениваться иначе, чем назначение сводов, существующих в домах. Подобно тому, как эти своды, более чем какие-либо иные конструкции, пригодны для того, чтобы выдерживать лежащий сверху груз, точно так же и сводчатое тело выдерживает без усилий всю часть головного мозга, лежащего на нем. Ведь сферическое тело во всех своих точках совершенно одинаково, а, следовательно, из всех фигур оно наименее уязвимо и, кроме того, самое большее из всех, имеющих равный периметр. Это представляет собой не малое преимущество для сосудов, каналов, желудочков и всех полостей, возникших для вмещения каких-либо субстанций; ведь из этих тел самые лучшие те, которые при наименьших размерах обладают наибольшей

емкостью. Канал, установленный между желудочком, 669. протянувшимся под сводчатым телом, и желудочком мозжечка, позволяет перечислить назначения этой формы. В самом деле, круглое тело наименее подвержено ранениям, а тело, вместимость которого наибольшая, наиболее приспособлено для поддерживания груза. Это же относится и ко всем каналам, проходящим по всему телу, ко всем артериям и венам и всем полостям. В самом деле, все они сферичны, но вследствие апофизов и эпифизов, вследствие соприкосновения с тем, на чем они держатся, вследствие сращения с соседними телами и взаимных анастомозов правильность сферы нарушена, однако фигура все же остается закругленной. Впрочем, если рассмотреть самый центр какой-либо полости, то можно заметить, что здесь находится самая круглая часть, так как, не будучи еще изменена апофизами, она сохраняет форму, присущую фигуре. Точно так же, если, предположим, ты удалишь от передних желудочков свод центральной полости и апофизы [обонятельные нервы.—В. Т.], спускающиеся к ноздрям, и те, которые направляются к латеральным и 670. нижним частям, к назначению которых мы еще вернемся, то увидишь, что оставшееся пространство точно сферическое. Также если у заднего желудочка мозжечка удалить место, где входит вышеназванный канал и его продолжение к спинному мозгу, то увидишь, что и оно сферическое

ГЛАВА XII

Наших замечаний о строении этих полостей вполне достаточно. Что касается их размеров не только в головном мозгу, но и во всех частях тела, то те полости, которые принимают вещества более густые, больше; менее велики те, которые получают вещества, в которых качества преобладают-, так сказать, над веществом. Ведь в каждой материи имеется много излишков. Если они выделены и выброшены, а полезная часть обрела надлежащие свойства, можно с полным основанием сказать, что демиург достиг поставленной цели. Вот почему желудочек мозжечка естественно был создан меньших размеров, чем передние желудочки. Если исследовать область, общую для этих желудочков, считая ее специально четвертым желудочком головного мозга, то окажется, что желудочек мозжечка меньше 671. и этой последней. Ворсистая перепонка, выстилающая, как мы говорили, желудочки изнутри, доходит до полости сводчатого тела. Следующие затем тела, окружающие канал, имеют уже слишком большую плотность, чтобы нуждаться в оболочке. То же можно сказать о тех телах, которые окружают весь задний желудочек. Ведь мы уже раньше говорили, что весь мозжечок в целом во многом превосходит плотностью головной мозг. Что касается этого, то я не могу не удивляться, когда я вижу не только нелепость учения Праксагора и Филотима, но и незнания ими фактов, обнаруженных при вскрытиях. Ведь они полагают, что головной мозг есть не что иное, как своего рода нарост, отросток спинного мозга, и поэтому считают, что он состоит из длинных извилин. Однако мозжечок, хотя и представляет собой тело, граничащее со спинным мозгом, имеет мало сходства с подобным строением, тогда как передний мозг очень резко и заметно обнаруживает это строение. Кроме того,— ошибка более грубая,—они не 672. знают, что спинной мозг является продолжением только расположенных у основания головного мозга частей, которые лишь одни лишены извилин, так как, будучи плотными, сами по себе имеют прочное положение и нисколько не нуждаются в том, чтобы мягкая оболочка их выстилала и укрепляла. Вот как достойные люди неизбежно попадают в неудобное положение, когда презрев истину, они упорствуют в отстаивании взглядов, которые они приняли сначала — a priori. Точно так же те люди, которые полагают, что череп есть слепок головного мозга, по-видимому, не знают о существовании промежутка между мозгом и твердой оболочкой, и что эта последняя, хотя и соприкасается с черепом, не приросла к нему; они также не знают ни того, что твердая оболочка должна была быть сформирована раньше, ни того, что таков же и сам череп.

ГЛАВА XIII

Дойдя до этого пункта нашего изложения, не следует оставлять неисследованной и форму мозжечка. Он состоит не из больших извилин, разделенных мягкой оболочкой, как головной мозг, но из многочисленных тел, 673. очень маленьких, при этом расположенных иначе, чем в головном мозгу. Ведь если психическая пневма находится во всем мозговом веществе, а не только в желудочках, как мы доказали это в другом месте, то можно предполагать, что в мозжечке, где берут начало нервы всего тела, эта пневма имеется в очень большом количестве и что промежуточные области, связывающие отдельные части, служат путями для этой пневмы. Эрасистрат очень хорошо доказывает, что мозжечок (epencratis) — он так его называет — имеет более разнообразное строение, чем большой мозг (enkephalos), но если он предполагает, что мозжечок, а вместе с ним и большой мозг более сложны у человека, чем у других животных, потому что он превосходит их способностью мышления, он, как мне кажется, рассуждает неправильно, так как ослы имеют очень сложный мозг, тогда как при их глупом нраве им требовался бы мозг очень простой и несложный. Лучше думать, 674. что разумность обусловливается хорошим темпераментом (euckasia) тела, которому поручено думать, каково бы ни было это тело, а не от многообразия его строения. В самом деле, мне кажется, что не столько обилию психической пневмы, сколько ее качеству следует приписать совершенство мышления. Но если и теперь никто не обуздает течения их мыслей, затрагивающего темы более высокие, чем те, которые оно себе наметило, это течение

мысли позволит себе увлечься отступлениями. Однако совершенно обойти молчанием субстанцию души, когда объясняешь строение заключающего ее в себе тела, вещь невозможная. Но если это невозможно, то следует как можно скорее отказаться от того, на чем не следует долго задерживаться.

ГЛАВА XIV

Возвращаясь опять к частям, лежащим за средним желудочком, рассмотрим сперва тело, находящееся у входа в канал, тело, связывающее этот желудочек с мозжечком и называемое conarion (конусообразная железа) теми, кто занимается вскрытием, и посмотрим, ради какого назначения 675. оно создано. По своему строению — это железа, по своей форме — оно очень похоже на сосновую шишку conys, откуда и получило такое название. Некоторые полагают, что незначение этого тела то же, что и устья желудка. Ведь они говорят, что устье — этот привратник желудка — представляет собой железу и служит препятствием для прохождения пищи из желудка в тонкие кишки до ее переработки. Они считают, что эта железа conarion, расположенная у входа в канал, который из среднего желудочка передает пневму в желудочек мозжечка, является стражем и как бы казначеем, определяющим количество пневмы, долженствующей быть переданной. Я уже раньше сказал, какого взгляда следует придерживаться относительно привратника желудка. Что же касается этой конусообразной железы, похожей на сосновую шишку и наполняющей раздвоение большой вены, откуда начинаются все сосудистые сплетения передних желудочков, то я думаю, что она существует ради того же назначения, как и железы, предназначенные для укрепления точек раздвоения вен. В самом деле, положение этой железы во всех отношениях одинаково с положением аналогичных желез; верхушка ее поддерживает части 676. в том месте, где она раздваивается, тогда как вся остальная железа расширяется по мере удаления сосудов, образовавшихся благодаря раздвоению, и сопровождает их до тех пор, пока они остаются в висячем положении. Как только эти вены начинают опираться на тело самого мозга, эта железа их уже покидает. В этом месте вещество мозга становится опорой как для самой этой железы, так одновременно и для вен. Но считать, что эта железа регулирует прохождение пневмы, это значит не понимать функции червеобразного апофиза и приписывать железе большее значение, чем следует. В самом деле, если бы эта железа составляла часть мозга, подобно тому как «привратник» составляет часть желудка, она могла бы, повинуясь сокращениям и расширениям этого мозга, вследствие своего благоприятного положения, поочередно открывать и закрывать проход. Наоборот, так как эта железа никоим образом не является частью мозга и не соединена с внутренностью желудочка, а только прикреплена к нему снаружи, то как может она оказывать столь сильное действие на канал, если она не 677. имеет собственного движения? Что же мешает тому, быть может, возразят мне, что она должна иметь самостоятельное движение? Что же другое, как не то, что в таком случае железа по своей значимости и силе заняла бы место мозга, а сам мозг стал бы только телом, разделенным многочисленными каналами, как орган, готовый повиноваться тому, кто его создал и имеет силу двигать его? Стоит ли говорить о том, сколько невежества и незнания заключат в себе эти предположения? И если их сторонники гадают о том, будто около канала мозга обязательно должна существовать часть, способная наблюдать и регулировать поступление пневмы, которую они, однако, не могут найти, то это не конусообразная железа, а апофиз, похожий на червя, протянувшегося по всему каналу. Искусные анатомы, давая ему наименование, продиктованное формой, называют его червеобразным апофизом. Вот каковы положения, природа и связи этого апофиза с соседними частями. С каждой стороны канала имеются тонкие и удлиненные выступы мозга, 678. называемые ягодичками (glutia). Для их соединения нельзя найти лучшего сравнения, чем с бедрами человека, сходящимися вместе [своей верхней частью.— В. Т.]. Есть и такие люди, которые, сравнивая их с яичками, предпочитают называть эти ягодички двумя яичками (didymia), а не ягодицами. Некоторые называют яичками тела, похожие на конусообразную железу, а ягодичками тела, расположенные позади них. Левые и правые части канала относятся к этим самым телам. Верхние части покрыты тонкой перепонкой, но довольно крепкой, прикрепляющейся с каждой стороны к ягодичкам. Перепонка, простирающаяся до заднего желудочка, является нижним концом червеобразного эпифиза, который ничем не похож на яички и ягодички. В самом деле, эпифиз имеет разнообразные связи, тогда как ядра и ягодички и одинаковы во всех своих частях, и не различаются по своему составу. Помимо того, что червеобразный эпифиз имеет различной формы соединения и кажется состоящим из очень многочисленных частей, связанных тонкими перепонками, он представляет еще одну особенность. Конец его, расположенный в заднем желудочке,— выпуклый и тонкий в том месте, где, 679. как мы говорили, он подходит к лежащей выше перепонке. Начиная отсюда он увеличивается в объеме, расширяется и верхняя поверхность его почти равняется расстоянию между ягодичками. Отсюда, протянувшись вдоль всего канала, он совершенно закрывает его и при повороте назад одновременно тянет приросшую к его выпуклым частям оболочку и вновь открывает проход в той же мере, в какой он отступает. В самом деле, так как, поворачиваясь, он закругляется и сокращается, то он столько же теряет в длине, сколько выигрывает в ширине. Итак, понятно, что если он изгибается слегка и, следовательно, лишь немного расширяется, то и его нижние концы могут проникнуть только в узкие части основания канала. Если же сокращение более значительное и ширина его в силу этого возрастает, то и отверстие канала увеличится и будет все увеличиваться по мере того, как уменьшается

выпуклость, которая должна войти в него. Все это не могло бы 680. протекать надлежащим образом, если бы природа создала апофиз чуть толще или чуть тоньше, чем он есть в действительности. Ведь, будучи более толстым, апофиз не мог бы плотно закрыть проход, потому что своими наиболее тонкими частями он не достал бы до его наиболее узких частей. Более тонкий апофиз не только бы не закрыл полностью проход, но он и не открыл бы его как полагается. Ведь во время закрывания часть пневмы ускользнула бы, ввиду того что заполнена не вся ширина прохода вследствие недостаточной толщины эпифиза. Для открытия было бы необходимо, чтобы произошло значительное сокращение, иначе выпуклые концы не поднялись бы и не освободили бы основание прохода. Если при наличии лишь немного более толстого или тонкого червеобразного эпифиза проход мог бы открываться лишь несовершенным или неудобным способом, то.чего следовало бы ожидать, если бы он намного превышал настоящее состояние? Разве не было бы полностью у них ниспровергнута и разрушена общая гармония? Вы не сумеете найти 681. более законченного и блестящего мастерского расчета, чем тот, точность которого такова, что малейшее изменение разрушило бы целое. Там, где можно устранить или прибавить многое к тому, что есть, причем все его творческое значение не утрачивается, мастер не нуждается в особом искусстве. Наоборот, творения, где малейшее упущение влечет за собой разрушение целого, дают образец совершенного искусства; но если бы погрешность, касающаяся одной только массы червеобразного эпифиза, уничтожила бы ценность всего творения, тогда как остальная часть произведения остается нетронутой и не является ни очень полезной, ни очень вредной, то, может быть, этот случай приписали бы столько же случайности, сколько искусству. Но так как то, что наблюдается по отношению к размерам червеобразного эпифиза, существует также во всех остальных частях — в самом деле всякое другое изменение в устройстве нанесет вред функции, как мы это немедленно докажем,—• то как можно не поставить себя в смешное положение, отрицая искусство природы? Ведь ягодички достаточно приподняты 682. над каналом, чтобы обратить изогнутый эпифиз в их сторону, а если весь проход в целом был создан удлиненным, то это для того, чтобы он обладал большим по количеству разнообразием движений. Это назначение свойственно всем частям, составленным из многочисленных маленьких тел. Ведь для того, чтобы существовала более или менее значительная разница в движении, природа дала каналу способность осуществлять ряд изгибов и сгибаний. Так как все эти приспособления должны были обеспечить ему легкое и разнообразное движение и так как можно было опасаться, что поднятый на выпуклую часть ягодичек канал не скользнул бы и не отошел от прохода, природа придумала прикрепить его к ягодичкам связками, которые искусные анатомы называют сухожилиями и которые, сжимая и удерживая ягодички с двух сторон, не позволяют им отклоняться. Природа создала его плотным, чтобы он мог противостоять повреждениям, но не настолько плотным, чтобы он перестал быть частью мозга, но и здесь, 683. определяя назначение со строгой точностью, она придала ему степень плотности, необходимую для того, чтобы оставаться частью мозга. Если бы наряду со всеми этими, имеющимися у канала предохранениями, природа вследствие его состава присвоила ему косые или прямые складки, а не существующие в действительности поперечные, то это не принесло бы никакой пользы. Ведь он не закруглился бы указанным выше образом, если бы благодаря поперечным складкам не отклонился назад, и он не мог бы, как было доказано, постепенно открывать и закрывать проход. Отсутствие одного тела сделало бы бесполезными все эти многочисленные и разнообразные тела, окружающие канал. Теперь тем, кто внимательно отнесся к этому изложению, ясно, что если бы малейшая из вышеназванных частей была изменена, то во многих случаях возникла бы только помеха при выполнении функции, а иногда и полное нарушение ее. Поэтому я не могу понять, как можно было бы попытаться доказать, что все это не есть произведения наисовершеннейшего искусства.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (25) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга девятая

О ЧЕРЕПЕ, МОЗГЕ И О НЕРВАХ ЧЕРЕПА

ГЛАВА I

Рассмотрев все части головного мозга, а в некоторых случаях невольно затронув то, что касается соседних частей, вследствие замеченного нами физического родства, следует теперь описать в этой книге назначение остальных частей головы, начиная с того, на чем мы остановились в предыдущей книге. Одной из главнейших забот природы было очищение от отбросов 685. пищи всех частей тела, в особенности же таких важных, как головной мозг. В самом деле, в притекающих к нему соках есть часть, столь полезная, что она тотчас же ассимилируется с питаемым телом — это и есть настоящая пища. Все же остальное, дошедшее до органа вместе с полезной частью, и то, что выделилось из нее после того, как та была поглощена, ищет подходящих путей для выхода. Если оно их не находит, то, скопляясь там, оно начинает давить, как лишний груз, и мешает притоку новых соков, пути которых оно занимает. Таким образом, оно не дает органу возможности получать пищу. Но это не самое важное. Есть два более тяжелых последствия, являющихся причинами болезней, которых не могут избегнуть неочищенные тела. Во-первых, подобно тому как животные, побуждаемые голодом, пожирают испорченную пищу или что-либо подобное, точно так же и тут органы, не получая подходящей пищи, в силу необходимости поглощают некоторые частицы, извлекая их, однако, из вредных соков. Во-вторых, 686. накопившаяся здесь масса отбросов со временем начинает загнивать и, становясь более едкой и теплой, вызывает воспаление клетчатки, рожистое воспаление, лишаи, карбункулы, лихорадки и тысячу других болезней. Чтобы не случилось ничего подобного, особенно в важных частях, природа с особой тщательностью позаботилась об удалении этих отбросов. Так как последние бывают двух родов: одни — насыщенные парами и подобные саже, с естественной наклонностью подниматься кверху, другие — водянистые и загрязненные, стремящиеся сами по себе опускаться; природа открыла им и выводные пути двоякого вида. Она поместила в самом высоком месте те пути, которым предназначено выводить легкие излишки, а те, которые удаляют вещества тяжелые и стремящиеся книзу, вывела отлого. Помимо того, что природа поместила эти последние пути отлого, она сделала их достаточно широкими, так как они предназначены служить каналами для обильных и густых выделений; что касается путей другого вида, то она их проложила 687. только в виде узких отверстий в соответствии с разреженностью этих отбросов. Наклонные каналы головного мозга через небо и носовые полости выводят густые, хорошо видимые отбросы в рот через широкие и заметные отверстия. Что касается выделений, насыщенных парами излишков, то не всегда можно ясно различать их,— ни те, которые образуются вообще в теле, ни те, которые возникают в голове, так как иногда их разреженность делает их недоступными для наших чувств. Но во влажных и мягких частях тела не было даже предусмотрено особого пути для каких-либо подобных выделений, так как все влажные и мягкие тела легко подаются и открывают проход субстанциям, проходящим через них быстрыми порывами, и по их прохождении снова тотчас же сближаются и сжимаются, восстанавливая прежнее единство. Но через твердые части тела не может пройти никакая субстанция, если предварительно не были проложены в них пути. Поэтому в самом мозгу, в мозговых оболочках и в коже головы не было необходимости в существовании заметных проходов для вывода паров, 688. а если бы они и существовали, то их нельзя было бы воспринять чувствами, так как они тотчас же сжимаются после совершившегося вывода. В самом же черепе — таково название кости, окружающей головной мозг,—природа открыла видимые пути для этих насыщенных парами и сажных излишков, не только по вышеуказанной причине, общей для всех частей тела, но и по особой причине, вытекающей из его положения. Ведь голова находится над всеми частями тела, подобно крыше над теплым домом. А так как все сажные и парообразные излишки лежащих ниже частей поднимаются вверх, то воспринимающая их голова нуждается в более сильном очищении. Но так как мозг требовал более основательной защиты и так как природа ввиду этого вместо того, чтобы поручить защиту одному только кожному покрову, как она поступила по отношению к брюшине, одела его как бы шлемом, костью, находящейся под кожей, то мозг

689. если бы природа не создала ему значительное число выдыхательных проходов, сделав головную кость губчатой и сочленив ее самыми разнообразными способами посредством так называемых швов. Тот, кто их видел и знает, что они из себя представляют, понимает, о чем идет речь. Тот же, кто их не знает, пусть следит за описанием.

Две кости, сходящиеся для образования шва, представляют собой попеременно то выпуклость, то углубление. Выпуклость очень похожа по своему виду на ногти пальцев; углубление имеет форму, соответствующую этой фигуре. Каждая из костей принимает в свои углубления выпуклости другой, а в целом сочленение представляет собой фигуру, очень напоминающую две пилы, сходящиеся своими зубьями, плотно сцепляющимися друг с другом. Ясно, что этот способ сочленения был создан ради крепости для того, чтобы движения временами не слишком раздвигали швы. Таким же способом часто и столяры, соединяя многочисленными шипами части изделия, пригоняют их так, чтобы они не разъединялись. Это второй 690. пример соединения,

который можно добавить к первому примеру сближения пил. Ты не будешь неправ, сравнивая это сочленение с одеждой, состоящей из лоскутов, сшитых вместе. Мне кажется, что именно отсюда и было заимствовано название швов, данное им древними и сохранившееся еще до сих пор 1М.

Почему же природа не прободала кость головы, подобно кости неба, узкими отверстиями, похожими на маленькие углубления, или почему она не удовлетворилась одними только впадинами этой последней кости? Причина та, что эти маленькие углубления должны обязательно с двух сторон примыкать к чешуеобразной гладкой и плотной части черепа, потому что своей внутренней поверхностью они должны соприкасаться с мозго-. вой оболочкой, а внешней стороной — с перепонкой, называемой надкостной, и потому, что ввиду другого назначения кость головы должна была делиться на много частей, как было доказано в предыдущей книге.

Итак, если углубления, оставаясь открытыми, могли своей шероховатостью поцарапать и поранить соседние тела и, если оказывалось бесполезным протыкать внешнюю чешую, так как природа должна была разделить на несколько частей кость головы, 691. то вполне разумно, что она приспособила швы для выпотевания. Как уже было много раз доказано, гораздо лучше, чтобы небольшое число органов служило для многих функций и потребностей, чем большое число органов для немногих потребностей и функций. Ведь в предшествующей книге было доказано, что надкостная перепонка [наружная надкостница.— В. Т.] черепа должна прикрепляться к твердой мозговой оболочке, откуда вытекает необходимость швов. Эта же книга излагает второе назначение швов. Третье назначение касается мелких выходящих из них сосудов; природа дала бы им, как п крупным сосудам, отверстия, соответствующие их размерам, если бы, сознавая необходимость создать швы, она не использовала их для этой цели. Итак, наиболее густая часть подобных саже отбросов выталкивается исключительно через швы, самый же череп проницаем для более жидких. Он был бы проницаем и для более грубых, так как является губчатым, если бы не было необходимости, как было уже сказано, чтобы его поверхность была гладкой с обеих сторон.

ГЛАВА II .

Может быть, кто-нибудь подумает, что череп совершенно без пользы 692. создан пористым, так как швы благодаря своей многочисленности и протяженности не нуждаются в посторонней помощи, чтобы обслуживать выдыхание. Итак, здесь вновь необходимо доказать, что череп еще и ради другого назначения должен был быть создан именно таким, хотя бы я и спешил перейти к каналам, выводящим густые излишки, чтобы книга не разрасталась поминутно благодаря случайным отступлениям. Поэтому я добавлю еще только одно замечание и вернусь к намеченной цели. Если бы природа создала всю верхнюю кость одновременно и плотной, и тонкой, то безопасность лежащих под ней частей от этого не возросла бы, так как тела, способные поранить эту кость, могут легко проникнуть до них ввиду краткости пути. Если бы она создала ее плотной и толстой, то это оказалось бы бременем для всего живого существа. Это было бы равносильно тому, если бы мы при настоящем состоянии привязали какую-либо тяжесть к голове и никогда не снимали бы ее. Оставалось еще одно третье средство, а именно создать ее ни тонкой, ни плотной, но толстой, пористой и пещеристой. Таким образом, 693. она не должна была ни обременять головы, ни пропускать в мозг по короткому пути тела, могущие его поранить. Итак, она была создана такой ради вышеуказанного, а также для выдыхания.

ГЛАВА III

Итак, вернемся к другому виду каналов, очищающих мозг, и докажем на них искусство природы. Что касается двух каналов, доходящих до носовых впадин, то мы уже говорили о них в предшествующей книге. Что касается двух других, оканчивающихся у неба, то один, выходя из среднего желудочка мозга, спускается по прямому наклону, другой выходит из канала, связывающего мозг с желудочком, и направляется, спускаясь наклонно к первому. В момент слияния они вливаются в одну общую область, полую и наклонную [воронку]. Верхний край этой полости представляет собой правильный круг. Отсюда, все более суживаясь, она доходит до нижней железы, похожей на сплющенный шар, 694. и также имеющей заметную впадину. Затем идет кость, похожая на решето и оканчивающаяся у неба. Таков путь густых выделений. Назначение каждого из находящихся здесь органов очевидно даже

вливаются эти каналы и которую одни называют чашей, имея в виду се форму, другие — воронкой вследствие ее назначения, состоящего в том, что, выполняя роль резервуара в своей верхней части, она в своей нижней части, как указывает ее название, представляет собой воронку. В самом деле, ее нижнее отверстие спускается до впадины железы. Так как эта воронка должна была наверху своим верхним краем прикрепляться к мозгу, а внизу срастаться с железой, то она неизбежно должна была быть перепончатой. И если тонкая перепонка [сосудистая оболочка.— В. Т.] окружает самый мозг, то нет зачем было искать для нее другой связи с мозгом. Итак, если бы это было возможно, прежде чем эти части испытали на себе удар внешнего тела, как то и следует, одна часть этой перепонки, растянувшись, и составила 695. самую чашу. Что касается функции железы, у которой

кончается воронка, то совершенно очевидно, что она фильтрует выделения; этот факт был известен анатомам и поэтому не является свидетельством обширности их знаний. Но почему выделения из воронки не падают непосредственно через отверстия неба? Этот вопрос, достойный изучения, обойден молчание ем анатомами, так же как и вопрос, касающийся решетчатых костей носа. В самом деле, анатомы также не объясняют, с какой целью эти кости были созданы. Анатомы ограничиваются лишь тем, что полагают, будто данные кости служат для фильтрации излишков; они считают, что этого достаточно, и совершенно не объясняют, что было бы лучше, чтобы эти излишки фильтровались, а не падали тотчас же. Это замечание мы добавили уже раньше и доказали, что было бы лучше называть эти кости губчатыми, а не решетчатыми и что это сравнение с губками исходит от Гиппократа. Итак, носовые впадины, более подверженные повреждениям, защищены этими большими костными перегородками значительного протяжения. Что касается неба, так как отверстия выходят в рот и так как, кроме того, они должны быть изнутри покрыты толстой перепонкой, 696. то не было необходимости в большой защите и вполне хватало трех вещей — железы, кости и перепонки. Мне кажется, что вполне очевидно, даже если бы я не сказал этого, что железа находится вне твердой мозговой оболочки, как и то, что расстояние между небной костью и перепонкой равняется толщине железы. Сейчас следовало бы сказать, какую часть природа поместила в этой области. Ясно, что из всех частей тела эта часть наиболее защищена, прикрытая сверху всем мозгом и черепом, а снизу небной костью и ртом. Поэтому живое существо могло бы умереть несколько раз.

ГЛАВА IV

Сплетение, называемое анатомами сетчатым, сплетение, охватывающее самую железу и отступающее назад на большое расстояние, является одним из самых чудесных органов, находящихся в этой области. В самом деле, оно простирается почти 697. под всем основанием мозга. Это сплетение не простое — оно напоминает несколько рыбачьих сетей, наложенных друг на друга. Но эта естественная сеть обладает той особенностью, что всегда петли одной сети связаны с петлями другой и нельзя

конечно, ни по тонкости материала, ни по плотности плетения с ними нельзя сравнить ни одной сети, сделанной руками человека. Действительно, она состоит не из случайного вещества, но большая часть артерий, восходящих от сердца к голове, была употребена природой как материал для этого удивительного сплетения. От этих артерий ответвляются маленькие ветви к шее, лицу ж к внешним частям головы. Все же остальные артерии, выйдя из своего источника по прямой линии, восходят к голове по грудной клетке и шее; их охотно принимает 698. находящаяся здесь часть черепа, которая, будучи продырявлена, пропускает их целыми и невредимыми внутрь головы. Ты можешь подумать, что твердая мозговая оболочка тотчас же принимает их и что поток сосудов прободает ее по прямой линии; и вследствие всего этого можно было предположить, что эти артерии поспешат добраться до мозга. Но это не так. Проходя череп в области, расположенной между ним и твердой мозговой оболочкой, артерии сперва делятся на многочисленные очень маленькие и тонкие артерии. Затем они направляются одни к передней части головы, другие к задней, эти в левую сторону, а те в правую, переплетаются и в противоположность прежнему представлению заставляют думать, что они оставляют путь к мозгу. Но и это неверно. В действительности же все эти многочисленные артерии, снова соединяясь, подобно корням, в один ствол, дают начало другой паре артерий, подобно той, которая с самого начала образовала сплетение, и таким образом эти артерии проникают в мозг через отверстия в твердой мозговой оболочке. Но каково это удивительное устройство и ради чего 699. оно было создано природой, ничего не делающей без цели? Если ты припомнишь, что мы говорили и доказывали, объясняя учения Гиппократа и Платона, то отсюда ты почерпнешь новое подтверждение нашим настоящим наблюдениям и легко поймешь назначение этого сплетения. В самом деле, когда природа хочет полностью переработать какое-либо вещество, она заставляет его долго пребывать в органах, где происходит переваривание. Мы уже неоднократно доказывали этот факт в других местах. В данный момент назовем варикозные извилины семенного канатика, где она приготовляет кровь и пневму, пригодную для образования семени. Этого примера достаточно для объяснения настоящего случая. Вены и артерии образуют в этом канале тысячи разнообразных изгибов. Вначале этих изгибов они содержат чистую кровь, но в последних, соседних с семенником, кровь не вполне красная. Сок, содержащийся в них, уже более белый, нуждающийся, чтобы стать совершенной субстанцией спермы, в некоторой переработке, которую он получит от самих семенников 700. Но, поскольку животный дух мозга требовал более полной переработки, сетчатое сплетение создано более богатым извилинами, чем сперматические сосуды. Итак, мы вполне основательно доказали в труде «О догматах Гиппократа и Платона» (VII, III), что психическая пневма головного мозга находит надлежащую материальную основу в жизненной пневме, поступающей пз сердца через артерии. Сейчас мы повторим опять одно замечание, сделанное в начале нашей работы (I, VIII и XVI), а именно, что невозможно достаточным образом определить назначение какой-либо части, если предварительно в полной мере не ознакомиться с функцией всего органа. Так, мы доказали в названных выше комментариях, что разумная душа обитает в головном мозгу, что мы рассуждаем при помощи этого органа, что в нем заключается большая часть психической пневмы и что,

наконец, эта дневма приобретает свое особое свойство благодаря переработке, которой она там подвергается. Заметим здесь, что строение сетчатого сплетения, так же как и другие особенности строения головного мозга, чудесным образом совпадает с нашими точными доказательствами. В самом деле, весь головной мозг переплетен 701. этими артериями, образующими

головы. Подходя нз противоположных областей, они встречаются с артериями и распределяются подобно им по всем частям головного мозга, как в самих желудочках, так и в других частях. Подобно тому, как в желудок и в кишки проникает большое количество вен и артерий, которые изливают во внешнюю полость желчь, слизь и другие похожие соки, удерживая в себе кровь и жизненную пневму, точно так же и вены выделяют свои излишки в желудочке мозга и удерживают кровь, тогда как артерии главным образом выделяют психическую пневму. Ведь эти последние поднимаются из нижних частей, вены же опускаются в мозг сверху. Природа очень хорошо позаботилась о том, чтобы субстанции, выливающиеся из своих отверстий, пересекали весь мозг. В самом деле, поскольку они заключены в сосудах, 702. они циркулируют с ними вместе по всем частям тела, но как только они вышли, из них, каждая направляется согласно своему естественному побуждению: легкая и тонкая субстанции поднимаются, густая и тяжелая — опускаются. Артерии, впадающие в кишечный канал, имея наклонное положение, не снабжают полость, в которой они кончаются, пневмой, разве только той, которая иногда выбрасывается действием самих сосудов. Но мозговые артерии, имеющие восходящее направление, постоянно выпускают вполне переработанную в сетчатом сплетении пневму, откуда она выносится мозговыми артериями, в том же количестве, в каком поступает сетчатое сплетение. В самом деле, пневма не может быстро пройти по артериям сплетения, но задерживается во всех изгибах, вверху, внизу, сбоку, блуждая по всем их извилинам, столь многочисленным и разнообразным. Таким образом, после долгого прохождения она тотчас же попадает в мозговые желудочки. Ведь не следовало, чтобы пневма слишком долго пребывала в сплетении, как не следовало та того, чтобы она вышла оттуда плохо обработанной. И не только было важно, чтобы так происходило в желудочках, а во всем мозгу не происходило, но и в самом мозгу это должно было происходить ничуть не в меньшей степени. Ведь все части мозга, соприкасающиеся с окружающей их оболочкой, черпают в ее сосудах подходящую для них пищу. Что касается более отдаленных, то они получают помощь благодаря передвижению вещества. Ведь все части тела имеют способность притягивать к себе свойственную им пищу. Но они не могут притягивать ее ни издалека, ни на далекое расстояние, если не получат посторонней помощи. Эта помощь была тщательно подготовлена природой, в особенности в мозгу. Во-первых, потому, что мозг — наиболее важный нз всех органов, во-вторых, так как он отделен от сосудов большими расстояниями, и, в-третьих, потому, что в силу своей мягкости и умеренной температуры мозг менее способен притягивать. Ведь притягивающие тела должны обладать большей упругостью и большим теплом.

ГЛАВА V

Было бы неплохо, прервав здесь на некоторое время нашу речь, вспомнить относительно всех 704. вен и артерий тела, как они прикрепляются во всех частях, нуждающихся в двух видах сосудов, как иногда они находятся в таком близком соседстве, что соприкасаются друг с другом в желудке 105, в части тонкой кишки (jejunum), во всех тонких кишках, в ободочной кишке (colon). Прежде всего припомним эти сосуды, затем сосуды печени, легкого, почек, мочевого пузыря, матки, селезенки и самого сердца, наконец, сосуды плеч, грудной клетки, рук и ног. Вспомним, что во всех этих частях не наблюдается зарождение вен из нижних частей, а артерий — из верхних; также нет справа сосудов одного вида, а слева — другого, и артерии не находятся спереди, а вены — сзади. Зарождаясь в одних и тех же частях, эти сосуды не только не отстоят далеко друг от друга, а настолько близки, что соприкасаются и вена всегда находится над артерией. Но, что касается мозга, если было предпочтительнее, чтобы сосуды проникли в него из разных мест или лучше из совсем 705. противоположных, то разве не следует нам восхищаться предусмотрительностью демиурга, который из сердца проводит к голове через грудную клетку и всю шею одновременно и артерии, и вены, а оттуда заставляет подниматься, с одной стороны, артерии в сетчатое сплетение, а с другой — вены до верхушки головы, направляя вены не случайно, но с большой осмотрительностью, так как они имеют большое значение для живого существа? Ведь по важности питаемых частей судят о превосходстве питающих их вен. Поэтому, если бы демиург провел вены по наружной стороне черепа вплоть до верхушки, прикрыв их только кожей, он, как мне кажется, не оценил бы их значения; а если бы демиург повел их изнутри, заставив их тотчас же пройти через твердую мозговую оболочку, то их пути не грозили бы никакие повреждения посторонними телами, но, с другой стороны, их путь не был бы безопасен. В самом деле, лишенные связок, они не могли, не подвергаясь опасности, 706. подниматься вверх, поддерживаемые только самим мозгом,— телом периферической формы и мягкой консистенции; а для столь значительных вен мягкая мозговая оболочка не могла служить достаточной связкой. Не следовало также,— и это было третьим и последним путем,— вести их по внутренней стороне черепа к верхушке головы по области, лежащей между костью и твердой оболочкой, так как они страдали бы во время своего движения, ударяясь о стенки черепа, или следовало бы между ними и черепом поместить твердую оболочку, какая имеется

во всех отверстиях костей. Вообще же, если бы природа не нашла для них более остроумной защиты, она прибегла бы к этому средству, как это можно предположить на основании тех средств, которые природа придумала и для других сосудов, проходящих через кости. Но самое большое доказательство искусства демиурга — это, как мы уже сказали, умение заставлять служить и другим функциям части, созданные с какой-либо иной целью, и не стараться создавать отдельную часть, пригодную для каждой из этих функций. Так как в этой области имелась твердая мозговая оболочка, то природа не сочла нужным поместить здесь 707. еще одну оболочку, ибо первая могла образовать складки и дать в них убежище венам. Является ли это единственным столь остроумно придуманным средством? И не является ли еще более удивительным, что назначение этих складок состоит не только в этом, но так как мозг должен был быть отделен от мозжечка, как было доказано в предыдущей книге, демиург поместил эту складку [мозжечковый намет.— В. Т.] именно в этой области, чтобы она одновременно служила безопасным ложем для сосудов и одной своей стороной охватывала мозг, а другой — мозжечок? Хочешь ли ты узнать еще одно, третье остроумное устройство, придуманное нашим демиургом для этой складки? Так как твердая мозговая оболочка должна была быть прикреплена к черепу, как это и было указано в предшествующей книге, то было гораздо лучше для безопасности самой оболочки и лежащих ниже частей, чтобы в том месте, где оболочка становится толще, образуя складку, она дала бы начало связкам. И так как было необходимо, чтобы эти связки прошли через швы,— этот пункт также был доказан,— 708. природа вполне правильно поместила в этом месте шов, называемый лямбдо-видным.

ГЛАВА VI

После того как были предприняты все эти действия, природа создала для прохождения крови в твердой оболочке большое количество отверстий и пропустила по ним вены как маленькие, так и большие, и направленные — наверху черепа к прилегающей надкостной перепонке, а внизу — к лежащей ниже мягкой оболочке. Эти вены были созданы не ради одного только этого незначения, но одновременно, чтобы и питать, что является непосредственной и специальной функцией всякой вены, и чтобы способствовать прикреплению всех соседних тел к твердой оболочке. Складки твердой оболочки, проводящие кровь, соединяются на верхушке головы в области пустой, как резервуар, которую поэтому Герофил обычно называет пресс. Оттуда, как из возвышенного акрополя, они посылают ответвления ко всем нижним частям. Трудно было бы сосчитать число кровеносных потоков, потому что точно так же нельзя сосчитать 709. количество питаемых частей. Есть вены, выходящие из центральной области разделяющимися и развертывающимися по всему мозжечку совершенно так же, как борозды в огороде; другие вытекают из передней части, которая кончается у виноградного пресса, и ты сказал бы, что это — ручеек крови, который природа так мудро заставила вытекать из твердой оболочки. Так как каналы твердой оболочки, приводящие кровь, сливаются здесь и один из них направляется к лежащим ниже частям, то природа уже не поручает кровь одной какой-либо вене; но, кроме того, из частей твердой оболочки, продленных вперед, она образует кровеносный проток и от него ответвляет на всем его пути многочисленные ветки.

ГЛАВА VII

Затем, когда вследствие продвижения этот проток приблизился к среднему желудочку и должен был дать начало большим венам для распределения их в сплетении сосудистых оболочек глаза, природа уже не доверила одной только тонкой оболочке соединение таких вен. Она создала ему для поддержки железу [шишковидную. — В. Т.] 710. и, укрепив ее в центре спускающихся вен, поместила в середине мягкой оболочки мозга и опутала ее кругом венами, соединенными перепонкой, для того чтобы железа поднималась вместе с этими венами, пока они находятся в подвешенном состоянии, когда же они, спускаясь, прикрепляются к мозгу, тогда и железа укрепляется своим круглым основанием на выпуклости мозга. Таким образом, вены, отделяющиеся от железы, направляются через средний желудок к передним желудочкам, где они сплетаются с выходящими артериями, образующими сосудистое сплетение.

Остальная часть твердой оболочки мозга, та, которую мы назвали как бы каналом крови, направляется прямо, следуя по длине мозга, как она продвигалась и с самого начала, очень далеко вперед. На своем пути она дает начало многим венам, распределяющимся по всему мозгу. Таково искусство, проявленное природой при проведении вен. Эта твердая оболочка, дающая начало кровеносному протоку, о котором мы только что говорили, 711. ради одной этой функции не должна была заходить так далеко. В самом деле, природа поместила в этом месте другой шов, идущий от верхушки черепа прямо ко лбу через центр головы. Ведь было необходимо, как сказано выше, чтобы мозг был парным. Для этого она воспользовалась твердой оболочкой, протянув до лба одну ее часть, чтобы разделить мозг. Часть этой оболочки, наиболее близкая к своему началу, расположенная между шишковидной железой и прессом, помещается перпендикулярно на канале, соединяющем мозг с мозжечком, и на червеобразном отростке, так что, притягивая к себе соседние тела, она не позволяет им давить на эпифиз — устройство, очень благоприятное для эпифиза; если вспомнить то, что было сказано в предыдущей книге относительно его функции, то не

потребуется новых подтверждений. Равным образом и оболочка лямбдовидного шва натягивает тела, расположенные на заднем желудочке. Точно так же и третий шов, называемый венечным, 712. расположенный наискось между передними желудочками, приподнимая часть мозга, находящуюся между ним и желудочками, часть очень значительную, освобождает от давления желудочки, которые были бы полностью опущены, перегружены и сжаты, если бы не шов, расположенный в этой области головы. В самом деле, если желудочки сердца ввиду твердости своей оболочки не подвержены сжатию и не нуждаются для этого в посторонней помощи, то с желудочками мозга — органами очень мягкими — дело обстоит иначе. Его желудочки не могли бы избежать сжатия без посторонней помощи. Но все, что нам остается еще сказать о швах, будет изложено в дальнейшем.

ГЛАВА VIII

Вернемся к мозгу и поговорим о других удлинениях. Но предварительно напомним вкратце, что мы перед тем говорили по этому вопросу. Наиболее значительные отростки, как мы говорили, это те, которые идут к носовым впадинам. С обеих сторон этих последних находятся нервы глаз, а около них — нервы, двигающие их мышцы. Зрительные нервы встречаются в одной точке, прежде чем выйти из твердой оболочки, 713. и затем разделяются. Позади их соединения находится ямка турецкого седла. Артерии с обеих сторон соприкасаются с ней. Все эти части находятся внутри твердой оболочки. Те же, над которыми лежит твердая мозговая оболочка, как сама, так и соответствующий участок мозга, следующие: шишковидная железа, сетчатое сплетение и небный проток. Совершенно очевидно, если смотреть глазами, и менее ясно, если руководствоваться простым описанием, что ни в передней части головы, ни у основания не остается места для прохождения чувствительных нервов к языку. В самом деле, в передней части находятся нервы, идущие к носу и глазам, а у основания — железа [турецкого седла.— В. Т.] и сетчатое сплетение. Итак, ввиду того что передняя часть мозга была уже пересечена проводящими путями, а нижний путь тоже не был свободен, следовало искать какое-либо третье место для вкусовых нервов. Задние части мозга, будучи твердыми, не могли дать начало подобным нервам. Верхние части, 714. не давая начала ни одному нерву ни для какой части, не должны были снабжать ими и язык. Ведь мы уже тысячу раз доказывали, с какой тщательностью природа позаботилась о безопасности частей, в особенности же частей важных. Когда благодаря своей мягкости они могут подвергнуться поранению всякого рода телами, то природа особенно старается скрыть их и ограждает со всех сторон. Если бы она дала начало нервам языка в латеральных частях мозга, обращенных к глазам, то и в этом случае их путь не был бы столь же безопасен, как если бы они начинались у основания. Итак, если было лучше, чтобы эти нервы выходили из основания и ради их сохранности и потому, что внизу помещался язык, и если, с другой стороны, вся передняя часть была уже занята перечисленными органами, то необходимо было поместить их начало в задних свободных частях. Так и было сделано, так как единственно этим путем они могли выйти надлежащим образом. И именно там помещается двойная точка выхода чувствительных нервов языка. В самом деле, этот орган чувства был парным, как и все остальные, так как 715. правая его часть совершенно тождественна левой. Но ввиду того что он должен был содействовать жеванию и глотанию и быть органом речи, то по этой причине его части объединились и образовали парное целое. Природа была права, отделив с самого начала специальный нерв к каждой половине языка.

Но так как было лучше предоставить всем частям рта способность вкусовых ощущений из одних и тех же областей, то природа, создав для них удлинение нервов и соединив их все вместе, отдельно направила нервы правых частей к правым частям основания, а нервы левых частей — к левым частям; она продлила их таким образом, соединив с сосудистой перепонкой, пригодной одновременно и для их питания, и для их защиты. Она прободала и углубила твердую оболочку, чтобы пропустить эти продолжения. Но она не прямо прободала ее сквозными отверстиями, а просверлила в виде канала и протянула эти удлинения до передних костей, из которых им уже было пора выйти. В этом месте 716. она прободала кости отверстиями и вместе с двумя перепонками прикрепила нервы; одни — к языку, другие — к верхней челюсти, а третьи — к нижней. Но прежде чем распределить их в этих частях, природа как бы попутно создала другой нерв, затем, сжав его, уплотнив и сделав более твердым, чем нервы, подходящие ко рту, она прикрепила его к височной мышце. Ведь этот нерв был предназначен для того, чтобы двигать; а те — для восприятия вкусовых ощущений. Все нервы, прикрепляющиеся к нижней челюсти и к языку подходят к ним, конечно, по наклонным путям. Это зависит от самого положения частей, в которые они входят. Для тех, которые направляются к верхней челюсти, природа открыла другой подходящий тракт. Прежде всего, природа направила их вперед и подвела к области глаз, затем там она использовала одно из встречающихся отверстий, через которые уже пропустила нервы, прикрепляющиеся к глазным мышцам. Нельзя представить себе лучший путь ни по самим орбитам, ни вне этих впадин. В самом деле, части, являющиеся продолжением 717. маленьких глазных углов, были предоставлены височным мышцам и, кроме того, являли собой путь длинный и малонадежный. Что же касается частей, соприкасающихся с большими углами, то они были уже заняты носовыми протоками. Так как, с другой стороны, в глазницах существуют два отверстия и должно находиться еще и третье около большого угла, как я докажу это в дальнейшей моей речи, то демиург, добавив к ним еще четвертое, был бы

виновен в небрежном отношении к этим костям, которые он плохо защитил бы от повреждений. Ведь чем больше увеличено число отверстий, расположенных близко друг от друга, тем больше промежуточные части кости благодаря своей тонкости были бы подвержены повреждениям. Поэтому демиург остерегся прободать кость в четвертом месте. Ограничась выбором между тремя уже существующими отверстиями, он остановился на тракте, по которому проходят нервы, наименее поддающиеся повреждениям, и пропустил по нему нервы верхнечелюстные. Ведь зрительные нервы не только много мягче двигательных, но и значительно 718. важнее. Ведь ради них был создан весь глаз и в них заключается вся сущность зрения. Кроме того, отверстия, через которые они проходят, не больше самих нервов. Поэтому природа с полным основанием отказалась соединить челюстные нервы с зрительными ввиду того, что эти последние проходят через отверстия, достаточно большие, и ввиду того, что они гораздо важнее и мягче, чем челюстные нервы. Поэтому она провела верхнечелюстные нервы вместе с нервами одновременно и более твердыми, и менее важными и проходящими через более узкие отверстия, зная что они не будут потревожены соседством других нервов и что величина этого отверстия не превысит величину отверстия зрительных нервов. В самом деле, это отверстие продолговатое и не абсолютно круглое, как то. Можно, пожалуй, подумать, что его периметр длиннее периметра отверстия зрительных нервов, но, наложив одно целиком на другое, оказывается, что оно не больше или, может быть, немного больше. Это отверстие, безусловно, должно было быть удлиненным, а не закругленным, как отверстие чувствительных нервов, так как оно должно было заключать в себе два рядом лежащих нерва, а не один. Правда, каждый из них сложный 719. Вскоре мы более подробно рассмотрим природу этих нервов. В настоящее же время ничто не мешает, ради ясности объяснения, сказать, что один нерв распределяется по глазным мышцам, что другой, идущий к верхней челюсти, выйдя из отверстия вместе с первым, входит в глазницу и по прямой линии направляется к части, называемой щекой, так как кости, находящиеся под глазами в этом месте, прободены и дают ему проход. В самом деле, он должен был пройти, не касаясь мышц, не стесняя их и сам не терпя стеснения от них. Было лучше, чтобы движение и этих мышц оставалось незатронутым ж чтобы нервы проходили с полной безопасностью, не принимая никакого участия в постороннем движении, в котором они нисколько не нуждались. Предвидя это, демиург создал непосредственно под глазами другое отверстие, являющееся продолжением первого, общего двум нервам, и кончающееся у самого мозга. В этой области нервы и их проводящие пути покрыты 720. тонкой чешуйчатой костью. Но в области, называемой скуловой, ввиду того что она расположена высоко, нервы покрыты толстыми костями и проникают в глубь соприкасающейся с ними кости, как если бы эта кость была создана ради другого назначения, а не ради нервов.

Природа не забыла также одеть все проходящие через эту кость сосуды твердыми оболочками и просверлить в самих костях несколько каналов, стенки которых гладкие и пористые, в особенности если прободенные кости состоят из твердого вещества. Но по отношению ко всем нервам, всем артериям и всем венам это соблюдается не с той последовательностью, чтобы лицам, слушающим небрежно, невнимательно или, вернее, плоха понимающим, не могло показаться, что природа немного ошибается. Однако тем, кто внимательно слушает наши слова и извлекает убедительные доказательства из рассечений, достаточно указать на предусмотрительность и одновременно удивительное искусство демиурга. При рассмотрении в одной из следующих книг строения частей полости рта и лица мы объясним, каким образом нервы, спускающиеся ниже глаз, чтобы направиться к скуловым частям, вышеназванные нервы и те, которые 721. пересекают нижние части, образуют сплетения у языка, рта, у всех частей лица. Ведь в настоящей книге мы намеревались только изложить назначение удлинений мозга, границей которых является кость, которая его покрывает. Итак, остановимся у этой границы, и так как нам нужно проследить за нервом до выхода из черепа, вернемся к мозгу, чтобы не упустить ни одного из его внутренних образований, и не будем больше задерживаться на той части удлинений, которая находится вне его.

ГЛАВА IX

Чтобы выполнить это обязательство, прибавим только к прежним замечаниям, что от этих нервов отходит к височным мышцам удлинение, проходящее через височные кости, и затем перейдем к другому удлинению мозга. Оно составляет четвертую пару нервов, согласно счету искусных анатомов, которые не относят к ним продолжение, идущее к носовым впадинам, потому что 722. оно, подобно другим, не дает начала нервам и не проходит наружу через кости. К первому апофизу нервов относят мягкие нервы глаз, ко второму — нервы, двигающие мышцы глаза, к третьему —■ тог нерв, о котором я только что говорил, начинающийся в том месте, гд& передняя часть мозга соединяется с задней; затем, пересекая твердую оболочку мозга, нерв разделяется на две ветви и распределяется указанным способом. Четвертая пара нервов расположена несколько позади этих; эта пара начинается у самого основания мозга, более непосредственно, чем предыдущие, так как их исходные пункты находятся один рядом с другим. Затем, тотчас же объединяясь с нервами третьей пары, четвертая пара проходит очень далеко, разветвляется и расходится по всей оболочке неба. Эти нервы очень маленькие и немного тверже нервов третьей пары, так как оболочка, устилающая рот, тверже не только языка, но и почти всех частей лица. По этой причине

данные 723. нервы выходят из частей мозга, немного более твердых, чем те, откуда выходит третья пара. В самом деле, чем дальше мы передвигаемся назад, тем более твердым находим и самый мозг. Ведь части основания тоже более твердые, чем другие. Поэтому естественно, что четвертая пара нервов для того, чтобы быть менее мягкой, чем третья, берет начало не только в задних частях, но еще в большей степени, чем третья пара,— из основания мозга.

ГЛАВА X .

За этими нервами на латеральных частях головы находятся продолжения, идущие по направлению к каменистой части височной кости. Это — пятая пара нервов, которые тоже еще не являются твердыми. Эта пара делится на две ветви во время прохождения через самую кость: одна из них проникает в слуховой канал, другая — в отверстие, называемое слепым. В действительности же это отверстие не слепое, как его называют. Мне кажется, что первые, давшие ему это название, стараясь пропустить тростник или свиную щетину и не имея возможности пропустить их 724. насквозь, вообразили, что проход-отверстие кончается в этом месте. Но если ничего из него не выходит, это еще не значит, что оно слепое: искривленное наклонное положение прохода — единственная тому причина. Если постепенно срезать всю кость вокруг и обнажить нерв, то изгибы, по которым он следует, предстанут перед твоими глазами и окажется, что нерв выходит около уха. Впрочем, мы уже выше говорили о природе слуховых нервов. Мы будем рассматривать те, которые выходят из слепого отверстия, при исследовании частей, не относящихся к черепу.

ГЛАВА XI

Теперь следует объяснить другое продолжение нервов, вышедших из мозга. Оди образуют шестую пару нервов и выходят следом за предыдущими из основания мозга. Они точно так же не являются совершенно твердыми. Но они уже более тверды, чем все вышеназванные нервы потому, что находятся ближе к спинному мозгу, являющемуся источником твердых нервов, так как он сам значительно более тверд, чем головной мозг. Причину этой твердости очень легко объяснить, если вспомнить 725. мои замечания, сделанные в предыдущей книге, а именно, что для улучшения чувствительности необходимо продолжение мозга более мягкое, а для улучшения двигательной силы — продолжение более твердое, а поэтому существуют более твердые части мозга и более мягкие, и что этот орган, начиная с переднего мягкого участка, становится все более твердым с тем, чтобы он мог соединиться со спинным мозгом. Эта точка соединения — наиболее твердая из всех его частей; в то же время спинной мозг в этом месте более-мягкий, чем во всех остальных частях. Постепенно этот последний по мере продвижения книзу становится более твердым. Ведь спинной мозг представляет для живого существа ту полезность, что он является в организме началом всех твердых нервов, так как головной мозг не имеет такой твердости по уже раньше указанной причине. Природа не менее ясно доказывает и этой шестой парой нервов, о которой мы собираемся говорить, невозможность того, чтобы точность ощущений зависела от твердых нервов и что твердые нервы 728. не могут выходить из головного мозга, а мягкие — из спинного мозга. В самом деле, те нервы, которые выпускает головной мозг, спускаются до широкой кости, распределяясь почти по всем кишкам и внутренним органам, несмотря на то что большинство этих последних находится у позвоночника, окончанием которого служит кость, называемая одними крестцовой, другими — широкой. Именно здесь, как мы сказали, оканчиваются нервы. Было бы лучше, если бы это было возможно, чтобы нервы, выходящие из спинного мозга, по короткому пути с полной безопасностью находились по внутренним органам, занимающим эту область. Но совершенно невозможно, чтобы спинной мозг, будучи сам твердым, давал начало мягким нервам, а головной мозг — давал начало нервам конечностей, нервам, достигшим высшей степени твердости, в то время как он сам отличается чрезвычайной мягкостью. Совершенно очевидно, что конечностям, подверженным сильным и резким движениям, требовались очень сильные нервы, но, конечно, не менее очевидно, что для внутренних органов были желательны более мягкие нервы. Однако объясним причину этого, чтобы в нашем изложении не было пробелов. Во-первых, ни один внутренний орган не обладает произвольным движением. Им нужны нервы 727. только для ощущений; поэтому лучше было-снабдить их чувствительными нервами. Во-вторых, так как их ткань обладала мягкой консистенцией, то она легче могла соединяться с мягкими нервами и, принимая их в себя, охватывать со всех сторон. В-третьих, следовало, чтобы желудок обладал очень отчетливым ощущением необходимости в твердой и жидкой пище. Главная часть нервов этого внутреннего органа, как нам кажется, распределяется в верхнем конце, называемом входом, а затем — дальше во всех частях, вплоть до дна. Раз уже нервы вышли из головного мозга ради желудка, было желательно, чтобы они разветвились и по всем остальным частям этой области, даже если польза от них для частей была не так велика. В самом деле, желудку должна была быть присуща потребность в пище и питье, которой должно было предшествовать ощущение недостатка пищи. Некоторые врачи полагают, что части, прилегающие к желудку, имеют такое же определенное 728. ощущение, и поэтому считают, что чувство потребности у них не меньше, чем у желудка. Что же касается меня, то я думаю, что в этих частях ощущение слабое, но оно очень сильное в желудке и у входа, где кончается большая часть нервов. Поэтому указанная часть

желудка наиболее чувствительна, и люди, испытывающие сильный голод, чувствуют именно в этом месте схватки и как бы подергивание и раздражение. Но эта часть желудка не была бы столь чувствительна, если бы в нее не входили мягкие нервы. Поэтому на основании сделанных замечаний ясно, что все остальные части — каналы, в особенности желудок,— нуждаются в нервах, идущих из мозга. При рассечениях можно наблюдать, с какой заботой о безопасности этих нервов природа организовала их нисхождение, предвидя, что они будут подвержены повреждениям ввиду их мягкости и длины пути. Одев эти нервы крепкими оболочками, 729. она прикрепляет их к соседним органам каждый раз, когда они встречаются по пути. Иногда это соединение представляет значительную выгоду для таких нервов, как это имеет место для нервов, отходящих от седьмой пары при выходе. Ведь она соединила их с нервами шестой пары и тотчас же после их выхода из головной кости, окружила толстыми оболочками и тщательно защитила со всех сторон, осуществляя, таким образом, выгодное положение, общее для обоих нервов. В самом деле, подобно тому как одиночные и тонкие прутья очень легко ломаются, тогда как связанные вместе, они тем сильнее сопротивляются, чем значительнее их число, точно так же соединенные на своем пути нервы, скрепленные и сжатые общими связками, более гарантированы от всяких повреждений, чем одиночные нервы. Поэтому если большое число нервов должно направляться в разные соседние друг другу части тела, то природа ведет их собранными вместе в продолжение всего пути, вплоть до частей, которые должны их принять. Тот, кто исследует невнимательно, 730. видит во всех этих нервах только один нерв. Но это — не один нерв; их с самого начала существует столько, сколько имеется частей, к которым они должны прикрепляться. Если кажется, что это — только один нерв, то лишь потому, что все они переплетены друг с другом и сжаты вместе охватывающими их оболочками. Это и есть то замечание, которое я немного раньше обещал сделать о природе нервов. В дальнейшем мы дополним то, что остается сказать об их функциях, и изложим их отдельно, вместо того чтобы бросить мимоходом случайное замечание, как в данном случае. Закончим сперва то, что касается нервов, идущих ко входу желудка, о которых мы начали говорить. Так как требовалось, чтобы после короткого, пройденного вместе пути нервы седьмой пары разошлись, направляясь к языку, то природа заставила их идти [в одной и той же оболочке.— В. Т.] с соседними сонными артериями. Она заставила их вместе с этими последними пройти через всю шею, связывая общими оболочками. В грудной клетке, так как артерии прикреплены к левому желудочку сердца, природа вновь отделила от них нервы и 731. укрепила их с каждой стороны пищевода. До их разделения в желудке она пропустила налево правый нерв, а направо — левый, полагая, что прежде следует дать им косое направление, а затем разделить. В этом случае они были значительно меньше подвержены повреждениям, чем если бы разделение произошло во время их прямого пути. Она также соединяет все остальные отделившиеся нервы, прикрепляет их к соседним телам и направляет во все стороны, умеряя и исправляя при посторонней помощи легкость поражения, обусловленную их мягкостью. Но мы уже отчасти говорили раньше об их распределении, а остальное будет сказано в дальнейшем.

ГЛАВА XII

Теперь надо сказать о седьмой паре нервов мозга. Мы уже говорили, что она тотчас же соединяется с предыдущей и что природа, заботясь об общей 732. безопасности этих двух продолжений, решила их соединить. Следует сказать, где она начинается и где кончается: ведь этот вопрос, касающийся ее, остается еще не выясненным. Эти нервы начинаются в том месте, где кончается головной мозг и начинается спинной. Пройдя некоторое время вместе с нервами шестой пары, они опять отделяются от них. Самая незначительная их часть сплетается с прямыми мышцами гортани, большая часть — прикрепляется к языку. Это — первые нервы, которые на всем своем протяжении действительно твердые, так как все перечисленные выше нервы более или менее мягки и нет ни одного, который был бы настолько же тверд, как эти последние. А из этих нервов те, которые вплетаются в мышцы, очевидно, более тверды, чем остальные.

ГЛАВА XIII

Из числа лицевых мышц одни приводят в движение глаза, другие — нижнюю челюсть; есть еще другие мышцы: для крыльев носа, губ и щек. К глазным мышцам, несмотря на их малую величину, прикрепляются нервы, 733. кажущиеся большими по своему объему, ввиду того что их консистенция мягче, чем следовало бы ожидать для двигательных нервов. Природа восполняет объемом то, чего не хватает вследствие мягкости. Также обстоит дело и с височными мышцами. В каждую из них внедряются три нерва: два — из третьей пары, о которых мы уже говорили, а третий — более твердый, о котором мы будем говорить вскоре, так что здесь опять-таки большое количество нервов является для мышц источником силы движения. Мышцы челюстей, носа и губ снабжаются довольно значительными и довольно твердыми продолжениями нервов. В самом деле, так как они на большей части своего пути проходят через кости, то эти нервы приобретают по мере продвижения твердость; мягкая

по извилинам, особенно в том месте, где он на своем пути проходит через кости, природа придает ему твердость благодаря

продолжительности времени и длине расстояния 734. Вот каким образом природа не вдруг, а постепенно делает все более

удачно начаться в каком-либо другом месте и избрать лучший путь, чем тот, по которому они следуют. В самом деле, в передней части не оставалось свободного места, и на этом основании природа вывела из задних областей третью и четвертую пары. Поэтому она не могла в этих же областях дать начало другим большим нервам. Если бы это ей удалось, то не хватило бы места для их прохождения. Ведь если бы она заставила их пройти через твердую мозговую оболочку, присоединив к ним нервы третьей и четвертой пары, они остались бы такими же мягкими, как эти последние. С другой стороны, она могла бы пропустить их через черепные кости и сделать достаточно твердыми, ведя их по такому пути; но, во-первых, это было бы бесполезно, так как онн в другом месте находят более удобный путь, а кроме того, в черепе на уровне корня языка не было больше места, 735. так как там имелось уже много отверстий. Поэтому вполне разумно, что в том месте, где начинается спинной мозг, а головной мозг наиболее твердый, она образовала эту пару нервов и что, придавая ей во время пути все оольшую твердость, она распределила ее в этом состоянии по всему языку. Не оставь без внимания именно это замечание о том, что нервы разветвляются по всем частям языка. Это является огромным доказательством правоты моих утверждений и подтверждает высшее искусство демиурга. В самом деле, чувствительные нервы, сплющиваясь с самого начала, образуют сплетения на внешней оболочке языка и нисколько не соприкасаются с лежащими ниже мышцами. В этой же области двигательные нервы седьмой пары делятся на многочисленные ветви, устилая вполне разумно все мышцы языка. Чувствующие нервы были бесполезны в глубоких частях языка, потому что он имел дело с вкусовыми ощущениями своими наружными частями. А двигательные нервы были не нужны наружным частям, так как эти нервы неспособны вследствие своей твердости различать 736. вкусовые качества. Итак, природа не создала бесцельно и без основания ни одного из этих органов. Она создала двигательные нервы языка более тонкими, а нервы глаз —• более плотными, несмотря на то что они приводят в движение мышцы, менее крупные. Первые черпали достаточную силу в своей твердости, но если бы последним не помогал их объем, они оказались бы совершенно неспособными двигать вследствие своей мягкости. Что касается височных мыиц, то нервы третьей пары, подходящие к ним, были бы еще более неспособны приводить их в движение. В самом деле, эти мышцы объемисты и занимают большую часть всей нижней челюсти и прикрепляются к ней при помощи значительных сухожилий. Поэтому природа отделила от пятой пары с каждой стороны третий твердый нерв. Таким образом, назначение, обусловленное для глазных мышц объемом нервов, для височной мышцы определяется их числом. Вышеназванный нерв виден более ясно у животных, имеющих большую височную мышцу. Сейчас пора сказать, откуда этот твердый нерв подходит к височным мышцам, так как мы уже рассмотрели 737. все начала мозговых продолжений. Мы уже говорили, что пятая пара нервов, начинаясь на латеральных частях головы, направляется к каменистой части височной кости, что, разделившись на две ветви, она проходит через два неравных отверстия, что через одно наиболее широкое отверстие большая ветвь направляется прямо к ушам, а другая, проходя через более узкое отверстие, называемое слепым, выходит через отверстие, расположенное около ушей, и что на всем своем пути, начиная с внутреннего конца и кончая внешним, эта ветвь делает различные изгибы, как в лабиринте. Итак, природа не напрасно создала этот лабиринт. Но преисполненная заботы о височных мышцах, она отделила для них твердый нерв и не меньше сделала и для челюстей. Имея в этой области в своем распоряжении свободную кость, не продырявленную и насколько возможно твердую, она воспользовалась ею, чтобы сделать нерв более твердым. Поэтому чем больше нерв удаляется от своего основания, тем легче сделать 733. его твердым; из этого следует заключить, что природа очень искусно приготовила для указанного нерва путь через каменистую часть височной кости, так как длина пути и сухость места легко могли придать этому нерву и твердость, и сухость. В самом деле, там, где нерв увлажнен обильной жидкостью, длина тракта для него бесполезна; но если он пересекает область сухую, лишенную влаги, то легко становится сухим и, следовательно, твердым.. Кроме того, благодаря благоприятному расположению этих каменистых частей височных костей он пользуется и безопасностью. Природа, по-видимому, соединила одновременно все, что необходимо для нерва, с помощью одного извилистого пути: безопасность, длину тракта, сухость области. Итак, этот нерв своей большей частью тянет широкую мышцу челюстей. Но маленькая часть помогает нервам, которые, ответвляясь от третьей пары, кончаются у височных мыиц. То, чего не хватает этим нервам, менее твердым, чем следовало бы для двигательной силы, дополняется этой ветвью, особенно у животных, имеющих крепкие височные мышцы. Почему же 739. природа заимствует силу этих мышц не у одного большого нерва, а у трех маленьких? И почему эта сила происходит от одного-большого нерва в глазных мышцах? Потому что в области глаз было неразумно делать несколько отверстий вместо одного. Ведь уже раньше было доказано, что неосторожно устраивать еще отверстие для нервов, оканчивающихся у верхней челюсти, и что было лучше воспользоваться тем, которое служит для мышц. Что касается височных костей, гораздо более плотных, чем глазные, но лишенных не только многочисленных и расположенных на близком расстоянии друг от друга отверстий, как в орбитах, но даже отверстий маленьких и редких, то было лучше, чтобы природа, прободав небольшие отверстия, отделила ветви от нерва третьей пары, ибо отверстие каменистой части височной кости не могло

быть широким. Ведь их многочисленные извилины, очевидно, исчезли бы, если бы кость была уже предварительно покрыта отверстиями. Итак, если твердый нерв не мог быть толстым и если не могло ответвиться большее количество мягких 106 ветвей нервов, которые в свою очередь должны 740. были распределиться в большом количестве других частей, то очевидно, что природа была права, не ограничившись одним из видов нервов. Более того, существование нескольких начал движения было единственным условием, при котором, если пострадает одно начало, другие—могли выполнить его функцию.

ГЛАВА XIV

Прервем здесь на короткое время нить нашего изложения и скажем несколько слов о наименованиях, которые мы уже употребляли и будем употреблять в дальнейшем ходе нашей работы. Вообрази два нерва — самый твердый и самый мягкий из всех нервов тела, затем представь себе третий, занимающий среднее положение между ними, находящийся на совершенно равном расстоянии от двух крайних. Можно считать твердыми все нервы, расположенные между средним нервом и самым твердым, а мягкими — все остальные, вплоть до самого мягкого. Следует думать, что твердые нервы были созданы как наиболее приспособленные для движения и наименее пригодные для восприятия ощущений и что, напротив, 741. мягким нервам присуща способность к точному восприятию ощущений и неспособность к сильным движениям; все совершенно мягкие нервы абсолютно непригодны для движений, менее мягкие, приближающиеся к средним, являются в то же время двигательными нервами, но по своему действию значительно слабее твердых нервов. Запомни как следует, что спинной мозг является началом всех твердых нервов и что его нижний конец дает начало чрезвычайно твердым нервам, что головной мозг — начало всех мягких нервов, что центр передней части предназначен для наиболее мягких, что место слияния головного и спинного мозга — начало вещества средних нервов. Итак, когда какой-нибудь мягкий нерв выходит из мозга, он способен сразу стать двигательным нервом, однако, удлиняясь и продвигаясь, если нерв становится более сухим и более твердым, чем был раньше, он станет двигательным нервом. Так как уже с самого начала одни нервы более мягкие, другие — менее и так как 742. по мере продвижения одни нервы высыхают скорее, другие — медленнее, то отсюда вытекает, что становятся двигательными нервами как те, которые мало удалены от своего начала, так и те, которые более удалены. Однако некоторые нервы, по-видимому, долго сохраняют свою первоначальную природу; так, например, нервы, спускающиеся к желудку, в течение всего своего пути остаются приблизительно такими же, какими были при выходе: они должны были навсегда остаться чувствующими нервами. Среди нервов третьей пары, направляющихся ко рту, те из них, которые тотчас же прикрепляются к языку, настолько мягки, что не имеют ничего общего с двигательным нервом. Те, которые идут к костям нижней челюсти, проходят в коренные зубы, по пути усохли и стали более твердыми; затем, выйдя наружу около зубов, называемых клыками, они распределяются по мышцам губ. Точно так же те, которые через глазные области подходят к скуловым костям, сделались по пути настолько твердыми, что, несмотря на свою незначительную величину, способны двигать некоторые мышцы верхней челюсти 743. и крылья носа. Все эти замечания согласуются и с тем, что мы говорили раньше, и между собой. Они подтверждают силу твердых нервов и слабость мягких, они показывают, что одни нервы полезны для движения, другие — для чувствования и что каждый нерв начинается вполне правильно в вышеуказанных частях мозга, что ни один из них, ни в одной области не был создан напрасно, что каждый существует, имея в виду какой-либо орган, и что он имеет ту величину и ту субстанцию, которые соответствуют природе той части, которая должна его принять. Итак, я почти уже доказал, что ни одна из частей головы и

челюсти. Если был опущен какой-нибудь требующий объяснения вопрос, ты его найдешь в этой книге.

ГЛАВА XV

Мясо, окружающее зубы, называемое 744. деснами, сами зубы, вся кожа лица и оболочка носа, устилающая его изнутри, получают ветви от третьей пары нервов. Они подходят через челюстную кость, согласно сказанному выше. Коренные зубы получают большие и видимые ветви, а из десен одни получают больше, другие — меньше, но все получают тонкие и трудно различимые ветви, как и длинные зубы — клыки. Тот же самый путь, проводящий нервы к щеке, проводит их также ко всем частям, связанным с верхней челюстью, к зубам, называемым коренными, и к верхним деснам. К коренным зубам подходят большие и видимые ветви, к деснам, а также к другим зубам — тонкие и едва видимые. Нервы, которые из главной области поднимаются к височным мышцам, снабжают ветвями веки, все части, соседние с ресницами, и весь лоб. Нерв, выходящий из слепых отверстий и посылающий к височным мышцам тоненькую веточку, отделяет ветви к железам, другим 745. соседним с ушами частям и к тонким частям щек. Большая часть этого нерва управляет боковым движением челюстей посредством широкой мышцы, о которой будет сказано дальше. Кожа, даже покрытая волосами, снабжается из лежащих ниже частей ввиду одного только ощущения, как и вся остальная кожа животного, маленькими, тонкими, редкими, едва видимыми, похожими на нити паутины, волокнами. Но кожа лба, принимающая участие в произвольном движении, имеет вполне обоснованно нервные волокна,

чувствительные и видимые. Ведь под ней простирается тонкий мышечный слой, в который входят многочисленные нервные волокна. От него нельзя отделить собственную кожу, как и на всем остальном теле. Ведь она плотно соединена с ним. Как мышцы, так и кожа имеют одно только движение, способное поднимать брови. Еще более удивительно соединение кожи с мышцами губ. В данном случае мы не можем сказать, что мышцы расположены снизу, а кожа — на их поверхности, как это можно сказать по отношению ко лбу, ко многим частям обеих щек, 746. ладоням рук и подошвам ног. Здесь мы можем отделить и точно отграничить место, где кончается мышца и начинается кожа. Но в коже губ происходит столь тесное слияние, такое соединение и такое полное взаимное поглощение, что ты не можешь назвать ни мышцей, ни кожей результат этого слияния, взятый в целом или разделенный на части. Ты с полным правом можешь назвать губы у живых существ или кожной мышцей, или мышечной кожей. Эта странность строения вызвана особенностью их функций. В самом деле, для губ было полезно точное сближение, расхождение и движение во все стороны. Ни одно из этих движений не осуществлялось бы одновременно ни с той силой и легкостью и не так, как оно происходит теперь, если бы их субстанция была иная.

ГЛАВА XVI

Так как мы говорили, что оболочка, устилающая изнутри носовые впадины, получает часть нервов, идущих к глазной области, но не сказали 747. о том пути, по которому они следуют, необходимо теперь же рассмотреть это, чтобы не было пробелов в нашем изложении. Около большого угла каждого глаза находится общая для ноздрей и для глаз кость, отверстия которой выходят в полость ноздрей. Можно видеть также, что через каждое из этих отверстий проходит довольно большой нерв, отходящий из глазниц тотчас же после того, как туда вошли нервы третьей пары. Этот нерв, по-видимому, распределяется не только в оболочке носа, но он проникает до неба. Ведь эта оболочка — единая и общая для носа и рта — осуществляет эту общность и непрерывность через отверстия, которые сходятся в одной и той же точке и при помощи которых мы дышим. В самом деле, эта оболочка, ответвляя перепончатые отростки к носу через отверстия решетчатой кости и полости рта, через отверстия гипофиза, расположенного около воронки, так что твердая оболочка мозга прикрепляется к головной кости 748. этими частями и перепонками, проходящими через швы и дающими начало надкостнице, как говорилось выше. Теперь следует сказать об остальных связках твердой мозговой оболочки и указать, почему она прикрепляется к черепу в большинстве случаев очень прочно, в некоторых же — слабо, в определенных частях — средне, а во многих — и совсем не прикрепляется. То, что уже тысячу раз было доказано, теперь вновь будет доказано, а именно, что природа ничего не упустила и но создала ничего лишнего. В самом деле, она, кажется, очень прочно прикрепила твердую оболочку к кости при помощи лямбдовидного шва и того, который идет по прямой линии в продольном направлении мозга, но довольно слабо — при помощи венечного. Она прикрепляет еще и другие многочисленные и тонкие, как волокна 107, связки к верхним и боковым частям черепа, которые вместе с восходящими сосудами служат для поднятия твердой оболочки, которая всегда находится около костей и соприкасается с ними. Передние и задние части не дают начала 749. никакой оболочке, подобной надкостной оболочке верхних частей черепа. Но они порождают отростки к носу и небу, слабые и маленькие связки. Они поэтому с полным основанием имеют в таких областях эти тонкие связки и многочисленные более толстые для того, чтобы эти последние возместили недостаток, тогда как само основание имеет очень немногочисленные и слабые, которые, как кажется, во многих местах даже как бы совсем отсутствуют. Ведь в этом месте было излишним, ввиду того что твердая оболочка мозга благодаря своему наклону и своей тяжести всегда стремится книзу, прикреплять ее к костям толстыми связками. Но во всех других частях, чтобы дать широкий простор для расширений и сокращений мозга. она вполне обоснованно, возможно дальше отделяется от него и приподнимается в сторону черепа. Вполне обосновано также, что твердая мозговая оболочка толще в своей нижней части для того, чтобы мозг, опирающийся на нее, совершенно не ощущал ни боли, ни неприятных впечатлений твердости лежащих ниже костей. Но на уровне сетчатого сплетения природа создала ее не только 750. более толстой, но и более твердой, для того чтобы, будучи как кость помещена под мозгом, являющимся в этом месте наиболее плотным, она, давя книзу, не сжимала и не сплющивала артерии. Я совсем забыл сказать, что твердая оболочка, удлиняясь одной своей частью, расстилается под сетчатым сплетением, которое также не должно было быть прижатым к нижним костям. Пусть этот факт еще раз ясно свидетельствует о предусмотрительности демиурга.

ГЛАВА XVII

Что касается вопроса о швах, то рассмотрим еще то, чего не хватает ъ наших предыдущих замечаниях, и мы надлежащим образом закончим эту книгу. Выше мы уже сказали, что швы были с пользой созданы для испарения сажных отбросов, для того, чтобы твердая оболочка с их помощью прикреплялась к головной кости —■ черепу, а также, чтобы одни сосуды входили, а другие — выходили наружу и, наконец, для образования надкостницы. Теперь добавим то, чего еще не достает 751. по вопросу об их назначении, и рассмотрим их положение и число. Одна из причин, ради которой было полезно, чтобы череп состоял из

многочисленных костей, состоит в том, чтобы в случае перелома — а подобные случаи часты — этот последний не распространился на весь череп, но чтобы он ограничился и закончился в том месте, где кончается пораженная кость. Такова польза швов. Что вполне разумно существует прямой шов, пересекающий середину головы, и два поперечных, то это не требует длинных объяснений, если мы вспомним, что было сказано раньше. В самом деле, так как голова похожа на удлиненный шар, то один прямой шов, как то и следует, проходит посредине головы от задней — дорзальной — части к передней — фронтальной. Два поперечных шва пересекают его и фигура трех швов уподобляется букве «эта» («Н»), так как голова в целом удлинена в одном направлении и сжата со стороны обоих ушей, было справедливо, чтобы число швов было неодинаково по длине и по ширине головы, иначе Гиппократ был бы неправ, называя природу справедливой, 752. если она приравнивает равное неравному. Но это не так. Справедливая природа создала только один прямой шов, идущий в продольном направлении головы, так как правая и левая боковые стороны должны были быть пропорциональны ширине. Она создала два поперечные шва: один задний, как было сказано, называемый лямбдовидным, другой передний — венечный, так, чтобы черепная кость, расположенная между этими двумя, была равна костям, находящимся с каждой стороны среднего шва. Наилучшим доказательством справедливости природы являются швы остроконечных черепов. Все их формы сводятся к трем: одна совершенно противоположна обыкновенной форме, о которой мы только что говорили; в ней исчезли обе выпуклости — затылочная и лобная, она одинакова со всех сторон и подобна совершенному шару. У других двух форм не достает или лобной 753. выпуклости, или затылочной. Швы черепа шаровидной формы похожи на букву «хи» («Х»), только два шва пересекаются, поперечный шов — венечный, идущий от одного уха к другому, и второй прямой — стреловидный, идущий по середине макушки к середине лба. В самом деле, если одна часть головы выступает, будучи длиннее другой части, то справедливо, чтобы более длинная часть имела больше швов; точно так же, если они равны друг другу, правильно, что природа дала им равное число швов. Если череп не имеет затылочного выступа, то швы прямой и венечный остаются, а лямбдовидный исчезает. Ведь этот последний находился около отсутствующего выступа. Эти два шва имеют фигуру, подобную букве «тау» («Т»). Точно так же, если на черепе отсутствует выступ на лбу, то вместе с ним пропадает и венечный шов, остается только прямой шов, встречающийся с лямбдовидным, с которым он образует фигуру, похожую на букву «Т». Можно вообразить себе еще и четвертую форму остроконечного черепа, 754. которая в действительности существовать не может, такую, при которой она была бы более выпуклой около ушей, нежели у лба и затылка. И если бы эта форма могла существовать, то не о шаровидной форме можно было бы сказать, что она противоречит натуральной форме, а об этой, так как вся длина перешла в ширину. В действительности же такое изменение естественного состояния не могло произойти. В самом деле, это не было бы остроконечной фигурой, но было бы чудовищными и нежизнеспособным. Причина этого ясна, по меньшей мере, для тех, которые были не очень невнимательны к сделанным мною раньше замечаниям. В самом деле, так как мозжечок находится позади мозга, а удлинения направлены к глазам и носу спереди, то голова в своем естественном состоянии похожа на удлиненный шар, и если она может лишиться выступа, либо переднего, либо заднего, либо даже обоих, то сокращение не может дойти до той степени, при которой была бы уничтожена часть мозга. Поэтому невозможно, чтобы расстояние между ушами превышало длину 755. головы, если это не происходит с мозгом, но этого нет, так что и подобная форма головы не существует; вот почему Гиппократ описал четыре формы и швы каждой из них, как это сделали и мы, не упоминая ни в одной из своих работ о пятой форме головы. Это — единственные швы черепа, и природа справедливо определила для каждой из форм их положение и число.

ГЛАВА XVIII

Эти сочленения костей не единственные. Существуют еще и другие, которые ни Гиппократ, ни кто-либо из тех, кто тщательно исследовал природу организма, не считал нужным называть швами. Но швы, параллельные срединному шву, идущие в продольном направлении головы и распо-ложенные около ушей, по-моему, вполне резонно получили название чешуйчатых соединений. Каждая из сближающихся костей постепенно утончается до узкой и нетолстой чешуи, причем кость, спускающаяся

друг в друга, как при швах. Способ соединения височных костей представляет собой еще один вид швов. Но Гиппократ, видящий в них, как мне кажется, только часть венечного шва, не посвятил им отдельного описания. Остальные сочленения верхнечелюстных костей, если и не совсем похожи на сочленения черепа, то все же представляют собой швы, и анатомы обычно так их и называют. Мы будем говорить о них при рассмотрении верхней челюсти. В этой же книге подробнее скажем о чешуйчатых швах. Так как все верхние и боковые части черепа, покрывающие твердую оболочку мозга, должны были быть пористыми и продырявленными, тогда как все остальные должны были быть твердыми и плотными, особенно так называемые височные кости, эти чешуйчатые края вследствие этого и были созданы здесь в костях: одна, 757. спускающаяся от головы, прикреплена внутри, чтобы своей большой поверхностью соприкасаться с твердой оболочкой мозга ввиду одного назначения, о котором я буду вскоре говорить; другая, идущая вверх, твердая, чтобы служить черепу как бы оплотом. В самом деле, все

находящиеся между твердой мозговой оболочкой и черепом связки кончаются во внутренних ямках последнего. Если бы она была столь же плотной и твердой, как нижняя кость, эти связки не могли бы прикрепиться к ней, так же как они не могут прикрепиться и к нижней части. Но в этом месте подобные связки были бесполезны, как мы сказали выше. Там, где они были полезны, т. е. в боковых и верхних частях, там в силу необходимости череп был губчатым и продырявленным, и подобная кость никак не могла соединиться с твердой и плотной костью. В дальнейшем при рассмотрении ■ этого способа сочленения костей мы поговорим об этом подробнее. Вот какова причина существования хрящевых костей. В одной из следующих книг мы рассмотрим остальные швы, при помощи которых череп соединяется с верхней челюстью, 758. и швы, свойственные этой челюсти. На этом я заканчиваю настоящую книгу, уже имеющую достаточный объем.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (26) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга десятая

О ГЛАЗАХ

ГЛАВА I

759. Ранее мы говорили, что было лучше, чтобы глаза помещались на высоком и со всех сторон защищенном месте. Не менее ясно, что они должны находиться на передней — фронтальной — части тела, в том направлении, в котором происходит движение, и что желательно, чтобы было два глаза, а не один. Выше мы уже говорили и в дальнейшем еще не раз будем повторять, что необходимо, чтобы органы чувств были парными и соответствующими друг другу. Итак, если следовало

нельзя было бы поместить их в лучшем плане, чем там, где они есть. Если ты возразишь, что было бы лучше иметь глаза также с задней стороны, то ты забываешь, что мы только что доказали, что все органы чувств нуждаются в мягких нервах, а такие нервы не могут отходить от мозжечка и что в каждый глаз мозг посылает отростки, сплющенные при проходе через кости, чтобы быть менее уязвимыми, но что по достижении глаз они развертываются, расширяются, охватывают кругом

указали, что хрусталик является главным органом зрения. Лучше всего это доказывается последствиями болезни, называемой врачами катарактой (затемнением глаза), которая появляется между -хрусталиком и роговицей и мешает зрению, пока 761. хрусталик не удастся удалить при помощи прокола.

Так как хрусталик представляет собой вещество белое, прозрачное, блестящее и чистое — ибо только при этих условиях цвета могут воздействовать на него,— он не мог получать питание прямо из крови. Тело, обладающее столь отличными свойствами, нуждалось в более специальной пище. Поэтому природа создала и приготовила подходящую для него пищу — жидкость стекловидного тела. Насколько она гуще и белее крови, настолько она уступает хрусталику по влажности и блеску. Ведь этот .последний совершенно белый и умеренно твердый. А стекловидная жидкость представляет собой как бы расплавленное от жары стекло. Она белая, если представить себе, что к большому количеству белого примешано немного черноты, которая портит прозрачность всей этой жидкости. Ни в одной из этих белых субстанций нет ни одной вены. Очевидно, они питаются при помощи передачи: хрусталик — стекловидной жидкостью, а эта последняя — окружающим ее телом, являющимся, частью спустившейся из мозга.

ГЛАВА II

Есть люди, ложно называющие это разветвление мозга сетчатой оболочкой; правда, оно по своей форме напоминает сетку, но ни в коем случае не является оболочкой ни по своей окраске, ни по своей субстанции. Если ты ее снимешь и свернешь в клубок, то подумаешь, что видишь отделившийся кусок мозга. Первая и главная ее функция, ради которой она была вытянута сверху,— это восприятие изменений, испытываемых хрусталиком, и, кроме того, доставка и передача необходимой для стекловидной жидкости пищи. В самом деле, оно заполнено артериями и венами, более многочисленными и более крупными, чем можно было бы предположить, судя по его объему. Вместе со всеми нервами, выходящими из головного мозга, ответвляется часть сосудистой оболочки, несущей с собой артерию и вену. Но ни один другой нерв не сопровождается столь крупными сосудами; в данном случае природа тщательно подготовила пищу не только нервам, но и жидкостям 763. глаза. И вот от этой сосудистой оболочки, окружающей тело, подобное сети — сетчатку, отделяются в эту часть тонкие перегородки, похожие на паутину, служащие ей связками и одновременно доставляющие ей питание. Ведь можно видеть, что сосудистая оболочка сама повсюду содержит очень многочисленные сосуды. Это ясно из самого названия, так как ее не уподобили бы и не наименовали бы так, если бы она не была скоплением многочисленных сосудов наподобие ворсистой оболочки плода. Вот — назначение, которое имеет эта оболочка. Более того, она действительно является оболочкой, покровом, оплотом для тел, находящихся под ней. Началом этой оболочки является мягкая оболочка, покрывающая мозг, которая, как мы сказали несколько выше, отделяется вместе со всеми нервами, привнося с собой артерию и вену.

Ж здесь еще раз приходится восхищаться мудростью демиурга. Тогда жак ни в одной другой области он не отделяет ни от одного нерва соединенные с ним перепонки, а, напротив, ведет их вместе с нервами, чтобы питать и защищать со всех сторон, 764. только здесь, тотчас же после того, как нерв укрепился в глазу, демиург отводит и отделяет от нерва обе оболочки и делает их столь же и даже более толстыми и твердыми, чем твердая оболочка, покрывающая самый мозг. Здесь следует со вниманием рассмотреть, какое сходство ж какое различие природа установила между сетчатой оболочкой и мозгом. Уже вполне очевидно, что они совершенно противоположны всем другим нервным продолжениям, если ни в одном их них лрирода никогда не отделяет друг от друга перепонки, тогда как в глазах ■она отделяет их и друг от друга, и от верхнего отростка — зрительного нерва. С

другой стороны, часть этого отростка, расположенного в глазу, сходна с самим мозгом в том, что имеет охватывающие ее целиком артерии и вены, и в том, что твердая оболочка мозга, всегда соприкасающаяся ж прикрепленная к костям, далеко отстоит от этой части отростка. Но она на нее не похожа, поскольку тонкая и мягкая оболочка мозга или оставила ее, или, отделяясь от нее, передала ей сверху вену и артерию los 765. Само это явление пусть ясно покажет тебе назначение такого отделения. Единственно только эта часть при своем отделении полностью лишена сосудов. Вскоре после этого она вновь появляется с ясно выраженными признаками сосудистой оболочки, как и у мозга. Из всех лежащих выше областей она принимает многочисленные внедряющиеся в нее сосуды: ты мог бы сказать, что, отправляясь на рынок, чтобы закупить продукты, ■она, прежде чем вернуться, передала как бы через своих слуг при посредстве этих сосудов, о которых мы только что говорили, одну часть, а все остальное несет с собой. В самом деле, она возвращается, неся с собой значительное число тонких, близко лежащих друг к другу сосудов, и со всеми этими сосудами снова прикрепляется к верхнему отростку. Может показаться, что она похожа на прикрепление ресниц к векам. Это сравнение сделано, по-моему, не без основания теми, кто занимается естественной историей. В месте прикрепления верхний отросток — сетчатка останавливается и перестает продвигаться вперед. Та цель, 766. ради которой он послан, в данном месте достигнута; он прикреплен к капсуле хрусталика и может достаточно хорошо передавать мозгу ощущения. Это прикрепление не без основания представляет собой совершенный круг, так как это вышеназванное врастание происходит со всех сторон по направлению к середине хрусталика — тела периферического,— то в силу необходимости образуется самый большой круг на хрусталике, разделяющий его на две половины. Из всех прикреплений к закругленным телам самым надежным является то, которое образует с ними большой круг, так как именно оно соединяет наибольшим количеством точек прикрепленные тела. Разумно было, чтобы стекловидная жидкость не выходила за пределы . этого круга даже в переднюю часть. Таким образом, в середине стекловидной влаги, разделенной пополам в воде, плавает хрусталик наподобие шара. Этот круг, о котором мы сказали, что он является самым большим кругом хрусталика, соединяет ради большей безопасности хрусталик и с другой частью, с той, которая находится внутри и представляет собой как бы полусферу хрусталика. Этот круг служит общей границей и связью 767. для этих двух тел, так же как и для сетчатой оболочки, а также-и для сосудистой оболочки. Ведь из всех этих частей сосудистая оболочка наиболее усложненная и способная укреплять и поддерживать их. Но если она достаточно прочна, чтобы их защищать, то она слишком слаба, чтобы защищаться самой, и неспособна выдерживать, не испытывая повреждений, твердость окружающих ее костей. И здесь, как и в мозгу, она окружена оболочкой, берущей начало от твердой оболочки мозга. Эта оболочка отделена от нее во всех частях и, соединяясь с ней лишь посредством промежуточных сосудов, прикрепляется к хрусталику кольцом, о котором идет речь, и образует в этом месте пятое прикрепление, сверх четырех предыдущих. Это пятое прикрепление имеет немаловажное значение для всех ниже расположенных частей, защищая их от окружающих костей и предупреждая при резких движениях их обоюдный разрыв. «Итак, твердая мозговая оболочка покрывает сосудистую оболочку, чтобы защищать ее, сосудистая покрывает сетчатую, а эта последняя — стекловидную влагу и хрусталик; стекловидную влагу, 768. полностью окружая ее, а хрусталик до — радужной оболочки. Итак, посредством промежуточных тел стекловидная жидкость соединяется с внешней общей оболочкой, т. е. наиболее мягкое тело — с телом, наиболее твердым, и природа так искусно устроила это благодаря столь благоприятному промежуточному расположению. К самому кругу снаружи близко подходит шестая оболочка, которая прикрепляется к жесткой оболочке наподобие апоневрозов двигательных мышц глаза. Существует еще седьмой и последний слой — периостальный, одновременно прикрепляющий весь глаз к костям и прикрывающий двигающие его мышцы. Ты можешь, даже не прибегая еще к рассечению глаза, видеть эту явно белую оболочку, кончающуюся там, где каждый из других кругов расположен снизу для того, чтобы соединить белое с черным. Это соединение называется радугой ■— iris людьми, све-дующими в этой области. Некоторые называют его венцом. Если тебе удастся искусно разъединить их и если ты будешь рассматривать их, не смешивая, ты увидишь эти семь кругов, 769. находящиеся один на другом, различные по плотности и цвету, так что даже против своего собственного желания ты не сможешь дать этому месту иное название, чем название радуги.

ГЛАВА III

Но не только одни эти творения свидетельствуют о мудрости демиурга; те, о которых в дальнейшем будет речь, еще значительно более важные. Мы уже довели до середпны окружности хрусталика все семь наложенных друг на друга и прикрепленных кругов. Ты придешь в восхищение от того, что следует далее, если еще до наших объяснений ты сам в каждом отдельном случае постараешься постичь обнаруживающееся в нем искусство. Что же можно было сделать лучшего, чтобы хрусталик точно воспринимал свойственные ему впечатления, чтобы он был действительно защищен и никак не мог быть поврежден внешними телами? Следовало ли оставить его совершенно обнаженным и открытым? В таком случае он не устоял бы ни одной минуты, он неминуемо погиб бы и полностью разрушился, не будучи в состоянии противостоять коснувшимся его внешним телам вследствие своей природной мягкости 770. Следовало бы поместить перед ним какое-нибудь плотное

укрепление, способное действительно защитить его. Но была опасность, что под такой защитой он останется закрытым, погруженным в темноту и совершенно нечувствительным. Таким образом, если строение, гарантирующее совершенство восприятия, подвергало хрусталик возможности ранений, а строение, укрывавшее его от повреждений, нарушало это совершенство, то строение органов зрения тем самым ставилось перед неразрешимыми трудностями. Но природа и в этом случае ле могла очутиться в таком затруднении, как мы. Прежде всего, она должна была придумать, принять наилучшее решение и после этого выполнить его с наивысшим искусством. В самом деле, если толстая и твердая оболочка затрудняла присущую глазам функцию, а тонкая и мягкая — были подвержены ранениям, то природа предугадала, что твердая, но очень тонкая и сверх того еще белая оболочка будет лучше всего соответствовать цели. Внимательная к тому, что она творит, она обязательно должна была образовать ее от одного из семи 771. кругов радужной оболочки. Четыре мягких круга — оболочки — могли дать начало твердой оболочке. Из трех других наружных кругов последний из всех — круг периостальный, несмотря на то что он много тверже четырех внутренних кругов, не заключал в себе полезных свойств для защиты. Второй, происходящий из мышц, сам нуждался в защите. Оставалась одна твердая оболочка [склера.— В. Т.], образовавшаяся из твердой оболочки мозга, оболочка, окружающая сосудистую и способная дать начало защитительному покрову. Обрати и здесь внимание на предусмотрительность и в то же время на мастерство природы. Так как твердая мозговая оболочка хотя и была достаточно толста, но зато менее плотна, чем того требовало ее назначение, то природа начала вытягивать из нее одновременно и более тонкую, и более плотную и, постепенно удлиняя ее, сделала среднюю часть очень тонкой и плотной. Ты увидишь, что она удивительно похожа на тонкие роговые пластинки. Поэтому искусные анатомы, считая подходящим название, заимствованное от этого сходства с роговым веществом, так и назвали ее, и это название осталось за ней вплоть 772. до наших дней. Эта роговая оболочка, будучи тонкой, твердой и плотной, обязательно должна была быть и блестящей, чтобы, подобно очень тонким, хорошо отполированным роговым пластинам, лучше передавать свет. Предполагая, что мы неспособны 109 с такой предусмотрительностью создать все это так, как это сделала природа,, можем ли мы, крепкие задним умом, порицать что-либо из созданного, считая, что иначе построенное, оно было бы лучше? Что касается меня, то я думаю, что большинство из нас неспособно сделать это. В самом деле, они не отдают себе отчета в мастерстве природы, в противном случае они. были бы проникнуты безграничным восхищением или, по меньшей мере, не порицали бы ее. Было бы справедливо или доказать, что иное строение-желательнее, чем существующее, или, если они не в состоянии этого сделать, преклоняться перед тем, что есть. Так как в радужной оболочке-существует семь кругов, то укажи нам ты, поносящий природу, другой,, более приспособленный к зарождению роговой оболочки круг. Или, если, ты этого не можешь, или тебе кажется ошибочным, 773. что она возникла из самого твердого круга, то покажи нам, каким образом на месте Прометея ты изменил бы к лучшему создание этой оболочки. Разве ты не создал бы ее тонкой и белой, чтобы она беспрепятственно пропускала восприятие предметов, но в то же время твердой для надежной защиты хрусталика? Ты неможешь сказать иначе, хотя значительно легче найти упущенную подробность, порицать ее и внести изменения, чем создать с самого начала безупречное целое. Теперь, возвращаясь к более разумным взглядам, рассмотри снова остальные творения природы. Эта роговая оболочка тонкая и плотная служит защитой, прекрасно приспособленной для органа зрения, чтобы предохранить глаза от внешних предметов. Но подобная структура обязательно-влечет за собой троякого рода неудобства, которые ты, о, премудрый обвинитель, получивший способность и права Прометея, но, конечно, не сам Прометей, может быть, и не приметил бы; ведь он, умеющий все предвидеть, очень хорошо знал, что 774. первое заключается в том, что эта роговая оболочка будет лишена питания, так как она не могла бы ни извлекать его издалека, ни получать его из вен вследствие своей плотности, твердости и тонкости, второе — в том, что, прекрасно защищая хрусталик от внешних повреждений, она в то же время благодаря своей твердости была бы не менее вредна для этого самого хрусталика, чем внешние телаг и, наконец, третье, сверх указанного,— в том, что она рассеивала и пропускала бы способность видеть свет, падающий на глаза сверху. Для тебя, не знающего, что ее вещество светящееся, не знающего, что эта способность видеть исчезла бы, рассеявшись, если бы она внезапно встретила более яркий и резкий свет, было бы неправильно поступить, одев ее столь блестящей оболочкой, которая явилась бы для нее внутренним злом. Но не так поступил демиург всего живого. Благодаря своей предусмотрительности он сделал, чтобы, во-первых, роговая оболочка получила питательные вещества, во-вторых, чтобы она никогда не соприкасалась с хрусталиком, и, в-третьих, чтобы она не рассеивала свет. Всего этого демиург достиг благодаря одному только средству. Я, может быть, сообщил бы его. тебе, 775. о, хитрый обвинитель природы, если бы я наверное не знал, что ты будешь нападать на то, что я говорил относительно зрения. Но предположи, будто ты об этом ничего не слыхал, будто я перед этим не говорил,-что зрительная субстанция светящаяся, представь себе, что она не определена и не познана и, если хочешь, постарайся познать зрительную субстанцию по ее проявлениям или лучше вспомни, как резкий и яркий свет утомляет глаза. Может быть, ты не знаешь, до какой степени страдали, солдаты, шедшие под предводительством Ксенофонта по дорогам, покрытым глубоким снегом 110, ведь я не буду удивлен, что ты незнаком с сочинениями этого историка. Думаю, что ты также не знаешь, что Дионисий, тиран Сицилийский,

велел построить над тюрьмой помещение и оштукатурить его очень ярким и блестящим гипсом т; что сюда, после долгого пребывания в тюрьме, он приказывал приводить заключенных; что они, погруженные в течение долгого времени в полный мрак, придя и снова увидев сверкающее сияние дня с восхищением 776. созерцали свет, но что вскоре они теряли зрение, не будучи в состоянии вынести внезапного блеска и ослепляющего света. Но оставим эти рассказы, я постараясь напомнить тебе повседневные явления. Посмотри прежде всего на художников, в особенности когда они пишут на белых холстах, как быстро утомляются их глаза, если они лишены всякой защиты. Предусматривая это, они. накладывают синеватые и темные краски и, время от времени бросая на них взгляд, дают отдых глазам. Посмотри еще на людей, страдающих воспалением глаз; свет противопоказан их болезни и беспокоит их, а предметы черные и темные не мешают им. Если смотреть вдаль в яркий день, то приходится прикрывать глаза руками на уровне бровей или пользоваться предметами более широкими, чем руки, и лучше защищающими. По той же причине во время полных солнечных затмений появляются звезды — явление, имевшее место, по словам Фукидида 112, в его время. Кроме того, на дне колодцев 777. видны звезды, особенно когда солнце-не в зените. И между тем, если бы кто хотел наблюдать солнце, не мигая, тот очень скоро потерял бы зрение и во время затмений; многие, желавшие ближе познакомиться с этим явлением, устремив непрерывно взгляд на солнце, поражались бы слепотой, сами того не замечая. Если ты не веришь Ксенофонту, то на опыте можешь убедиться, насколько вредно для глаз путешествие в страны снегов. Если ты хочешь узнать еще нечто, относящееся скорее к области физики,— помести горящий факел или какой-либо другой зажженный предмет против яркого солнца и ты увидишь, что оно тотчас начнет меркнуть. Помести около какого-либо большого огня лампу или другой более слабый огонь, и он тотчас же как бы гаснет, так как более слабый свет всегда поглощается и рассеивается более сильным. Итак, природа не должна была рассеивать в самих глазах свет хрусталика. Но для тщательного сохранения света хрусталика, а также света стекловидной жидкости 778. он был сосредоточен и со всех сторон сжат при помощи сосудистой оболочки, выходящей из мягкой оболочки мозга, причем природа во многих местах окрасила ее в черный цвет и во многих других в темный и сипеватый. От радужной оболочки она, одновременно с роговой, продлила и эту оболочку, выполняющую три полезные функции; о которых мы говорили, т. е. питает соприкасающуюся с ней роговицу, не давая ей (так как она жесткая) вроде рога 113 касаться хрусталика и таким образом наносить ему вред 2, и предоставляет отдых утомленному зрению. Кроме того, совершенно невольно при ярком свете мы немедленно закрываем веки, спешно прибегая к естественной защите. Я также восхищаюсь голубым цветом, присущим этой оболочке. В самом деле, эта окраска не встречается ни в одной другой части тела, кроме этой, и ни одна, кроме этой, не нуждается в ней. Отсюда с очевидностью вытекает, как это и было доказано в продолжение всей этой речи, что природа ничего не забыла и не создала ничего лишнего.

ГЛАВА IV

Не менее, чем 779. голубой окраской радужной оболочки, я восхищаюсь шероховатостями, находящимися на внутренней стороне сетчатки, в которой заключено стекловидное тело. Сами по себе влажные, мягкие, как бы губчатые, соприкасающиеся с хрусталиком, эти шероховатости делают безвредным соседство всей оболочки. Я еще более восхищаюсь плотностью ее наружной части, соприкасающейся с твердой роговой облочкой. Ведь не только хрусталик никак не должен был быть стеснен этой черноватой оболочкой, но и она в свою очередь не должна испытывать неудобств со стороны роговой оболочки. Наиболее достойным предметом удивления является отверстие зрачка. Отсутствие одного только зрачка делало совершенно излишними все остальные с такой тщательностью созданные части. Но природа не собиралась упустить из виду эту часть, как и всякую другую. Она проткнула в этом месте эту черноватую виноградоподоб-ную оболочку. Такое название дают ей, сравнивая ее, как мне кажется, с ягодой винограда, благодаря ее гладкой поверхности и внутренним шероховатостям. Только около этого отверстия не существует никакой другой оболочки между роговой оболочкой и хрусталиком, и передача, и скрещивание 780. между светом внутренним и внешним происходят при посредстве белой роговидной пластинки. Творец человека, желая не допустить соприкосновения роговицы с хрусталиком у этого отверстия, несколько оттянул кнаружи [сделал несколько выпуклой. — В. Т.] эту часть роговицы. Кроме того, он наполнил пространство вокруг хрусталика жидкой и чистой влагой, подобной той, которая имеется в яйцах. Далее, он наполнил всю полость зрачка тонким и светящимся воздухом. Таково настоящее положение вещей. Если это изложение еще требует разъяснений, то это главным образом для тех, по мнению которых нельзя установить ни функций, ни какого-либо назначения и кто спешит объявить, что все явления остаются открытыми и абсолютно неизвестными. Эта роговица в том месте, где она отходит от радужной, покажется вам очень близкой от хрусталика, так как в этой точке сходятся все жидкости и все оболочки глаз. Но по мере своего продвижения вперед, она все больше отходит, и самое большое расстояние приходится против зрачка, как 781. в этом можно убедиться при помощи рассечений и проколов при излияниях. Так как все излияния сосредоточиваются в пространстве, находящемся между роговицей и хрусталиком, то введенный для их удаления инструмент вращается по широкому пространству вверх и вниз, справа налево,— одним словом, кругом и во все стороны, не задевая ни одно из этих тел, как если бы они находились на большом расстоянии.

ГЛАВА V

То, что жидкая влага наполняет пространство, находящееся между хрусталиком и сосудистой оболочкой, что полость зрачка наполнена пневмой, это главным образом ты мог бы узнать из следующих фактов. Прежде всего ты видишь, что у живого животного глаз натянут и наполнен во всех своих частях, и ни одна из них не сморщена и не рыхла; если же ты возьмешь для вскрытия глаз мертвого животного, то увидишь, и даже еще до рассечения, что он более морщинистый, чем в естественном состоянии. Если удалить роговицу, то 782. увидишь, что жидкая влага тотчас же разольется, подобно тому как она часто вытекает через прокол, и глаз сморщится, сократится и станет рыхлым. Если же ты растянешь и отодвинешь от хрусталика оболочки, то получится значительное пустое промежуточное пространство. Итак, если раньше при жизни животного это пространство было наполнено и растягивало оболочки, если после смерти оно пустое и если в этом случае соседние оболочки становятся рыхлыми, то отсюда ясно, что пространство было наполнено или воздухом, или влагой, или тем и другим. Если мы закроем один глаз, оставив другой открытым, то зрачок увеличится и расширится, как бы вздуется. Но не только одна логика доказывает, что он приходит в такое состояние потому, что он наполнен пневмой. Ты можешь доказать это еще опытным путем и проверить рассуждения совершенно очевидными фактами. Надуй воздухом сосудистую оболочку с внутренней стороны и увидишь, что отверстие расширится. Итак, наблюдения доказывают, что 783. зрачок расширяется, так как он наполнен пневмой. Впрочем, рассуждение говорит только о том, что сосудистая оболочка, будучи наполнена изнутри, сильно отодвигается и растягивается; таким образом и ее отверстие расширяется, как это бывает у всех других тел, состоящих из тонкой перепончатой ткани, могущей складываться, и которые имеют дырки и отверстия. Вот так-то должны быть натянуты полотна решет, в противном случае их отверстия спадаются. Итак, если у живого животного можно видеть обе перепонки натянутыми, и при одном закрытом глазе — расширенный зрачок у другого глаза, а у мертвого животного — эти же перепонки расслабленными еще до того, как выпущена жидкость, и чрезвычайно дряблыми по удале-нии ее, то ясно, что они одновременно были наполнены и влагой, и пневмой у животного, когда оно было живым. Что касается пневмы, то, будучи более разреженной и легкой, она легко улетучивается до вскрытия.

Жидкость не задерживается и уступает только видимому вытеснению. Иногда у людей очень преклонного возраста 784. роговица сморщивается до такой степени, что одни совершенно теряют зрение, а другие видят очень плохо и с трудом. В самом деле, так как морщины накрывают одна другую и оболочки вследствие этого удваиваются и приобретают необычную плотность и так как, кроме того, пневма поступает сверху в зрачок в меньшем количестве, то пропорционально этому ухудшается и зрение. Самый факт более слабого поступления пневмы из главного истока является основной причиной морщин, образующихся перед зрачком. Все эти обстоятельства доказывают, что все пространство, находящееся перед хрусталиком, наполнено одновременно и пневмой, и жидкой влагой, и что в других частях в большем количестве находится влага, а в самом зрачке— пневма. У старцев складки роговицы являются результатом старческой слабости и недостатка поступающей сверху пневмы. Болезнь, называемая чахоткой глаза, есть не что иное, как сморщивание зрачка, и нисколько не задевает роговицы. По этой причине она часто поражает 785. один глаз; она легко распознается и не ускользает ни от одного врача, так как другой, здоровый, глаз указывает на повреждение, затронувшее больной глаз. У стариков же этот симптом, являясь общим для обоих глаз, остается незамеченным большинством врачей, так как налицо имеются не только морщины на роговице, но и сужение зрачка. Иногда, впрочем, морщины возникают от того, что вследствие недостатка жидкой влаги сосудистая оболочка значительно ослабевает. Но здесь не место говорить об этой болезни. Та же, которая является результатом недостатка пневмы, вследствие закупорки верхних путей и старческой слабости, указывает на то, что зрачок наполнен пневмой. Это же доказывается и расширением зрачка одного глаза, когда закрыт другой.

ГЛАВА VI

Имеет ли эта жидкая влага и содержащаяся в зрачке пневма только то назначение, что возможно дальше отделяют роговицу от хрусталика, не позволяя ему когда-либо касаться ее, или же они представляют еще другие какие-либо преимущества? Что касается пневмы, то было уже доказано в работе 786. «Об оптике», что она светящаяся и оказывает огромное влияние на функцию глаз. Что касается влаги, ты узнал бы из той же работы, что она крайне необходима, не только, чтобы заполнить пустое пространство, но, кроме того, чтобы не допустить пересыхания хрусталика и внутренней части сосудистой оболочки, если бы ты прежде всего знал, что слишком обильное истечение этой влаги во время пункции вредно для глаз, и что болезнь, известная врачам под названием глаукомы, происходит зследствие чрезмерной сухости и уплотнения хрусталика и что это вызывает слепоту чаще, чем какая-либо другая болезнь глаз. А затем ты тщательно изучи и рассмотри природу сосудистой оболочки. Ведь часть этой оболочки, соприкасающейся с хрусталиком, похожа на влажную губку. А все подобные тела затвердевают, высыхая. Это видно на губках, на винограде и на языке животных. Но если бы эта часть сосудистой оболочки

высохла, она утратила бы 787. то назначение, ради которого она создана такой, какова она есть. Итак, чтобы быть мягкой, она должна быть постоянно увлажнена. Все эти мероприятия носят на себе печать предусмотрительности и удивительного искусства. То же в полной мере присуще и оболочке, покрывающей хрусталик. Ведь роговица служит хрусталику как бы защитой, стенкой, принимающей на себя силу ударов внешних тел. Но сама по себе оболочка «Как пленка с головки сушеного снятая лука...» 1Ы еще тоньше и эфемернее, чем нить паутины. Но что всего удивительнее, она не облекает всего хрусталика, но та часть, которая плавает в стекловидной жидкости, совершенно лишена этой оболочки и обнажена. Ведь было лучше, чтобы обе эти жидкости соединялись в этом месте. Но вся передняя выдающаяся часть, соприкасающаяся с сосудистой оболочкой, покрыта этой тонкой и блестящей оболочкой. На этой оболочке, как в зеркале, отражается изображение зрачка. Ведь она более гладка и более блестяща, чем все зеркала. Итак, природа хорошо устроила орган 788. зрения во всех его частях, что касается и степени его мягкости, и благоприятного положения, яркости его красок, и силы оболочек. Собственная его оболочка, покрывающая его,— светящаяся, и блестящая, как зеркало. Следующая за ней — богатая венами, мягкая, черная и продырявленная, богатая венами, чтобы обильно снабжать питательными веществами роговицу; мягкая оболочка, чтобы прикасаться к хрусталику, не беспокоя его, черная, чтобы собирать лучи света и передавать его зрачку; с отверстиями, чтобы предоставить выход наружу лучам света (идущим из мозга) 115. Внешняя оболочка, служащая защитой и оградой для всех остальных, похожа на тонкую, белую и твердую роговую пластинку. Она тонкая и белая, чтобы легко пропускать лучи, она тверда, чтобы охранять от повреждений. Достаточно ли этого или, может быть, справедливо похвалить также форму хрусталика? Он не представляет собой правильного шара, равного во всех точках, несмотря на то что эта фигура очень распространена и очень излюблена природой по причинам, не раз нами указанным. 789. Но было бы небезопасно сделать ее вполне шаровидной, потому что тогда присоединение и прикрепление к хрусталику кругов у радужной оболочки было бы не так удачно и ему грозила опасность в случае резкого и сильного движения или удара в глаз, как это случается, быть вытолкнутым из стекловидной жидкости. Ведь^ прикрепления и установки на абсолютно шаровидных телах менее устойчивы, чем на более плоских поверхностях, так как они находятся на выпуклой поверхности и, следовательно, скользящей. Вот какова причина формы хрусталика. До сих пор мы видели, что все части глаза хорошо защищены, за исключением самой роговицы, их покрывающей. В самом деле, только она одна находится перед ними, одна подвергается всем неприятным случайностям, воспринимая дым, пыль, холод, тепло; все толчки ударяющих и режущих тел, как все, что начиналось бы от верхней толстой мозговой оболочки; однако она сама берет начало от толстой оболочки— склеры. Зная это, а также крайнюю важность роговицы, наш демиург, хотя и был вынужден 790. по необходимости поместить ее спереди, не находя ничего более подходящего, все же защитил ее со всех сторон при помощи век, ресниц, окружающих костей и кожи. Прежде всего он поместил спереди ресницы в качестве задерживающего начала против мелких частиц, чтобы они не так легко проникали в открытые глаза, будучи задержаны этими волосками. Затем — веки, которые смыкаются и закрывают глаз, если в него ударяется более крупное тело. Для защиты от ударов более значительных тел он

кости — скуловую дугу. Находясь в центре всех этих защитных приспособлений, принимающих на себя все удары более значительных тел, сам глаз не испытывает никакого зла, к тому же и движение кожи немало способствует защите его от повреждений. В самом деле, эта кожа, стягиваясь со всех сторон, оттесняет глаз внутрь, принуждая его занять возможно меньшее пространство. Способная сморщиваться в этом месте, как и веки, в случае, если какое-либо тело, минуя выпуклости костей, 791. попадает в самые глаза, она принимает на себя первый удар; это она повреждается в первую очередь, она первая подвергается опасности и первая страдает. Затем вслед за кожей бывают раздавлены, разрезаны, разорваны и всячески повреждены веки, находясь наподобие щитов перед роговицей. Из какой материи лучше всего следовало создать эти щиты? Следовало ли сделать их из очень мягкой и мясистой? Но в таком случае веки оказались бы более чувствительными, чем сама роговица, и были бы чем угодно — только не защитным валом. Может быть, из совершенно твердой и костной материи? Но тогда они не могли бы ни легко двигаться, ни касаться роговицы, не причиняя ей боли. Поэтому следовало, чтобы веки состояли из очень твердой субстанции, но способной легко двигаться и соприкасаться с роговицей безболезненно для нее.

ГЛАВА VII

Было также хорошо соединить эти веки с костями и с самими глазами; так как строение век должно было преследовать эту цель, то прежде всего они должны были обладать легкостью движения, сопротивляемостью против повреждений 792. и, наконец, безболезненной связью с роговицей. Справедливо восхищаться природой, достигшей всех этих результатов столь совершенным способом, что нельзя вообразить себе строение, которое оказалось бы предпочтительнее. Протягивая и продолжая оболочку, называемую лериостальной, от края бровей на расстояние, равное векам, она затем повела ее назад по внутренней поверхности век, не накладывая друг на друга обе пластины, как это бывает у щитов с двойной кожей, как думают некоторые, и не возвращая ее к тому месту, откуда она началась, но прикрепляя ее к лежащим ниже мышцам, окружающим глаз, и, протягивая ее оттуда до

радужной оболочки, прикрепляет ее к краю роговицы. Пространство между этими двумя долями периостальной оболочки заполнено клейкой и жирной материей и перепонками, идущими от мышц. Именно здесь образуются тела, так называемые гидатиты — пузыри, наполненные водой; иногда эти жировые образования, созданные природой для размягчения век путем смазывания, 793. достигают чрезмерных и неестественных размеров. Аналогично этому строению нижние веки образуются из скуловой периостальной оболочки, доходящей до определенной точки и также возвращающейся к роговице. В этой точке, где периостальная оболочка начинает возвращаться назад, имеется вещество, более твердое, чем перепонка. Это вещество, известное под названием хрящевидной соединительной ткани [тарзус — хрящ вен.— В. Т.], преграждает, охватывает и сжимает выпуклость, образованную двойной складкой периостальной оболочки. Оно было создано для этой функции и еще для двух других, из которых о наиболее значительной и остроумной я вскоре расскажу. Что же касается менее важной, то вот она. Этот тарзус продырявлен мелкими отверстиями, откуда выходят волосики ресниц, волосики, которыми тарзус благодаря своей твердости служит основанием и придает прямое положение. Если было лучше, чтобы волосики бровей лежали один на другом, то в свою очередь было желательнее поддерживать волосики ресниц всегда прямыми и твердыми. Они должны были в силу своего настоящего устройства выполнять ту и другую функцию, ради которой они были созданы: 794. волосики бровей — задерживать тела, спускающиеся вдоль лба и с головы, прежде чем они попадут в глаза; волосики же век — не позволять песку, пыли, мелким насекомым проникать в глаз, причем все это не беспокоя его. Самое замечательное из того, что сделала природа, это то, что она не направила волосики век —■ ресницы ни к веку, ни к щекам, ни внутрь самого глаза. В первом случае было бы утрачено то назначение, ради которого они были созданы, во втором—они стесняли бы глаз, мешая тому, чтобы предметы были видимы полностью. Как! Не следует ли также восхищаться разделяющим их расстоянием, столь точно отмеренным? Если бы они были более удалены друг от друга, многие частички, от которых они их при данном положении охраняют, попали бы в глаз. Если бы они взаимно касались друг друга, они затеняли бы в некотором отношении глаза. А ведь они не должны были ни заслонять глаза, 795. ни утратить то назначение, ради которого они были созданы.

ГЛАВА VIII

Поговорив о веках и закончив описание глаза в его целом, следует еще сказать, откуда он, по нашему мнению, получает движение. Если бы он остался абсолютно бездейственным и неподвижным, то это указывало бы на то, что его создатель совершенно не знал причин зрения или мало заботился о том, чтобы все было самым совершенным. Но ни в невежестве, ни в небрежности нельзя упрекнуть того, кто проявляет столько мудрости и предусмотрительности при создании живого существа. Каковы же, спрашиваем мы, те оптические законы, которые он должен знать, и каковы способы добиться наилучшего? Предмет воспринимается глазом не при всяком положении, тогда как звук слышится ухом во всяком. В самом деле, находящийся наискось, позади, вверху, внизу и во всяком другом направлении, кроме прямого перед зрачком,— невидим. Поэтому, если бы глаза были созданы абсолютно неподвижными или воспринимающими только по прямой линии, 796. мы видели бы чрезвычайно мало. Вот почему природа дала им способность вращаться в пределах обширного радиуса и в то же время сделала шею весьма гибкой. Вот почему были созданы два глаза и на значительном расстоянии друг от друга. Поэтому люди, лишенные одного глаза, не видят предметов, помещенных перед ними, даже если они находятся очень близко. Итак, если глаза должны двигаться по нашему желанию и если все подобные движения производятся мышцами, очевидно, было необходимо, чтобы демиург окружил глаза мышцами. Ведь нам не подобает так просто отмечать их назначение, мы должны еще указать их число и напомнить размеры и положение. Итак, если существуют четыре движения глаз —или внутрь в сторону носа, или кнаружи по направлению к маленькому углу, или вверх к бровям, или вниз к щекам, было разумно, чтобы мышцы, которые должны были управлять 797. этими движениями, имели равное с ними число. Итак, существуют две мышцы с боков, каждая у одного угла, и две другие — одна внизу, а другая — наверху. Апоневрозы всех этих мышц образуют широкое сухожильное кольцо, кончающееся у радужной оболочки. Так как было лучше, чтобы глаз имел еще одно вращательное движение, природа создала две другие мышцы, расположенные наискось, каждая посредине одного века, направляющиеся сверху и снизу к маленькому углу. С помощью этих мышц мы свободно вращаем и поворачиваем глаз во все стороны. У их основания находится еще одна большая мышца, сжимающая и защищающая соединение мягкого нерва, приподнимая, поддерживая и немного вращая глаз. Ведь этот мягкий нерв легко разорвался бы, будучи сильно потрясен в случае сильного падения на голову, если бы он не был со всех сторон всячески укреплен, окружен и защищен. Если 798. ты видел кого-нибудь с сильно выпирающим глазом и он не потерял зрение и несчастие произошло не вследствие удара, то знай, что мягкий нерв у этого человека вытянулся, ввиду того что парализованная мышца не способна удерживать и сжимать его. Если же человек уже больше не видит, то это значит, что пострадал и зрительный нерв. Если он выпирает вследствие сильного удара, но все же видит, то, следовательно, порвана мышца, если же он больше не видит, то порван также нерв. Эта созданная для указанной цели мышца, окружающая со всех сторон все основание глаза, некоторыми анатомами считается тройной, другими — двойной; они делят ее до определенным прикреплениям и определенным

волокнистым перегородкам. Но пусть считают эту мышцу, состоящей из нескольких мышц, пусть говорят, что здесь есть три или две мышцы, все же единственной функцией этой мышцы или этих мышц остается та, на которую мы только что указывали.

ГЛАВА IX

Таковы столь многочисленные и столь важные труды природы, относящиеся к строению глаз. Нам остается еще 799. упомянуть об одном столь же достойном восхищения факте, как и все только что нами описанные. Движение век должно было также неизбежно зависеть от воли, в противном случае они были бы совершенно бесполезны. Ведь природа расположила мышцы, как органы для всех произвольных движений, и они двигают части при помощи сухожилий, прикрепленных к самим этим частям. Мы доказали в нашей работе: «О движении частей», что все части, приводимые в движение волей, нуждаются по меньшей мере в двух противодействующих мышцах, в одной —способной разгибать, а в другой — способной сгибать. Ни одна мышца не может, как мы это тоже доказали, одна производить оба движения, так как она полностью притягивает к себе часть, которую должна двигать, и если она единственная, то может занимать только одно положение. Если это так, то каким образом приводятся в движение веки? Ведь нижнее веко совершенно неподвижно. Что же касается верхнего века, то без сомнения видно, что оно движется, но некоторые из этих мудрецов, не находя ни двигающих их мышц, ни способа 800. их движения, дошли в своей наглости до того, что утверждают, что движение этого века происходит не только отнюдь не по нашей воле, но в силу физических потребностей и подобно движениям желудка, кишок, артерий, сердца и многих других органов, не зависимых от нашего желания д решений. Ведь они думают, что лучше солгать, чем признаться в своем невежестве. Касательно некоторых вещей, неправда не узнается большинством людей. Но когда солнце сияет над землей для всех, то можно прослыть за сумасшедшего, утверждая, что нет ни света, ни дня. А что, если кто-либо скажет, будто при ходьбе мы двигаем ногами не в силу желания, но непроизвольно и механически? Мне, по крайней мере этот человек покажется не менее сумасшедшим, чем предыдущий. Ведь там. где можно двигать ноги или быстрее или медленнее, делая более или менее большие шаги, совершенно приостанавливать их движение и снова возобновлять его, разве не безумие предполагать, что это движение непроизвольное и механическое? 801. Итак, если бы мы не могли держать закрьр тыми глаза в таком положении, столько времени, сколько нам хочется, затем открыть их по желанию, затем снова закрыть и поочередно проделывать это сколько захочется, то движение век, конечно, происходит независимо от нас. Но если мы беспрепятственно можем выполнять все это, как хотим и сколько хотим, лишь бы только веки были в нормальном состоянии, то очевидно, что движение верхних век совершается по нашей воле. Ведь, в самом деле, природа совершенно напрасно дала бы их нам, если бы при приближении внешнего тела к глазу, чтобы ударить или поранить его, мы не могли бы произвольно закрыть веки. Нечего удивляться подобным утверждениям со стороны софистов, которые заботятся не об истине, а об одной славе. Но даже такая их наглость служит блестящим доказательством искусного мастерства природы. В самом деле, так как движение верхних век явно видимо, хотя мы и не можем указать, как оно происходит, ни обнаружить управляющие ими мышцы, то чтобы мы сделали, если бы нам пришлось самим создавать живые существа, как это рассказывает 802. миф о Прометее? Очевидно, мы лишили бы верхнее веко всякого движения. Но, может быть, они скажут, что прикрепили бы ко всему краю века мышцы, начинающиеся у бровей. Но ведь таким образом, о мудрейшие люди, все веко было бы вывернуто, запрокинуто и приподнято вверх к бровям. Но допустим это, и пусть веко будет легко открываться; однако пусть они затем скажут мне, как оно будет закрываться. Ведь нельзя же вывести еще одну мышцу из нижнего века, чтобы прикрепить ее к хрящу верхнего века. Это пустая болтовня; точно так же нельзя и из внутренних частей прикрепить эту мышцу снизу к верхнему веку. Ведь прежде всего, при подобном предположении, веко, натянутое этой мышцей, вовсе не закрылось бы, но завернулось бы внутрь и образовало двойную складку; кроме того, сама мышца занимала бы весьма странное положение, сжимая глаз и будучи им самим сжата, стянута и стеснена в своем движении. Поэтому вполне справедливо, как мне кажется, удивляться тому, что софисты, неспособные понять 803. и объяснить дела природы, все же обвиняют ее в неумении. Во имя справедливости они, как думаю я, должны были бы доказать, что было бы лучше, чтобы глаза не имели век, чем если бы имели неподвижные, или чтобы они имели движение, но непроизвольное, или чтобы их движение было произвольным, но чтобы мышцы были расположены так-то и так-то. Но они настолько мудры, что при очевидности движения век, не понимают, как оно происходит, и не могут придумать какое-либо иное движение. Они настолько безумны, что не признают великим мастером того, кто создал и соединил столь многочисленные и важные части.

Если бы среди строителей возник спор, касающийся дома, двери, ложа или другого подобного предмета, спор о наилучшем устройстве, которое следовало ему придать, чтобы он отвечал своему назначению, ради которого он делается, и если бы среди всех находящихся в затруднении один только нашел бы удачное решение, то им по праву восхищались бы и он прослыл бы искусным мастером. А творениями природы, которые мы неспособны, я не говорю, заранее вообразить 804., но даже основательно изучить, видя их осуществленными, разве мы не должны восхищаться ими больше, чем изображениями людей. Но

оставим этих софистов и посмотрим сами, что есть удивительного в движении век, предварительно рассмотрев мнения наших наиболее ученых предшественников. Где-то в другом месте было уже сказано, что под кожей, покрывающей веко, имеются тонкие перепонки. Начнем и теперь отсюда наше рассуждение. Ведь сами эти перепонки покрывают мышцы, двигающие веки, мышцы чрезвычайно маленькие, которые в свою очередь приводятся в движение апоневрозами, прикрепленными к хрящу века. Выше мы уже говорили, что край века хрящевидный и лежащий, как некая связка на перепончатом теле, дающем начало веку, но до сих пор мы не сказали ничего опре-' деленного о том, что он получает от этих маленьких мышц удлинения более широкие и тонкие. Узнай же теперь об этом 805. и знай также, что одна из мышц, расположенная сбоку в большом углу около носа, доходит до половины хряща, находящегося с этой стороны, что другая, тоже боковая мышца, но идущая со стороны малого угла, вступает в другую половину смежного хряща. Когда работает первая мышца, то она тянет вниз часть века, являющуюся ее продолжением со стороны носа; когда же вступает в действие вторая,— она тянет вверх другую часть. В самом деле, так как верхушка первой мышцы находится в большом углу, а второй — около бровей и так как напряжение всех мышц происходит по направлению к их началу, то отсюда неизбежно вытекает, что для одной части века, а именно со стороны носа движение происходит сверху вниз, а для другой, т. е. со стороны малого круга,— снизу вверх. Итак, если и та, и другая мышца одновременно и одинаково тянут веко, часть малого угла будет тянуться вверх, а часть большого угла —• вниз, так что глаз будет столь же открытым, как и закрытым. 806. Это и есть то, что Гиппократ называет изогнутым веком. Это, по его мнению, признак тяжелого заболевания; это выворачивание век он называет также дисторсией, растяжением 116. Это заболевание мышц вызывается тем, что каждая из них, пораженная судорогой, тянет соседнюю часть хряща. Если работает одна из мышц, притягивая к себе веко, а вторая полностью бездействует, то тогда все веко или открывается, или закрывается. Ведь всегда движимая часть хряща тянет за собой другую часть. Причиной тому является твердость хряща. В самом деле, если бы веко было перепончатым, мясистым или как-нибудь по-другому мягким, то движение одной части не повлекло бы за собой другую. Предвидя это, природа сделала веко твердым и хрящевидным хрящом и прикрепила к нему окончания обеих мышц. Точно так же, если ты возьмешь за любой край согнутую палку и станешь ее тянуть, то она вся целиком повинуется этому движению. Подобно этому и хрящ повинуется вытяжению той или другой мышцы. Это третье и наиболее важное назначение 807. зарождения хряща, объяснение которого я только что изложил. Таковы части верхнего века.

ГЛАВА X

Почему нет движения в нижнем веке, созданном для той же цели, что и верхнее, и обладающем не менее подходящим местом для прикрепления мышц? Можно ли счесть, что природа несправедлива, если, имея возможность дать каждому из век половину всего движения, она безраздельно дала его только одному, но она не оказалась несправедливой. Еще менее несправедливой была она, создав нижнее веко значительно меньшим. Казалось необходимым, чтобы веки, как уши, губы и крылья ноздрей, обладали оба одинаковой величиной и одинаковым движением. Но их положение объясняет причину этой разницы. Ведь если бы нижнее веко было выше, чем оно есть в действительности, оно в то же время не было бы неподвижным, но, складываясь, образовало бы складку, стало слабым, отдалилось бы от глаза и, что хуже всего, там накопились бы слизь, слезы и всякая подобная, трудно выталкиваемая материя 808. Поэтому было лучше, чтобы оно было создано маленьким, так как в таком виде оно всегда сжимает глаз, туго обтягивает его, плотно окружает и легко выталкивает все излишки. В таких условиях нижнее веко, очевидно, не нуждалось в каких-либо движениях. На основании того, что я сказал выше, наиболее искусные анатомы признали и хорошо изложили мастерство, проявленное природой при устройстве век., Я бы полностью одобрил их, если бы был уверен, что сам ясно различаю мышцу большого угла. В самом деле, до сих пор я ясно не видел ее при лечении слезных фистул, в процессе которого часто не только отрезают, но даже сжигают эту часть до такой степени, что иногда отпадают частицы лежащих ниже костей, причем веко ничуть не страдает в своем движении. Итак, мне кажется, что необходимо все это еще проверить. Если я когда-либо буду уверен, что мне удалось осветить этот вопрос, я обнародую это в работе «О неясных движениях», которую я решил написать 809. Теперь мне достаточно сказать, что искусство природы настолько велико, что, несмотря на то что оно в течение столь долгого времени исследуется людьми, обладающими большими достоинствами, оно не могло быть раскрыто во всем его объеме.

ГЛАВА XI

Рассмотрим теперь то, что касается углов глаз. Если мясцо, расположенное у внутреннего угла, полезно, то природа, по-видимому, обидела наружный угол, лишая его полезной защиты. Если, напротив, это тело лишено целесообразности, природа вредит большому углу, без пользы перегружая его. Что же это такое и каким образом она не вредит ни тому, ни другому? Она поместила мясистое тело у большого угла, чтобы прикрыть отверстие носовых полостей. Назначение этого отверстия для живого существа—двоякого рода. Первое то, на которое мы указывали выше, когда мы говорили о нервах, выходящих из

головного мозга; другое же, на которое следует указать сейчас. Вся излишняя влага глаз стекает через эти отверстия в ноздри и очень часто при отхаркивании и сморкании выделяются 810. лекарства, только что введенные в глаз. Ведь с этой же целью проток, идущий от большого угла в нос, был создан как раз против протока из носа в рот. Поэтому при сморкании жидкость вытекает через нос, а при отхаркивании — через рот. Во избежание вытекания излишков влаги через углы и того, чтобы мы постоянно плакали, на вышеупомянутые протоки и были помещены мясистые тела, препятствующие вытеканию излишней влаги глаз из углов и толкающие их в назначенные им протоки. Самым большим доказательством этого утверждения являются частые ошибки врачей, называющих себя «глазниками». Некоторые, растворяя при помощи едкргх примочек то, что называется разрастанием (грануляции), наросты и затвердения на веках, растворяли в то же время, не подозревая этого, и перепончатое мясцо большого угла. Другие во время своих хирургических операций этой части удаляли его 811. больше, чем следовало, и вследствие этого сделали так, что излишки влаги текут по щекам. Они называют эту болезнь слезотечением. Нужно ли мне говорить об абсурдности подобного приема? Но природа с точностью все это предвидела и, кроме того, создала на веках очень маленькие отверстия, немного за пределами большого круга. Они тянутся до носа и поочередно то выделяют, то впитывают жидкую влагу. Их полезность немалая, так как они выделяют эту жидкость, если она обильна, и впитывают ее, если в ней ощущается недостаток, чтобы всегда поддерживать естественное количество, необходимое для свободного выполнения движений век. Ведь чрезмерная сухость этих отверстий, увеличивая их твердость, затрудняет их опускание и движение, а изобилие влаги делает их вялыми и мягкими. Только средняя плотность является наилучшей при всех естественных функциях. Для облегчения движений в каждом глазу существуют также две железы, одна — в нижней части, другая — в верхней. Эти железы выделяют жидкость через видимые канальцы, подобно тому, как железы, находящиеся у корня языка 812., выводят слюну в рот. С этой же целью природа создала жир, окружающий глаза, и доказательством этого служит его твердость: ведь, будучи благодаря этой твердости трудно растворимым, он постоянно защищает глаза своей маслянистостью.

ГЛАВА XII

Мы рассмотрели почти все, касающееся глаз, за исключением одного пункта, который я намеревался опустить, чтобы не вызвать неудовольствия большинства за неясность и длинноты изложения. Так как пришлось бы коснуться теорий геометрии, а эти теории не только неизвестны большинству людей, считающих себя образованными, но они — эти люди избегают и с трудом переносят лиц, сведущих в геометрии, то мне казалось лучше оставить этот вопрос совершенно в стороне. Но, будучи обвинен сновидением в несправедливости по отношению к самому божественному органу и в нечестивости по отношению к демиургу, если бы я решил оставить без объяснения важное творение, 813. свидетельствующее о его предусмотрительности по отношению к живым существам, я был принужден им приняться за опущенный вопрос и прибавить его в конце книги. В самом деле, чувствительные нервы, спускающиеся от головного мозга к глазам, Герофил называет также протоками, так как единственно благодаря им одним видимы и доступны чувствам пути пневмы. Эти нервы, говорю я, представляют собой не только эту особенность, отличающую их от других нервов, но и ту, что они начинаются в разных местах, и, соединившись по мере продвижения, снова расстаются и разделяются. Почему же природа не вывела из одной точки начало верхнего удлинения? Почему, поместив один справа, другой — слева, она прямо не направила их в область глаза, начала загибать их внутрь, сближать, соединять их протоки, подводя их затем к глазам, каждый согласно с прямым направлением верхнего отростка? В самом деле, вместо того, чтобы переместить их, направив нерв правой стороны к левому глазу, 814. а левой стороны —• к правому глазу, она придала этим нервам фигуру, очень похожую на букву «хи» («х»)- В результате невнимательного вскрытия кто-либо мог подумать, что эти нервы перемещены и что они проходят друг над другом. Но это не так. Встретившись в черепе и соединив свои протоки, нервы тотчас же разъединяются, ясно показывая, что они сблизились только для того, чтобы связать свои каналы. Повинуясь велениям божества, я сейчас расскажу, каковы преимущества такого устройства, какую пользу приносит оно органам зрения. Прежде всего, я приглашаю тех из моих читателей, которые имеют основные понятия о геометрии и других науках, знают, что такое круг, конус, ось и другие подобные фигуры, вооружиться терпением и разрешить мне, ввиду безграмотности в этом отношении большинства, объяснить возможно короче смысл этих терминов. И для этих читателей такое объяснение будет не совсем лишено 815. пользы. Если они проявят внимание, они узнают, с какой ясностью следует объяснять незнающим эти понятия. С этими понятиями я немедленно связываю объяснения, касающиеся зрения, чтобывозможно скорее достигнуть указанной цели. Возьмем круг,— я называю кругом фигуру, все точки которой равно удалены от центра,— рассматриваемый одним только глазом при другом закрытом; от точки в середине круга, которая называется также центром, до зрачка, глядящего на него, предположи прямую линию, не смещающуюся ни в каком направлении и не отклоняющуюся от своего прямого направления; смотри на эту линию, как на тонкий волос или паутинку, точно протянутую от зрачка к центру круга. Предположи далее от зрачка до линии, ограничивающей круг, — она называется окружностью — большое количество других прямых линий, протянутых в порядке одна за другой, как нити паутины, и назови конусом фигуру,

ограниченную всеми этими прямыми и 816. кругом. Назови зрачок вершиной этого конуса, а круг — основанием. Назови осью прямую линию, идущую от зрачка к центру круга и находящуюся в центре всех других и всего конуса. Если ты представляешь себе выпукло-вогнутую поверхность и ее понимаешь, ты, конечно, представляешь себе также промежуточную ровную поверхность, лишенную всякой выпуклости или вогнутости. Назови гладкой плоскостью верхнюю ее часть. Теперь предположи, что на ось конуса, идущую через пространство от зрачка к центру круга, подвешено просяное зерно или какое-либо другое, похожее на него маленькое тело; оно закроет центр круга и помешает зрачку видеть его. И если ты уже представляешь себе все это, то тебе очень легко будет понять, что всякое тело, помещенное между внешним предметом и воспринимающим глазом, дает тень и мешает видеть предмет, находящийся перед ним, 817. и что если это тело полностью устранено или отодвинуто в сторону, то снова явится возможность видеть этот предмет. Если ты понял и это, ты можешь теперь вывести заключение, что, для того чтобы предмет был видим, он никак не должен быть затемнен каким-либо телом, помещенным по прямой линии, проведенной от глаза к этому предмету. Если уже ты усвоил и это, то найдешь вполне обоснованным предложение математиков, что предметы видимы по прямой линии. Назови эти прямые линии зрительными лучами, и эти тонкие паутины, протянутые от зрачка к окружности круга, не называй больше нитями, а называй зрительными лучами и говори, что окружность круга видима благодаря этим лучам, а центр его — благодаря другому лучу, направленному по оси конуса, и что вся поверхность круга видима благодаря большому количеству лучей, падающих на нее. Те из этих лучей, которые отстоят от оси на равное расстояние и находятся в какой бы то ни было одной плоскости, называй равнорас-положенными; те же, которые расположены иначе, 818. называй неравно-расположенными 117. Вероятно, ты иногда видел солнечные лучи, проникающие через узкую щель и направляющиеся вперед, нигде не преломляясь и не искривляясь, следуя неуклонно по строго прямой линии. Таковым считай и направление зрительных лучей. После того как ты уже ясно понял это — если ты только понял, если же нет,— то опять повторяй почаще, и лишь окончательно усвоив все и перейдя к тому, что следует, во-первых, и главным образом знай, что каждый из видимых предметов воспринимается не сам по себе и не изолированно, но вместе с тем, что окружает его, так как часть окружающих его лучей падает иногда на один из предметов, находящихся за телом, о котором идет речь, а иногда на предмет, расположенный около него. Во-вторых, знай также, что предмет видимый одним только правым глазом, кажется скорее расположенным с левой стороны, если он находится близко, а если он находится далеко,—• то с правой; что предмет, видимый одним только левым 819. глазом, кажется находящимся скорее с правой стороны, если он близко, и скорее слева, если он далеко; что предмет, воспринимаемый обоими глазами, кажется посредине. В-третьих, следует также знать, что если зрачок одного из глаз сжат или смещен либо кверху, либо книзу, то предметы, видимые до того одиночными, видны сдвоенными. Пусть математики, уже давно знающие все это, разрешат мне ради широкой публики кратко объяснить каждое из этих положений; и прежде всего начнем с пер вого, 820. а именно, что наряду с наблюдаемым предметом появляется нечто другое, так что, наряду с этим другим, в поле зрения попадает на каждую сторону (3у; помести за $у предмет бе. Продли лучи оф и <ху и пусть они падают от бе на t,r\; ясно, что предмет $у виден только по линии £г]. Но вследствие этого предмет t,r\ будет так хорошо скрыт, что его никоим образом нельзя будет увидеть. Но предметы, находящиеся с каждой стороны, а именно 6£ 821. и ет] будут видимы рядом с Ру, а иначе мы скажем, что fb/ ВИДИМЫ рядом и с тем, и с другим. Таково объяснение первого из поставленных вопросов. Приступаем ко второму. Что предмет видим одним глазом не в том же месте, где другим, ни обоими глазами в том же месте, где каждым из обоих в отдельности, но что правый глаз видит в одном месте, левый глаз — в другом, а глаза вместе — в третьем, вот что я собираюсь объяснить. Пусть правый зрачок находится в точке ее, левый 822. — в точке |3 и пусть у будет пространством, видимым каждым зрачком. Пусть лучи из каждого зрачка падают на уд и, раз упав, продолжаются до "&m) и Е£. Пространство уд будет видимо правым зрачком по направлению к Е£, а левым зрачком— по направлению к От) обоими глазами сразу —• по направлению г\е, так что ни тот, ни другой глаз не увидят предмет в том же месте, где его видит другой, ни оба вместе — там же, где видел каждый из них.

Если кто-нибудь не может следить за этими доказательствами на основании чертежей, тот может вполне убедиться, проверив эти рассуждения на личном опыте. Пусть он станет около колонны и затем поочередно закрывает каждый глаз — некоторые части справа от колонны, которые он видит правым глазом, он не увидит левым, а некоторые из этих частей, находящиеся с левой стороны колонны, воспринимаемые левым глазом, не будут восприниматься правым. Открыв сразу оба глаза, он увидит обе части. В самом деле, больше частей ускользает от взора, если мы смотрим 823. одним глазом, чем если мы смотрим двумя сразу. Все, что мы видим, кажется нам расположенным по прямой линии от глаз, и именно это скрывает предметы, находящиеся позади. Итак, все предметы, видимые сбоку, кажутся расположенными одни справа, другие слева от предмета главного. Отсюда следует, что только те предметы, которые мы не видим, будут находиться на одной прямой линии с видимым предметом, но одни будут видимы для правого глаза, другие — для левого. Так что и расположение видимого предмета будет схвачено каждым временно, те части, которые оставались невидимы для глаяа каждого глаза в отдельности, станут совершенно невидимы118. Вот почему, если смотреть на предмет одновременно двумя глазами, то от глаз будет

меньше скрыто, чем если смотреть одним глазом, безразлично каким. Если отойдя дальше от колонны, ты будешь поочередно открывать и закрывать каждый глаз, смотря на колонну, тебе покажется, что она внезапно сместилась. Если ты закроешь правый глаз, тебе покажется, что она перешла на его сторону, а если ты закроешь левый, то — на другую сторону. Тебе покажется, что колонна перешла на левую сторону, если ты откроешь правый глаз, 824. и на правую сторону, если ты откроешь левый. Правому глазу кажется, что колонна скорее находится слева, а левому глазу — справа. Для обоих глаз, смотрящих одновременно, она кажется занимающей промежуточное место между тем, которое она, казалось, занимала, когда глядели одним глазом. Если тебе вздумается наблюдать таким же способом какую-нибудь из звезд или даже луну, в особенности во время полнолуния, когда она закруглена со всех сторон, тебе покажется что она вдруг перешла направо, если ты откроешь левый глаз, закрыв правый, и подвинулась налево, если ты сделаешь обратное. Все это так очевидно для всех тех, которые, испытали это; что же касается неизбежной причины этого явления, то мы только что объяснили ее с помощью чертежа. G другой стороны, если ты будешь вращать одним глазом и зрачок окажется внизу, видимый предмет покажется опущенным; если зрачок окажется наверху, произойдет обратное. В этом ты также можешь убедиться на опыте. Без предварительного объяснения ты не мог бы понять причину 825. этих явлений. Ведь если оси зрительных конусов не находятся в одной плоскости, то неизбежно одному глазу предмет покажется приподнятым, а другому— опущенным. Ведь конус, у которого ось более приподнята, чем ось другого, весь целиком будет также приподнят. Когда конус падает на наблюдаемый предмет с более низкого места, то и лучи, находящиеся в той же плоскости, более опущены, а конус, падающий с более высокого места, наоборот. Но если видимый предмет благодаря более высоким лучам кажется расположенным выше, а воспринимаемый более низкими лучами, кажется ниже, то, естественно, предмет покажется выше, если он воспринимается более высоким конусом, и ниже, если конус ниже. Ты мог бы получить ясное доказательство того, что я говорю, если после того, как ты, прижав один глаз таким образом, чтобы зрачок находился или ниже или выше, рассматривал предмет, казавшийся тебе тогда ошибочно двойным, захотел бы, закрыв этот глаз, смотреть на этот предмет другим. В этом случае получается полное представление о положении созерцаемого предмета. Это то самое изображение, которое находилось в ныне закрытом глазу, когда он был открыт. Другое изображение остается неподвижным, сохраняя положение, которое оно имело с самого начала. Однако, когда оба глаза в их естественном положении воспринимали только один предмет, представление о положении тотчас же менялось; как только закрывали какой-либо глаз, предмет, казалось, перескакивал на другое место, а если глаз снова открывали, опять менял его. Никогда он не оставался на одном и том же месте, если закрывали или открывали безразлично какой глаз. Если мы при помощи давления приподнимаем или опускаем зрачок, одна видимость положения исчезает полностью, а другая — остается неподвижной, при закрывании одного глаза, то отсюда следует, что не всякое смещение зрачка делает двойным рассматриваемый предмет, но только то, которое поднимает или опускает его больше, чем он есть в естественном состоянии. Смещения в сторону большого или малого угла показывают нам предмет правее или левее, но не двойным. В самом деле, так как оси конусов остаются в одной плоскости, то те, у кого глаза скошены или после рождения, 827. или в утробной жизни плода, но у которых ни тот, ни другой зрачок не поднят, а только приближается или удаляется от носа [страбизм.— В. Т.] не страдают нарушением зрения. Но те, у которых зрачок направлен или слишком вниз, или слишком вверх, с большим трудом поворачивают и удерживают его на одной линии, чтобы ясно различать предметы. Доказательством того, что каждый предмет воспринимается на том месте, которое он занимает, служит то, что чувство осязания, руководимое зрением, не ошибается и не ищет в ином месте предметы, ему ясно показанные. Не говоря уже о других доказательствах этого явления, мы скажем, что люди, лишенные одного глаза или пользующиеся сразу обоими глазами, с легкостью продевают нитку через ушко самых тонких иголок, что они не могли бы сделать, если бы они ясно не различали предметы. Но так как каждый предмет, как мы уже говорили, созерцается рядом с другим, то вполне естественно, что при сравнении его с окружающими предметами он покажется нам находящимся то справа, то слева, то прямо. В этих рассуждениях нет противоречия. 828. Существуют тысячи других доказательств оптических проблем, которые мы в данный момент не можем перечислить. То, что я по этому поводу сказал, даже не было написано по собственной воле, но, как я уже сказал, по велению божества. Его дело судить, сохранили ли мы при рассмотрении этого вопроса надлежащую меру по отношению ко всему нашему труду.

ГЛАВА XIII

Итак, закончим эту книгу напоминанием о том, что необходимо, чтобы оси зрительных конусов были расположены в одной плоскости, для того чтобы один и тот же предмет не казался двойным. А эти оси ведут свое начало от протоков [зрительные нервы. — В. Т.], выходящих из мозга. Итак, было необходимо, чтобы уже в то время, когда живое существо пребывает еще в материнской утробе и там развивается, они были расположены в одной плоскости. Какова же должна была быть та неизменная гладкая плоскость, на которой природа при создании живых существ поместила эти протоки? Может быть, твердая перепонка, оболочка, хрящ или кость? Но, конечно, орган мягкий и поддающийся при соприкосновении с предметами не мог бы оставаться

устойчивым. И, кроме того, куда бы она ее поместила 829. и как бы надежно протянула, чтобы ей не быть сплюснутой двумя протоками? Те, кто занимается трупорассечением, прекрасно знают, что подобное устройство в данном месте было трудно выполнимо. Я не хочу здесь сказать, что природа не смогла бы изобрести какой-нибудь способ зарождения и устройства, который не вредил бы ни одному из соседних тел, ни самому органу, если бы было обязательно нужно его создать и если бы при помощи удобного и легкого приема не было бы возможным поместить в одной плоскости оба протока. Каков же этот столь удобный и легкий способ, который мы с самого начала намерены объяснить? Это встреча протоков. В самом деле, две прямые линии, встречаясь в одной общей точке, составляющей, так сказать, их вершину, всегда находятся в одной плоскости, даже если начиная отсюда они продолжаются с каждой стороны до бесконечности. Прямые линии, соединяющие в одной какой-нибудь точке эти две бесконечно продолженные линии, занимают ту же плоскость, как и эти самые две линии, 830. и, следовательно, всякий треугольник обязательно находится в одной плоскости. Если кто не понимает сказанного, то ясно, что он совсем не знает даже основы геометрии. Было бы слишком долго для меня приводить здесь доказательства, которые, впрочем, не были бы даже поняты без предварительных многочисленных сведений. Эвклид в одиннадцатой книге своих «Элементов» доказывает настоящую теорему, являющуюся второй в его книге. Эта теорема гласит: две прямые пересекающиеся линии находятся в одной плоскости и всякий треугольник также в одной плоскости. Итак, познакомься с доказательством у Эвклида. Когда ты усвоишь его, возвращайся к нам, и мы на животном покажем тебе эти две прямые линии, т. е. протоки, выходящие из мозга. Со своей стороны каждый из них, проникая в глаз, как было перед тем сказано, расстилается вокруг в виде сетки, вплоть до хрусталика, охватывая стекловидное тело, так что на одной и той же прямой линии находятся зрачок и весь корешок 831. глаза, откуда начинает разветвляться нерв. Затем, в третьих, покажем соединение зрительных нервов в передних частях мозга в точке, откуда эти нервы начинают пребывать в одной плоскости. Природа расположила глаза в надлежащем положении и не поместила один из двух зрачков выше другого. Поэтому было желательно, чтобы нервы, сообщающие глазам зрительные ощущения, исходили из одного источника.

ГЛАВА XIV

Почему природа не дала этим нервам единое начало в самом мозгу? Зачем, зародив один в его правой стороне, другой — в левой, она затем соединила их и слила посредине этой области? Вот что следует сейчас объяснить. Невозможно было образовать в этом месте, не говоря уже о таких-болыпих нервах, как каждый из этих, даже значительно меньшие нервы. В самом деле, воронка, описанная в одной из предыдущих книг, заключающая в себе канал, очищающий мозг, находится в этом месте 832. Нельзя было ее поместить где-либо еще более удачно, так как она должна изливать в небо все излишки. В силу такого же соображения нельзя было, чтобы протоки, идущие из мозга к ноздрям, были помещены в другом месте и чтобы они брали начало от других частей мозга. Ведь так как нос находится в середине лица, то безусловно следовало, чтобы направляющиеся к нему протоки занимали центральную часть переднего мозга. Итак, если не представляло никаких выгод поместить как эти протоки, так и воронку где-либо еще и если при занимаемом ими месте было невозможно, чтобы нервы брали свое начало в середине мозга, то ясно, что было лучше дать им отдельные исходные точки, чтобы затем соединить их в одной после короткого пройденного пути. По поводу образова- . ния этих нервов ты познакомишься с одним еще более удивительным тво- 1 рением природы, которое мне показалось более уместным объяснить в книге об анатомии нервов (XVI). Что же касается меня, то я выполнил повеление божества, и это изложение, как мне кажется, не только не явится бесполезным, но будет иметь положительный результат, если когда-нибудь оно заставит людей отречься 833. от того безразличия, I с которым они относятся к наиболее прекрасным явлениям. Может быть, не безынтересно привести мнения наших предшественников о перекресте нервов. Некоторые полагают, что для того, чтобы они не подверглись какому-либо повреждению, будучи помещены на одной линии, они сначала отклоняются во внутрь, а затем вновь расходятся наружу; другие думают, что это сделано для того, чтобы передавать друг другу свои ощущения и разделять с другими боль, претерпеваемую одним из них; наконец, некоторые говорят, что источники всех ощущений должны восходить . к единому источнику. Если бы удовольствоваться одним утверждением, что необходимо, чтобы зрение восходило к одному источнику, указывая как на огромное зло, если бы дело обстояло не так, то, очевидно, что в данном случае они были бы правы и вся наша предшествующая речь была бы ненужной. Но если теперь, отметив, и вполне основательно, что главный центр ощущений, воспринимающий все ощущения, должен быть единым,— они затем считают, что по этой именно причине встречаются мягкие нервы, то в этом они совершают очень грубую ошибку 834 Совер шенно верно, что головной мозг является общим вместилищем всех ощущении, иначе пришлось бы предположить, что как слуховые нервы так и нервы языка и всех остальных частей живого существа не восходят к одному единому началу. Точно так же предполагать, что нервы перекрещиваются для того, чтобы поделиться ощущениями,- это значит отрицать предусмотрительность природы, которая обычно ставит себе совершенно иную цель, как мы это уже не раз доказывали Лучше в самом деле, если это возможно, чтобы ни одна часть не принимала участия в болевых ощущениях

другой. Если кто-нибудь считает это рассуждение правильным, то можно им воспользоваться, как и следующим а именно-что нервы легко порвались бы, если бы они тянулись по прямой линии' Что касается меня, то это последнее рассуждение мне не кажется удовлетворительным. Нервы, кончающиеся в желудке, оттягиваемые вниз его тяжестью, конечно, несколько раз порвались бы раньше, если бы не были обернуты вокруг пищевода. Но протоки - нервы, входящие в глазницу не подверглись бы ничему подобному, так как глаза далеко не так тяжелы' как желудок, нагруженный твердой и жидкой пищей. Они не перемещаются 835. и не очень удалены от своего начала. Даже если бы налицо было одно из этих условий, то по меньшей мере мышцы, облегающие нервы и прежде всего удлинение твердой оболочки мозга, имеющей большую плотность и твердость в этих нервах, чем в каких-либо других в доста точной мере защитили бы их. Ведь до выхода из черепа нервы не подвергаются никакой опасности, как и самый мозг, несмотря на постоянные сотрясения, как и апофизы, идущие к носу [обонятельные нервы — ВТ] несмотря на то что они тонкие, мягкие и удлиненные. Этими рассуждениями, как я сказал, может воспользоваться всякий желающий Что касается меня, не питающего к ним большого доверия, то я будучи убеж ден, что природа ничего не делает напрасно, долго искал причину подобного расположения нервов и, мне кажется, я нашел ее, тем более что некое божество сочло это открытие достойным того, чтобы я о нем написал До получения его велений - так как человеку, призывающему в свидетели самих богов, следует говорить правду - я не хотел обнародовать это рассуждение, чтобы не навлечь на себя ненависти большинства склон ного скорее ко всему, что угодно, 836. только не к внимательному отношению к геометрии. Приведя все три описанные мнения, я намеревался высказаться как за наиболее вероятное, за то, которое утверждает что нервы скошены во избежание разрыва, и самому добавить к этому' как нечто совершенно правильное, чтобы было лучше, чтобы пневма напоа вляющаяся из мозга в каждый глаз, в случае закрытия или полной потери одного глаза целиком поступила в другой. В самом деле, так как зри тельная способность таким образом удваивалась, глаз должен был лучше видеть. Это, по-видимому, в самом деле так; ведь если ты захочешь помес-тить вдоль носа между глазами деревянную дощечку или свою собственную руку или любой другой предмет, мешающий глазам сразу видеть внешний предмет, то и тем, и другим ты будешь видеть неважно. Но закрой один глаз ^— и ты увидишь гораздо яснее, как если бы зрительная сила, дотоле разделенная между обоими глазами, перешла теперь в другой глаз. Я хотел указать только на это назначение перекреста нервов, назначение весьма реальное. 837. Но, как я уже доказывал на многочисленных примерах, природа создала одни вещи ввиду главной цели, а другие — ввиду побочной. Так и в этом случае, первое и самое необходимое назна-нение — это то, в силу которого глаз видит все внешние предметы не двойными. Назначение, о котором речь идет сейчас,— второе. Одно божество, как я уже говорил, повелело мне описать также первое. Ему известно, как я старался избегать всего, что есть темного в этом вопросе. Оно также знает, что не только в этом случае, но и во многих местах моих «Записок» я умышленно опускал доказательства, заимствованные из астрономии, музыки и какой-либо другой умозрительной науки для того, чтобы мои книги не вызвали окончательного отвращения у врачей. Ведь в течение всей моей жизни я тысячу раз испытывал на себе, что это так. Люди, до сих пор с радостью встречавшиеся со мной, благодаря хорошей помощи, оказываемой мною по их мнению больным, узнав затем, что я также сведущ в математических науках, чаще всего начинали меня избегать или встречали уже без удовольствия. Поэтому я всегда остерегался касаться подобных тем. 838. И только здесь, как я сказал выше, из уважения к велению божества я прибег к математическим теоремам.

ГЛАВА XV

Но, быть может, кто-либо, прервавши мою речь, спросит меня: как эта работа может считаться достаточно, полной, если я многое сознательно опустил и при этом не обошел молчанием назначения ни одной части, но для некоторых частей даже указал не одно только назначение, а несколько. Ответ на этот вопрос нетруден, так как он заключается в самом возражении. В самом деле, если таково искусство нашего демиурга, что нет такого его творения, которое представляло бы только одно назначение, и что каждое имеет два, три и даже большее их число, то поэтому очень легко опустить некоторые из наиболее непонятных для большинства. Что касается хрусталика, то я перед тем описал одно из назначений, представляемых его формой, но я в этом месте обошел молчанием нервое рамое главное, так как объяснение его требовало обращения к чертежам. Укажем же на него теперь. Так как я был вынужден сказать кое-что о началах оптики, то мое последующее рассуждение не покажется неясным. Так как видимые предметы 839. воспринимаются по прямой линии и так как перед хрусталиком находится отверстие радужной оболочки глаза, через которое он должен получать ощущения, то для тех, кто помнит предшествующие объяснения, ясно, что абсолютно сферическое тело будет сообщаться меньшим количеством своих точек, а плоское — большим с видимыми предметами. Если ты все еще не понимаешь, то я объясню тебе это на чертеже. Пусть диаметром зрачка (к) совершенного круга будет диаметр сф, а диаметром хрусталика — уЬ и пусть уеt,6 будет частью хрусталика, обращенной к зрачку. Проведи от зрачка к хрусталику касательные Ре, а £ и станет ясным, что отрезок е£ будет сообщаться с видимыми предметами и что с каждой стороны отрезки 76, 6£ 840. ни одной своей точкой не будут сообщаться с видимыми предметами.

Если бы хрусталик был менее выпуклым, он сообщался бы большим числом своих точек ввиду того, что касательные описывают меньшую часть у выпуклых тел и большую — у плоских. Предположи, что в ставшем более плоским хрусталике отрезок убвц обращен к зрачку, и от крайних точек зрачка проведи касательные рт] а0; тогда отрезок т}9 хрусталика воспримет предметы, и только очень незначительная часть с каждой стороны касательных будет лишена этого восприятия. Ведь если бы хрусталик представлял из себя настоящую плоскость, он воспринимал бы все целиком, но было уже доказано, 841. что во избежание повреждений хрусталик должен быть периферическим. Вот еще одно удивительное произведение природы, создавшей его периферическим и в то же время способным сообщаться с воспринимаемыми предметами большей частью своих частей. Вот то, что касается глаз, а затем я не замедлю перейти к описанию остальных частей всего лица.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ Как стать партнёром
Все объявления (24) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровый позвоночник
Лечебная программа. 14 дней - 1068 евро. Санаторий 4*. Полный пансион
www.druskininkai.ru · Москва

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга одиннадцатая

О ЛИЦЕ И ЧЕЛЮСТЯХ

ГЛАВА I

!

Так вот, раньше мы уже сказали об их внутренней основе, где прежде всего воспринимается ощущение звука;что же касается височных мышц,то мы только упомянули о том,843. что они по одной прикрепляются с каждой стороны к удлиненному концу 119 нижней челюсти и что каждая из них ввиду необходимого назначения имеет несколько нервных начал, чтобы в

ГЛАВА II

Нам предстоит теперь объяснить, почему природа почти полностью скрыла эти мышцы в костях головы, глубоко выдолбив кости, по которым они проходят, и возможно больше приподняв выступами окружающие части, тогда как остальные мышцы она просто накладывает на кости, как некую сетчатую оболочку. Мы также скажем, почему она создала массу почти всех остальных мышц пропорционально величине животных, за исключением одних только височных мышц; последние, помимо пропорций всего тела, значительно видоизменяются, увеличиваясь или уменьшаясь также в зависимости от различного вида животных. Так, у людей они очень маленькие и не очень 844. богаты сухожилиями, тогда как они очень большие и очень жилистые у львов, волков, собак — одним словом у всех плотоядных животных. У других животных — свиней, ослов — они также очень большие, но менее жилисты. За ними следуют быки и лошади. Небольшие и слабые, как у человека, имеют обезьяны, рыси и длиннохвостые мартышки, затем козы, овцы и олени. Обезьяны, имеющие наибольшее сходство с человеком, имеют и наиболее сходные височные мышцы. У тех, которые на них непохожи и приближаются к типу кинокефалов [собакоголовых.— В. Т.], мышцы больше и крепче, как у самого кино-кефала. Так как он занимает по своей природе середину между обезьяной и собакой, то и его височная мышца настолько превосходит силой и величиной мышцы обезьян, насколько она меньше и слабее таковой у собак. А из всех животных человекообразная обезьяна больше всего походит на человека, так как она имеет лицевую часть, преимущественно закругленную, зубы маленькие собачьи, грудь широкую, ключицы более длинные, ибо она наименее волосата из обезьян и легко держится стоя, 845. так что может без затруднения ходить и быстро бегать. У этой обезьяны, как и у человека, височная мышца занимает только малую долю волосистой части головы. У других видов, как и у кинокефала, она тянется к макушке головы; у всех плотоядных она заходит за уши и распространяется на большую часть головы. У этих последних мышца не только самая большая по отношению к объему тела, но и самая сильная. У ослов, волов, свиней и вообще у животных с большой челюстью височная мышца очень большая, принимая во внимание величину челюсти; но она не сильная, как у хищных животных. Природа создала височные мышцы большими, имея в виду две цели: силу прикуса и величину нижней челюсти. Так как височные мышцы естественно существуют для челюстей, они находятся в соответствии с ее функцией и структурой. Итак, ввиду того что у плотоядных животных сила заключается в прикусе, их мышцы были созданы одновременно и очень большими, 846. и очень сильными. Она также очень большая, но имеет меньше сухожилий, упругости и силы у ослов, волов, свиней и у всех остальных животных, оделенных, правда, очень большой нижней челюстью, но сила которой не заключается в кусании. Ведь было лучше, чтобы большая челюсть приводилась в движение большой мышцей. Напротив, у человека, обладающего маленькой челюстью и зубами, годными только для размельчения пищи, височная мышца разумно была создана маленькой. Величина мышцы была лишней у существа, которое не должно было иметь ни большой челюсти, ни производить энергичных движений, как это делают львы и собаки. Ведь если человек силен, то не потому, что он кусается, и не таким способом покоряет он других животных, но он делает это, как было доказано в начале работы, благодаря своему разуму и своим рукам. Прославим искусство природы, подобно Гиппократу, который, преклоняясь перед ней, величал ее всегда справедливой, потому что она избрала не то, что подсказывает первая мысль. но то, что сообразно с функцией 847. и назначением. Это, как мне кажется, дело божественной справедливости — изобретать то, что необходимо, наделять этим каждого, согласно его заслугам, и не создавать ни больше. ни меньше того, что следует. Ведь было бы лишним, чтобы височная мышца была большой, раз ей предназначено двигать маленькую челюсть. Было бы недостатком, если бы она не была большой, если бы ей нужно было приводить в движение большую челюсть. Ведь ни одно животное не имеет меньшей челюсти, чем человек, и большей, чем осел и лошадь. Вот почему-вполне правильно, что двигательные мышцы челюстей были созданы у человека очень маленькими и очень большими у этих животных. Почему нижняя челюсть была создана такой большой у свиней, ослов, волов и лошадей, столь маленькой у человека, обезьян, хвостатых обезьян и рысей, средних размеров у других животных; это то, что мы перед тем уже сказали, когда доказывали, что живые существа,

обладающие руками, как человек, или подобием рук, как обезьяны, не имеют необходимости нагибаться, чтобы захватить пищу ртом; что те, которые лишены их, как, например, лошади, имеют более длинную 848. шею, а поэтому и более длинную челюсть; что из птиц те, которые стоят на длинных ногах, также имеют длинную шею и длинный клюв — органы, которыми онп должны пользоваться вместо рук для более удачного добывания пищи. Но так как природа имеет обыкновение постепенно отклоняться от крайностей различных видов животных, то обезьяны — первые животные, которые после человека имеют более удлиненную челюсть. Ведь мы уже часто доказывали раньше, что обезьяна есть смешная копия человека. Затем следует второй вид, затем третий, потом все остальные последовательно, согласно естественному порядку; конечно, соответственно с этим и животные, занимающие место между имеющими руки и теми, которые лишены их, как, например, животные, называемые плотоядными и двукопытными, по длине своей шеи и величине челюстей одинаково отстоят от крайних видов: ведь они пользуются своими ногами в некотором роде как бы руками. Итак, из всех живых существ человек имеет самую маленькую височную мышцу, 849. так как челюсть, приводимая в движение этой мышцей одновременно и очень небольшая, и слабая в своем действии.

ГЛАВА III

Но почему только эта мышца скрыта в черепных костях, причем одни укрывают ее в своих углублениях, другие охватывают кругом, так что только незначительная часть выступает на краю лба? Или почему также эта мышца не единственная в данном случае, но подобное расположение является общим назначением для мышц глаз? В самом деле, больше всех других мышц эти последние в случае повреждения вызывают спазмы, лихорадку, спячку, бред. Так вот, чтобы они возможно меньше подвергались ударам со стороны посторонних тел, способных ушибить или порезать, природа окружила их оградой из твердых костей. Но почему их повреждение столь опасно? Это потому, что они очень близко подходят к началу всех нервов и что только одна кость мешает их соприкосновению с самим мозгом. Височные мышцы ввиду их величины могут поранить мозг скорее, чем мышцы глаза. Поэтому только одна нервная ветвь подходит к глазным мышцам, тогда как к височным мышцам 850. их подходит несколько. Итак, если, по словам Гиппократа, части граничащие и части общие страдают сильнее и если нет мышцы, более близкой к мозгу, чем височные, и не связанной с ним большим числом нервов, то вполне естественно, что мозг — начало всего, немедленно воспринимает полученные ими повреждения. Потому-то Гиппократ вполне правильно сказал 121, что удары в висок очень опасны и вызывают глубокий обморок. Еще до Гиппократа природа знала, что она подвергала живое существо очень большой опасности, если бы пренебрегла защитой височных мышц. Поэтому она, насколько возможно, прикрепила их в эту область, создав прежде всего для их приема ямку, похожую на пещеру [височная впадина.— В. Т.], затем, выдолбив наподобие ложа наружные поверхности окружающих костей и поместив на их верхних концах гребни, обращенные в сторону мышц для того, чтобы их по возможности защищать и допускать лишь незначительное их возвышение над костями. Но и этот выступ 851. она не совсем лишила защиты: создала частью от верхних костей черепа, частью от тех, которые расположены у краев бровей с каждой стороны, удлиненную кость, выпуклую с наружной стороны и вогнутую со стороны мышцы, и ими как бы покрыла его. Как бы направляя к брови часть кости, спускающейся из верхних областей, и приподнимая до достаточной высоты часть кости, идущей снизу, затем соединяя их друг с другом в середине, она поместила перед каждой мышцей этот костный свод, который в первую очередь подвергается ранениям, сжатиям, наконец, всяким повреждениям, если какое-либо внешнее твердое тело ударяет с силой по мышцам. Ведь и эта скуловая кость, так называют ее анатомы, не похожа на остальные. Она не имеет костного мозга, плотная, твердая, как камень, по возможности нечувствительная, так как природа пожалела поставить перед этими мышцами защитную ограду.

ГЛАВА IV

Такова безопасность, которую обеспечивает височным мышцам это устройство. Каждая из них, заканчивающаяся большим 852. сухожилием, прикрепляется к венечному апофизу нижней челюсти, которую она приподнимает, если опущена,— движение это закрывает рот у живого существа. И для открытия рта должны существовать мышцы, тянущие в противоположном направлении, и эти мышцы должны быть прикреплены к нижним частям этой челюсти, так как мы с полным основанием доказали, что каждая мышца тянет к себе ту часть, к которой она прикреплена. Каковы эти мышцы, сколько их, где они начинаются и каков принцип их движения? Этих мышц две, как и височных мышц; каждая из них, находясь на разных сторонах нижней челюсти, противодействует другой. Они берут свое начало в задних частях головы там, где находятся шиловидные выступы — апофизы. Так обычно называются анатомами эти тонкие выступы, происходящие от костей черепа. Ты можешь, если тебе нравится, называть их graphoides или belonoides. Эти мышцы прикрепляются к нижней челюсти непосредственно после ее изгиба, каждая из них продвигается с каждой стороны по внутренней стороне вплоть 853. до области подбородка. Если эти мышцы сокращаются, то они открывают рот точно так же, как височные мышцы его закрывают. Природа создала для

вращательного движения челюсти при жевании две другие мышцы, составляющие мясистую часть щек. Некоторые полагают, что каждая из них представляет собой не одну мышцу, а три, так как они имеют в качестве начала три апоневроза, или сухожилия, или прикрепления к челюстям. Ведь одни называют эти начала так, другие — иначе, каждый стараясь ясно определить вид мышц, отличный от всех других, но, пожалуй, они кое-кому внушат подозрение, что они не могут прийти к соглашению, если один думает, что существуют три начала для каждой мышцы, а другой говорит, что это — окончания, или головки, или апоневрозы, или сухожилия, или прикрепления. Между анатомами нет разногласия по поводу самой мышцы, но есть по поводу метода ее описания. Ведь каждая из мышц является своего рода треугольником, вершина которого находится на кости, 854. называемой скуловой. От этой точки одна из сторон треугольника простирается до конца края скуловой кости, другая — идет к нижней челюсти, третья, и последняя, в качестве основания, соединяя обе вышеназванные стороны со всеми вышеупомянутыми частями нижней челюсти, протягивается по ее длине. Наиболее жилистой частью этой мышцы является та, которая расположена под скуловой костью, там, где находится, так сказать, ее вершина. Она двигает челюсть и придает ей вращательные движения, согласно многообразному действию волокон и прикреплений, расположенных природой так для того, чтобы быстрая смена очередных движений делала процесс жевания более разнообразным. Поэтому такие мышцы с полным основанием называются жевательными, хотя то же название не менее подходит к самим височным мышцам. Но эти последние выполняют только одну функцию при жевании, а именно — сильно сжимают зубы, в результате чего они разрезают на куски тела, находящиеся между ними. Если коренные зубы дробят пищу подобно жернову, то это — действие жевательных мышц 855. Ведь они перемешивают пищу, а благодаря растяжению и сокращению снова кладут между зубами ту пищу, которая выскользнула, без всякого содействия височных мышц. Язык немало помогает этому процессу, все время шевеля и переворачивая, как бы рукой, пищу во рту для того, чтобы каждая частичка пищи была перемолота. G каждой стороны снаружи помещается жевательная мышца, как бы другая рука, приходящая на помощь языку. Нижние части щек очень помогают ей при перемещении пищи, а именно мясистые части, смежные с губами, в которых кончаются другие тонкие и широкие мышцы, окружающие с каждой стороны всю шею. Щеки и губы приводятся в движение этими мышцами, даже если нижняя челюсть и все мышцы, приводящие ее в движение, остаются совершенно неподвижными. Каждая из этих мышц имеет свои особые свойства, которыми не обладает ни одна другая. На этом я заканчиваю свои замечания о жевательных мышцах.

ГЛАВА V

856. Височные мышцы и нижние,— противодействующие им, раскрывающие рот, тоже в свою очередь несколько в другом роде отличаются от всех остальных мышц. В самом деле, из середины височных мышц выходит сухожилие, прикрепляющееся, как мы сказали, к верхнему краю нижней челюсти. Ты нигде в другом месте не найдешь ни одной мышцы, сухожилие которой начиналось бы подобным образом. Каждая из противодействующих мышц, начинающихся из затылочной части головы, подойдя близко к частям, называемым миндалинами, и к углу нижней челюсти, вместо того, чтобы остаться мышцей, превращается в настоящее сухожилие, лишенное всякой мясистой ткани. Правда, и остальным мышцам свойственно заканчиваться сухожилием, но я собираюсь указать на особое свойство этих мышц, не встречающееся ни в одной другой. Каждое из этих сухожилий, немного продвинувшись вперед, перестает быть сухожилием, снова становясь мышцей и прикрепляясь к нижней челюсти, как было сказано выше. Ясно, что мясистые части этих мышц находятся в начале и в конце, а сухожильные части — посередине, 857. чего не бывает ни у одной другой мышцы, так же как и ни в одной другой, кроме височной, не встречается сухожилия, начинающегося в середине мышцы. Какова же причина этого? Ведь природа ничего не делает напрасно. Тебе следует вспомнить предыдущие замечания и узнать теперь некоторые новые. Припомни, что было в общих чертах сказано о мышцах, почему одни из них оканчиваются сухожилиями, а другие нет. Узнай же теперь, кроме того, что следует знать по этому вопросу. Что касается причины, которая требовала, чтобы каждая из височных мышц, оканчиваясь большим сухожилием, прикреплялась с его помощью к краю челюсти, краю тонкому и твердому по своей природе, длинному и направленному вверх, то тебе очень легко ее найти, даже без моей помощи, если только ты не отнесся с полным невниманием к моим объяснениям. Тем не менее, я напоминаю тебе о них в нескольких словах. Если бы челюсть не поддерживалась мощными сухожилиями, то прежде всего она обрывалась бы бесконечное число раз, так как слабые органы не могли бы удержать подобную тяжесть; 858. затем она с трудом двигалась бы, так как ни более мелкая мышца, ни просто мясистая ткань не были бы в силах тянуть ее кверху. Теперь я скажу, почему это сухожилие берет свое начало посередине мышц, напомнив тебе здесь еще раз то, что я доказал в начале этой книги. Самое главное заключалось в том, что височные мышцы, требовавшие большой безопасности, должны быть со всех сторон окружены костями так, чтобы только незначительная часть могла выдаваться из занимаемой ими впадины. Если ты не забыл этого пункта и тебе известны части головы, ты можешь понять, что, если бы природа расположила эти мышцы в продольном направлении, следуя длине самой головы и прямо направляя их к апофизам, она не смогла бы найти никакого покрова для их защиты, если только она не создала бы здесь огромный выступ, оставив пустыми и суженными те области, в которых они

находятся сейчас. Она не смогла бы удобно разместить там ни одной части,— ни глаз, ни носа, ни ушей; 859. ведь мы уже раньше объяснили причину местоположения этих органов. Нельзя было бы сказать, какую скуловую кость она поместила бы перед ними, как это имеет место в действительности, если бы она протянула мышцы вдоль головы, или какие гребешки она установила бы на костях. Итак, если направление мышц вдоль головы делало их выдающимися, лишало безопасности и требовало создания по всей голове бесполезных выступов и полостей и если, наоборот, их настоящее местонахождение обеспечивало мышцам безопасность, а голове в целом ее правильность, то нигде нельзя было поместить их более удобно. Но если это так, то очевидно, что центр таких мышц был создан в направлении венечного апофиза, который должен был приводиться в движение так, что из этой точки должно было выходить сухожилие. Что касается противодействующих мышц, снабженных сухожилием, то они свидетельствуют о еще большем искусстве. Ведь особое внимание следует обращать на факты, представляющие особенность необычную, не встречающуюся в других частях того же рода. В самом деле, или природа по отношению к ним упустила из виду аналогию, или, 860. изобретая что-либо весьма хитроумное, ввела изменение в обычное расположение. Мне кажется, что я уже на протяжении всей своей работы доказывал, что нигде природа напрасно не уклоняется от аналогии и что только, имея в виду какое-либо особое назначение, она создает орган, отличный от других; или же вследствие настоятельной необходимости, отступая от первоначального господствующего строения, она избирает другое, второе, как, например, по отношению к этим мышцам. Ведь естественным местом их зарождения была не задняя область, откуда они выходят теперь, а передняя часть шеи. В самом деле, в этом случае и та и другая мышцы тянули бы челюсть вниз в направлении к своему собственному началу. Но если бы они находились в этом месте, начинаясь от шейных позвонков, они сами первые были бы очень стеснены и сузили бы пространство, занятое всеми органами, расположенными в этой области. В самом деле, ни в одной другой части тела нельзя увидеть на столь ограниченном пространстве такое значительное 122 скопление органов, и было бы ничуть не лучше, если бы переместили хотя бы один из них, пищевод, 861. трахею и тем более окружающие их мышцы или артерии, вены, железы и нервы. Ведь из этих органов одни должны были снизу подниматься в верхние области, а другие — сверху спускаться в нижние. Иначе голова была бы лишена артерий и нервов, а нижние части — нервов и мышц. Ясно также, что питательные вещества, напитки и вдыхаемый воздух должны были следовать по этому пути, тогда как выдыхаемый воздух и голос должны были подниматься. Было необходимо,— и это также очевидно для всех,— чтобы артерии в этом месте разделились и распределились по обоим челюстям, языку, полости рта, по задним и передним областям головы, по всей шее и самому позвоночнику. Не менее необходимым условием, чем предыдущие, является существование желез у разветвлений сосудов, чтобы, будучи незащищенными, они не потерпели каких-либо повреждений. Природа создала в этом месте еще несколько других желез в интересах трахеи, о которых я говорил раньше 862. Такое большое количество столь значительных органов, которые нельзя было переместить без большого ущерба для живого существа, заранее заполнило все пространство в этой области. Так что совершенно правильно, что мышцы, двигающие нижнюю челюсть, начинаются не от шейных позвонков, а в вышеуказанном месте и что там, где находятся наиболее многочисленные органы, в областях, смежных с миндалинами, каждое из сухожилий лишено мясистых волокон и более тонкое. Ведь, будучи более толстыми, они не смогли бы пройти через столь суженный проход. С другой стороны, став более тонкими, как они есть в действительности, они оказались бы слишком слабыми 123. Так как эти мышцы одновременно должны были быть выносливыми и тонкими, природа вполне правильно совсем лишила их мяса, продвигая лишь обнаженные сухожилия; по выходе их из прохода она постепенно одевает их мясом и превращает снова в мышцы. Таковы три рода мышц, созданных природой, чтобы двигать челюсть, из которых одни 863. открывают ее, другие закрывают, третьи сообщают ей различные сгибательные движения, причем природа ничего не упустила в смысле их положения, формы и удобного прикрепления. Ведь каждая из них, как кажется, точно подходит к той части челюсти, которая дает наибольшую возможность прикрепления и лучше всего приспособлена к движению, ради которого была создана мышца.

ГЛАВА VI

Если ты хочешь проследить разницу в величине этих мышц и начало двигательных нервов, ты и в данном случае признаешь замечательную правильность действий природы, так как было разумно, чтобы мышцы, поднимающие и поддерживающие всю нижнюю челюсть, как бы привязанную и подвешенную к ним, были самыми большими, что мышцы, им противодействующие, которые снизу приводят в движение часть, на которой естественно лежит вся тяжесть, значительно меньше размером, а все остальные мышцы по отношению к предыдущим средней величины, так как и по своему положению они занимают промежуточное место. Две другие мышцы, расположенные внутри нижней челюсти, там, где она наиболее вогнута, поднимаясь к черепной кости, 864. были даны в качестве помощников височным, так как они тоже могут тянуть вверх челюсть. В самом деле, по той же причине, по которой существует несколько начал для нервов, двигающих мышцы, была создана и от внутренних мышц вспомогательная мышца.

ГЛАВА VII

Третья пара нервов, выходящих из головного мозга, является началом нервов всех лицевых мышц и, так сказать, всех остальных находящихся там органов. Ведь эта третья пара распределяется по височным и жевательным мышцам, по внутренним мышцам полости рта, по губам, носу и по всей коже лица, так как ради них кости продырявлены, давая им проход всюду, куда вздумает направиться каждое из нервных разветвлений. А они всегда направляются к части, нуждающейся в ощущении или движении, так что ни в одном органе нет ни недостатка, ни избытка в нервных волокнах, но их как раз столько, сколько нужно, имея в виду важность и назначение органа. Если все это устройство было сделано 865. неискусно, то кости не должны были бы вообще быть продырявлены многочисленными и близко отстоящими друг от друга отверстиями. Поскольку они продырявлены, можно было бы признать, что это сделано напрасно, случайно, если никакой орган не проходит через них. Также, что касается внутренних частей рта и внешних частей лица, можно было бы думать, что до некоторых участков не доходит ни одного нерва, а в других — распределяются не один, а несколько, так как это дело случая. Но тот факт, что все части имеют их и что величина каждого соответствует требованиям органа, то я не знаю, позволительно ли здравомыслящим людям приписывать подобный результат делу случая. Иначе, что можно считать созданным с предусмотрительностью и искусством? Ведь это нечто совершенно обратное тому, что происходит случайно. Итак, прежде всего произошло бы то, что каждый из нервов направился бы или изнутри через полость рта, или с наружной стороны лицевых костей, так что эти нервы неминуемо были бы ранены, одни твердой пищей, а другие ударами внешних тел. Затем из корней зубов 866. одни получили бы нервы, а другие не получили бы их. Корни коренных зубов, будучи большими, имели бы маленькие нервы, а корни остальных, хотя и маленьких зубов, имели бы большие нервы. Случилось еще, что часть жевательных мышц была бы лишена нервов; зачем же нужно, чтобы все их волокна приводились в движение? И, наконец, если часть кожи получила разветвление нервов, а другая не получила, то не было бы нужды в том, чтобы весь кожный покров был создан чувствительным. Эти и им подобные устройства мы объявим делом мастерства и разума, если противоположные им устройства являются делом случая. Ведь оправдалась бы пословица о реках,

вещи противоположные — дела случая. Что касается меня, то я не спорю о названиях, и ты, если желаешь, называй случаем ту силу, которая с такой точностью согласовала все части животного существа, лишь бы ты только хорошо понял и признал, что (правильно) 12i даешь новый смысл словам; ты можешь, созерцая висящее над землей солнце, 867. называть его сияние — ночью и, если хочешь, самое солнце называть не блестящим светилом, а потемками. Да будет тебе позволено ни при каких обстоятельствах не уклоняться от столь остроумного рассуждения, как и нам не отказываться от нашего невежества и, если мы находим, что все органы имеют именно то строение, которое им наиболее подходит, заявлять, что причиной всего этого является искусство, а не случай. Но, о бессмертные боги, следует пожалеть об их неразумии — почему во всех частях лица ветви, проходящие через кости, отходят от верхних нервов? Почему ни одна из них не отделяется, чтобы прикрепиться к мышцам, открывающим рот, несмотря на то что они находятся недалеко? Почему из числа этих мышц ни одна не восходит к височным, точно так же, как из этих последних ни одна не спускается к мышцам, открывающим рот? Почему, наконец, кожный покров был полностью разорван для образования рта? Теперь настал момент приступить к этому вопросу. Почему он не имеет разрыва на спине, на голове или на какой-либо другой части тела? Говорят, что это — дело случая. Но если не могущее быть сжатым тепло 868. или пневма (таковы их ничтожные доводы), разорвав кожный покров, образовала рот, то почему не сделала она того же на макушке головы; почему в этом месте не произошел также разрыв, а через него и выход пневмы, ибо и тепло и пневма, конечно, поднимаются к высшей точке. Если атомы путем скопления и переплетения образовали наше тело, то почему они не проткнули лучше голову или какую-нибудь другую часть тела, чтобы в том месте создать рот? Почему, если он был прорван наудачу, в нем тотчас же появились зубы и язык? И каким образом каналы носа и неба, очищающие мозг, были устроены так, чтобы сообщаться друг с другом? Ведь не было необходимым наличие зубов в местах разрыва тела. Ведь в заднем проходе и в половых органах, особенно у женщин, также существует трещина, но там нет ни зубов, ни костей, как бы малы они ни были.

ГЛАВА VIII

Неужели ты хочешь приписать атомам также и эти удачные результаты? Почему у нас тридцать два зуба,. 869. по шестнадцати в одном ряду в каждой челюсти,— передние, называемые резцами, острые и широкие, способные разрезать при кусании, следом за ними глазные — клыки, широкие в основании и острые наверху, способные разгрызать слишком твердые тела, которые не смогли из-за твердости разрезать резцы, затем челюстные, называемые также коренными, широкие и неровные, твердые и длинные, созданные для окончательного размельчения пищи, разрезанной резцами или раздробленной глазными. Допусти малейшее изменение в зубах — и ты тотчас же заметишь, что назначение их нарушено. Если бы коренные зубы были совершенно гладкими, они не были бы приспособлены для своей работы; ведь всякое тело будет лучше размельчено зубами шероховатыми и неровными. По этой причине жернова, при помощи которых мелют зерно, со временем стершиеся и

отполировавшиеся, вновь надсекают и делают шероховатыми. Предположи, что они шероховаты, но если в то же время они не будут твердыми, 870. то от этого не получилось бы никакой выгоды, так как они сами стерлись бы прежде, чем размельчили пищу. Если бы они были шероховатыми и твердыми, но не широкими, то и это было бы невыгодно, так как орудия растирания должны быть укреплены широкой основой. Вот почему резцы и клыки не могут размельчать, так как они узкие, а что, если бы они, обладая всеми этими качествами, были маленькими, разве этот единственный недостаток не нарушил бы назначения всех остальных, так как нам потребовалось бы очень значительное время, чтобы измельчить пищу? То же относится н к резцам и к следующим, которые заострены. Ты увидишь, что их назначение нарушается, если допустить, что одно из их качеств, безразлично какое, будет изменено, и все эти столь мудрые устройства — не что иное, как дело счастливого случая; измени одно только расположение зубов и посмотри, каковы будут результаты. Предположи, что коренные зубы расположены спереди, а резцы и клыки — сзади, и посмотри, каково будет назначение этих зубов и каково назначение широких. Разве 871. все остальные свойства, столь прекрасно продуманные предусмотрительностью атомов, не будут уничтожены одной этой ошибкой при размещении зубов? Ведь, если какой-либо человек расположил в таком искусном порядке тридцать два хоревта 12°, его похвалили бы как человека искусного. А разве природа, расположившая в таком стройном порядке эту совокупность зубов, не заслуживает наших похвал? Если ты желаешь, то мы припишем счастью атомов создание зубов, из которых одни созданы острыми, другие — притуплёнными, одни — гладкими, другие шероховатыми, или одни — маленькими, а другие — большими; но допустим, кроме того, что их столь благоприятное расположение произошло случайно — это еще одна уступка, которую мы делаем. Но что сказать о корнях? Разве мы не наблюдаем у маленьких зубов один корень, у более крупных — два и три или четыре — у самых больших? Ведь здесь благодаря чудесному случаю соединение атомов создало произведение искусства, как если бы самый справедливый творец ИМИ В ЭТОМ руководил. Если из числа коренных зубов средние имеют самый большой размер, 872. а зубы каждой стороны — меньший, разве это есть чудесное творение атомов? Я полагаю, что не следовало, чтобы, внутренняя часть полости рта, которая так же как и передняя часть, более узка, имела бы столь же широкие зубы, как средняя часть, самая широкая. Ведь было бы неправильно поместить в узких местах полости рта большие зубы, а в широких — маленькие. Кроме того, так как язык должен был быть более широким у основания, как я доказал это, то было желательнее, чтобы большие зубы не находились в этом месте. А эти тонкие отростки костей каждой челюсти, которые называют ячейками — pliatma, по аналогии с решетками для скота, разве это опять-таки чудесное произведение случая. Они окружают каждый нз зубов, сжимают их и крепко держат, чтобы их нельзя было легко расшатать. Создание ячеек, приспособленных к корням зубов, больших — к большим, маленьких — к маленьким, это, как мне кажется, тоже свидетельствует об удивительной справедливости. Нет ни одного ремесленника, ни среди тех, которые с помощью болтов скрепляют балки, ни среди работающих с камнем, которые когда-либо сумели так точно приладить углубления к входящим в них выступам, как это сделал удачный вихрь атомов по отношению к корням зубов. 873. Он знал, думается мне, хотя он не имел разума, что более широкие ячейки сделали бы более слабым связь зубов с костями, а более узкие — не позволили бы корням зубов дойти до самого основания. А эти крепкие связки, скрепляющие зубы с ячейками, главным образом у основания, где прикрепляются нервы, разве это тоже не замечательное явление? Еще более замечательное, если это дело случая, а не мастерства. Но вот еще более чудесное явление. Даже в том случае, если мы припишем атомам Эпикура или молекулам Асклепиада то счастье, о котором мы говорили выше, мы все же воздержимся от признания этого и будем утверждать, что правильность зубов есть скорее дело справедливого руководителя 874., чем удачного движения. Тот факт, что нижние зубы точно совпадают с верхними, несмотря на то что челюсти неодинаковы,— это доказательство высшей справедливости. И если существует тождественность между правыми зубами и левыми, ячейками одной стороны и ячейками другой, как и корней с корнями, нервов с нервами, связок со связками, артерий с артериями, вен с венами, то что еще может убедить меня, что это дело случая, а не мастерства? Что число тех и других одинаково с правой и левой стороны каждой челюсти, разве это тоже не признак известной справедливости. Тем не менее припишем еще и это именно этим счастливым атомам, двигающимся, по словам этих философов, наудачу, и все же, как кажется, заканчивающих каждое дело более обдуманно, чем Эпикур и Асклепиад. Ведь следует восхищаться и другими делами атомов и тем, что не только у людей, но и у животных они поместили коренные зубы сзади, 875. а резцы — спереди. Что для одного вида животных этот вихрь был довольно благоприятен, это еще допустимо; но что он был одинаково удачен для всех видов, это указывает уже на рассудок и размышление. Если ты еще добавишь, что плотоядным животным одним даны многочисленные и одновременно крепкие и острые зубы, то я, со своей стороны, не могу понять, каким образом это является делом неразумного вихря. Если ты видел зубы овцы и льва, то ты знаешь разницу между ними. Но что зубы коз похожи на зубы овец, а зубы пантер и собак — на зубы львов, разве это не удивительно? Но если видишь у хищников похожие когти острые и сильные, как бы данные природой вместо мечей, тогда как их не существует ни у одного безобидного животного, то это вызывает еще большее удивление. Может быть, можно приписать странной удаче атомов правильное устройство прилегающих и смежных частей, но что ни одно живое существо не имеет одновременно сильных когтей и слабых зубов, то это дело демиурга, обладающего точным знанием

назначения каждой из 876. частей. Наличие короткой шеи у животных, имеющих члены, разделенные на пальцы и имеющих возможность при их помощи подносить пищу ко рту и, наоборот, наличие более длинной шеи у животных, снабженных копытами целыми или раздвоенными, позволяющими им пастись нагибаясь, разве это не деяние демиурга, обладающего знанием назначения частей? Как не удивляться еще, видя, что журавли и аисты, имеющие очень длинные ноги, по этой самой причине получили длинный клюв и более длинную шею, тогда как рыбы не имеют ни шеи, ни ног? В самом деле, зачем нужны рыбам шея и ноги, если они не должны ни издавать звуков, ни ходить? Что среди столь многочисленных видов рыб атомы, по забывчивости, не дали ног или шеи ни одному из них, это свидетельствует об очень хорошей памяти. Может быть, если бы речь шла об одном только человеке или о каком-либо одном виде животных, еще можно было бы поверить этому счастливому движению атомов, но думать, что это возможно также для всех видов, невероятно, если только не приписать им и разума.

ГЛАВА IX

877. Впрочем, нам может быть 126, будет суждено вернуться вновь к вопросу об остальных животных. У человека же, а им нам вновь надо сейчас заняться, с каждой стороны растет только один клык, тогда как львы, волки и собаки с каждой стороны имеют большое их количество. Дело в том, что в этом отношении природа, создавая человека, ясно сознавала, что она творит существо кроткое и общественное, сила которого должна была состоять не в физической мощи, а в разуме. Если ему было необходимо иметь некоторое количество клыков для разгрызания сколько-нибудь твердого тела, то ему для этой цели было достаточно этих двух зубов, так что она с полным основанием дала двойное число резцов, полезность которых большая, и еще более значительное число коренных, полезность которых еще больше. Число последних не ограничено: пять имеется у тех, чья челюсть более удлинена, четыре — у тех, у кого она меньше; обыкновенно пять, но никогда не бывает четыре слева и пять справа или, наоборот, пять слева и четыре справа, или четыре снизу и 878. пять наверху. А между тем атомы могли бы хоть один раз забыть о равенстве числа. Что касается меня, то, тысячи раз преклоняясь перед атомами, как могу я все же приписать им дела, на которые способна одна только память? Ведь даже творцы теории атомов не решаются наделить их понятием и разумом. Каким же образом может проявляться в атоме сознание равномерности или аналогии? Почему человек имеет маленький рот, тогда как львы и волки,— одним словом, все животные, называемые плотоядными, имеют огромную пасть, если только и в этом отношении наш демиург не вспомнил о назначении частей? Ведь было разумно, чтобы величина рта была пропорциональна когтям и крепости зубов. Какое преимущество имели бы могучие зубы и когти при небольшом рте? И какую выгоду для человека, имеющего большое количество коренных зубов, представил бы рот, сильно расширенный? Что касается жевательных мышц, то достаточно наших предыдущих замечаний, чтобы показать, насколько часть, смежная с отверстием рта, способствует 879. растиранию. Итак, если бы рот у людей был расширен сильнее, как у волков, они не могли бы так тщательно растирать пищу и ничего не выиграли бы в смысле силы от большого размера рта, так как лишены большого количества острых зубов. Наоборот, если бы у этих животных он был бы мало расширен, как у люден, сила их острых зубов была бы сведена на нет. В общем, исследуя всех животных, ты увидишь, что те, которые кусают с силой, имеют очень большую пасть, снабженную острыми зубамп, а те, зубы которых предназначены для разжевывания пищи и ее растирания, имеют очень маленький рот, снабженный внутри многочисленными коренными зубами и не имеют или никаких клыков, или имеют только по одному в каждой части челюсти. Соотношение это, соблюдаемое в этих частях, существует также с такой же строгостью и для когтей. У животных ручных или безвредных когти широкие, слабые и тупые, у хищных и диких зверей они острые, 880. большие, сильные и закругленные. Всем этим, как мне кажется, не должны были пренебречь атомы и должны были снабдить хищников когтями, способными раздирать и удерживать.

ГЛАВА X

Кроме того, объем языка вполне соответствует полости рта, так как язык свободно соприкасается с ним со всех сторон, чего не было бы, если бы он был меньше; если ни при каких обстоятельствах ограниченность его места не служит для языка препятствием, что очень легко случилось бы, по моему мнению, вследствие излишней величины, то если он свободно вращается во все стороны, разве это не чудесно? Разве не достойно удивления и то, что он движется по желанию живого существа, а не непроизвольно, подобно артериям? Ведь, если бы его движения не подчинялись нашему импульсу, то разве зависело бы от нас жевание, глотание и разговор? Но так как было лучше, чтобы им управляло и побуждение живот-лого и, следовательно, чтобы он приводился в движение мышцами, то разве лодобное устройство не заслужпвает наших похвал? Но если для движения вверх к нему 881. и в стороны он по этой причине имеет многочисленные мышцы, из которых каждая вызывает особое движение, то разве это тоже не удивительно? К тому же, если язык парный, как все остальные органы чувств,— об этом факте мы уже говорили,— то, по справедливости, каждая его сторона имеет мышцы, одинаковые по числу и по размерам. Он имеет точно так же две артерии, внедряющиеся в него, по одной с каждой стороны, две вены н две пары нервов, одну мягкую, а другую твердую, из

которых первая распределяется по наружной оболочке языка, а вторая ветвится в мышцах; одна помогает ему определять вкус, другая — двигать им согласно желанию, как мы уже говорили раньше при объяснении происхождения нервов головного мозга. Существуют даже животные, как, например, змеи, у которых язык раздвоен. У человека же, так как не хорошо ни для размельчения, ни для речи, чтобы язык был раздвоен, 882. его части вполне разумно объединены и собраны в одно целое. Но он тем не менее все же двойной, потому что ни справа налево, ни слева направо не переходит ни одна мышца, ни вена, ни артерия, ни нерв. То, что язык является большим и сильным у основания ради своего устойчивого положения, а на конце заостренным, чтобы быстро двигаться, мне кажется, происходит не от случайной предусмотрительности. Если из числа мышц одни должны были поднимать язык к небу, другие опускать его, третьи отклонять в стороны и если вследствие этого они направились сюда, чтобы прикрепиться к нему,— одни из верхних частей, другие из нижних, третьи из боковых, то разве это не есть плод изумительной предусмотрительности? Ведь в работе «О движении мышц» мы доказали, что каждая из них тянет орган по направлению к своему собственному началу. Таким образом, мышцы, начинающиеся в верхних частях, должны обязательно тянуть язык кверху, мышцы, идущие снизу, должны тянуть его вниз, а боковые мышцы — точно так же вызывать движение 883. языка в направлении двух сторон. Но так как язык, высыхая, становится малоподвижным, что ясно видно у людей, томимых жаждой, или страдающих лихорадочной горячкой, истощившей всю влагу рта, то природа и здесь позаботилась при помощи чудесного средства, чтобы язык никогда не подвергся подобному страданию. Выше мы уже говорили по поводу гортани, что ввиду подобного же назначения природа создала подобные губке железы по одной с каждой стороны. Существуют они и для языка. Из этих желез протоки изливают в нижние и боковые части слизистую жидкость, увлажняющую самый язык, нижние части и весь рот. Что же касается верхних частей, то и у них есть протоки, идущие от головного мозга, о которых я уже говорил выше. Итак, все, что касается языка, было устроено природой наиболее совершенным и законченным образом. В самом деле, связка, находящаяся в нижней части, свидетельствует, как и все остальное, о высшей предусмотрительности. Так как всякая 884. мышца по своей природе тянет к своему началу, то должно было случиться, что язык, приводимый в движение мышцами, прикрепленными к его корню и направляемый ими назад, сократился бы и как бы закруглился так, что не смог бы в равной мере касаться передних зубов и губ, так как он лишился бы твердого положения, будучи со всех сторон свободен. По всем этим причинам природа и создала удивительно искусно связки такой величины, которая должна была быть наиболее подходящей по своим размерам. Ведь она была создана не необдуманно, не случайно, но замечательно соразмерно. Ведь если бы она продвинулась несколько дальше на язык или если бы она была короче, чем было необходимо, язык оказался бы в худшем положении для членораздельной речи и был бы не менее стеснен при жевательном движении. Ведь эта связка содействует этим двум моментам, а именно, чтобы язык имел прочное основание и чтобы его кончик свободно двигался по всем направлениям. Если бы эта связка была мало продвинута вперед, язык в таком случае был бы стеснен меньше, чем 885. если бы она совсем не существовала, но впрочем почти также. Если бы эта связка слишком уходила вперед, она не позволяла бы языку двигаться к небу, к верхним зубам и к другим частям рта. Размер связки, следовательно, столь совершенен, что если к ней прибавить или от нее убавить хотя бы очень немного, функция всего органа изменится. И тут удивительно видеть, что природа в таких даже маленьких вещах поступает правильно и очень редко ошибается, особенно когда видишь, что наши отцы, которые зарождают нас, и матери, питающие нас в своей утробе, часто совершают не то, что хорошо, а то, что является неправильным: ведь и мужчины, и женщины при совокуплении бывают погружены в такое состояние, что даже не сознают, в каком месте земли они находятся. Таким образом, при самом зарождении плод зачатия уже испорчен. Следует ли еще перечислять ошибки беременной женщины, которая по лени пренебрегает умеренными упражнениями, наедается до отвала, предается гневу, вину, злоупотребляет ваннами, несвоевременно предается любовным наслаждениям. Кто может перечислить все ее заблуждения. Тем не менее природа сопротивляется всем этим столь вредным излишествам 886. и в большинстве случаев исправляет их. А вот земледельцы не так сажают или сеют пшеницу и ячмень, виноград и маслины. Прежде всего они тщательно обрабатывают землю, которой вверяют семена. Затем, чтобы предохранить их от чрезмерной сырости, которая погноила бы их, затопляя, от засушливых ветров, от которых они вянут, от холода, который губит их, разве они не следят за этим очень внимательно? Такими заботами пренебрегают мужчина, который производит, и женщина, кормящая ребенка в своей утробе; но так как в течение всей своей жизни они пренебрегают собой сравнительно со всем другим, одни,— порабощенные ненасытными удовольствиями, пожирающими их, другие, всячески стремясь к богатству, власти, почестям, то они мало заботятся о первом зачатии. Но оставим сейчас этих людей и восстановим последовательность нашей беседы.

ГЛАВА XI

Выше мы описали все средства, примененные природой при устройстве пищевода и глотки,— одним словом всего того, что касается 887. глотания и голоса. Если кто-нибудь помнит их, он, как я думаю, придет в восхищение от согласованности, целесообразности частей и явно убедится в том, что не какое-либо тепло или движение пневмы случайно создали отверстие

рта. В самом деле, в этом случае по меньшей мере одна из этих внутренних частей оказалась бы или несовершенной, или лишней, или имеющей совершенно ненужное назначение. Напротив, если принять во внимание, что все эти части были устроены для питания и глотания, для звука и дыхания, что ни одна не является ни бездеятельной, ни с недостатками и ничего не выиграла бы от того, что была бы создана иной, то это, как мне кажется, достаточное доказательство, что и самый рот, и все относящиеся к нему части были устроены искусно. Ведь, что касается оболочки, выстилающей все эти части, то мы уже сказали раньше, что она получает немалое количество мягких нервов, выходящих из головного мозга для того, чтобы, как я думаю, определять вкусовые ощущения подобно языку и сохранять правильную меру мягкости и твердости, чтобы не стать нечувствительной или малочувствительной, как кости, вследствие чрезмерной сухости и твердости, 888. и не подвергаться слишком легко ранениям или трению благодаря слишком твердой и острой пище. В нашей работе «О голосе» мы говорили еще по поводу язычка, что он содействует повышению и красоте голоса, и притом очень рациональным путем, потому что прежде всего он рассекает воздух при его поступлении, умеряет силу его потока, а следовательно, и холода. Мы добавили, что некоторые лица, у которых язычок был удален до основания, не только претерпели бесспорное изменение голоса, но что они чувствовали холод вдыхаемого воздуха, что многие даже умерли от охлаждения легких и груди; наконец, что в случае удаления язычка не следует производить операцию поспешно и кое-как, а оставлять часть основания. Впрочем, бесполезно дольше распространяться на эту тему, достаточно и здесь напомнить только основные пункты. В предыдущих книгах мы также говорили по поводу носовых отверстий, с каким поразительным мастерством они доведены до похожей на губку кости, находящейся перед желудочками головного мозга, и заканчиваются в полости рта у неба для того, 889. чтобы вдыхание не начиналось непосредственно у трахеи, но чтобы воздух, сперва отклонившись, сделал как бы петлю прежде, чем успеет проникнуть в артерию. Подобное строение, как я полагаю, должно было представить двойную выгоду. Во-первых, легкие не охлаждались бы, так как окружающий нас воздух часто очень холодный, и, во-вторых, частички, которыми он наполнен,— частички пыли, сажи и других подобных веществ, не проникали бы до дыхательного горла. Во время этого круговорота воздух может продолжать свой путь, но частички задерживаются и прилипают в этих извилинах к влажным и мягким телам, клейким и способным, благодаря всем этим качествам, задерживать частицы на их пути. Если какая-либо частица дойдет до полости рта, она зацепится за небо и за выступ слизистой оболочки — chion,— это одно из названий, которое дается язычку. Наиболее поразительным доказательством этого факта является то, что случается ежедневно с людьми, борющимися в тучах пыли, и с теми, которые идут по пыльной дороге. 890. Они очень скоро начинают сморкаться и отхаркиваться, выделяя пыль. Но если бы предварительно носовые протоки не поднимались прямо к голове и затем не направлялись бы наискось к небу и если бы в этом меоте они не имели язычка, их заменяющего, очевидно, что ничто не препятствовало бы попаданию в трахею всех частиц этого рода. Вот это именно и случается при дыхании через рот. Я видел многих атлетов, побежденных главным образом вследствие этого обстоятельства и подвергавшихся опасности задохнуться, потому что они наглотались пыли через рот. Атлеты подверглись этой опасности вследствие внезапной неоходимости глубокого вдоха, а это — единственное оостоя-тельство, при котором живые существа дышат ртом, по меньшей мере, в нормальном состоянии. Если же они заболевают флегмоной, скирром или чем-либо иным, что закрывает носовые протоки, то они вынуждены дышать ртом; но это происходит только в том случае, если носовые проходы находятся не в своем обыкновенном состоянии. В нормальном же состоянии носовые проходы не нуждаются в полости рта, 891. если только кто-либо не задыхается от приступа сильной и острой астмы. Отсюда ясно видно, и об этом мы уже раньше говорили, что нос является первым по порядку дыхательным органом п что рот, если только живое существо не страдает каким-либо острым заболеванием, никоим образом не является дыхательным органом, но что в вышеуказанных случаях он помогает животному дышать. Также очевидно, что язычок немало содействует тому, чтобы в гортань не попадали ни пыль, ни другие подобные вещества. Узнай еще третье назначение этой части, кроме двух вышеназванных. Уже ясно, что у всех частей рта ни одна не является бесполезной или недостаточной, но что все они по своему объему, плотности, строению п положению прекрасно устроены. Если остается еще какая-либо часть, которую мы не описали, то ее назначение вытекает из того, что мы ска-залп. Итак, достаточно по поводу одной или двух частей упомянуть о назначении того, что входит в их состав, как мы это сделали по отношению к языку. Ведь то, что мы сказали о языке, 892. одобряя правильную пропорцию его объема, наблюдается и во всех частях в одинаковой степени. Ни одна из них не настолько мала, чтобы несовершенным образом выполнять свою функцию, ни одна не принимает столь обширные размеры, что сжимает какую-нибудь одну из других частей, или сама сжимается ими. Впрочем, носовые полости достаточны для вдыхания, а размер язычка вполне достаточен для этих трех назначении. Что же касается надгортанника, то он имеет точный размер той части, которую должен прикрывать. Таким образом, каналы гортани и пищевода, служащие один — для дыхания и голоса, а другой — для прохождения пищи, имеют самую подходящую вместимость. Точно так же все виды зубов и все остальные части представляют удивительно взаимную пропорциональность и гармонию и доказывают самым блестящим образом то, что мы сказали в начале всего труда,— а именно, что наш демиург устроил все эти части, устремив взоры на одну эту цель, которую

он преследовал в своих творениях.

ГЛАВА XII

893. Мы начали с височных мышц с намерением в дальнейшем сказать несколько слов об области лба и ушах, так как нам оставалось еще описание этих частей головы; но моя речь, увлеченная последовательностью частей, после височных мышц, перешла к остальным мышцам нижней челюсти, а затем— к полости рта и прилегающим к ней частям. Итак, я возвращаюсь к частям, еще не рассмотренным, одновременно к ушам и крыльям носа — название, которое дают нижним подвижным краям этой последней части, объединяя таким образом описание частей, о которых еще не было речи. Выше мы уже говорили, что все выдающиеся части, обнаженные и подверженные внешним ударам, должны быть созданы из такого вещества, которое нелегко было бы раздавить или сломать. Представляется случай напомнить и теперь эту необходимость. Так как назначение этих частей общее, то неизбежно, думаю, чтобы и объяснение было общим. Мы видим, что упшая раковина свободно отгибается и при этом нисколько не страдает. Если надеть на голову шляпу или шлем, 894. то уши не терпят никаких повреждений от этого сжатия. Ведь поскольку уши обладают известной степенью мягкости, они легко поддаются внешним нажимам и ослабляют их силу. Если бы уши были столь же тверды, как кости, или мягки, как мясистые части, то случилось бы одно из двух: или их легко было бы оторвать, или они были бы полностью раздроблены. Вот почему они были созданы из хряща. Сейчас я скажу, почему они так явно выступают. Для всех органов чувств природа изобрела какое-либо прикрытие: у одних для того, чтобы охранить от всякого повреждения головной мозг, очень близкий к ним; у других — в интересах их собственной безопасности. Мы доказали, что в этом положении находится кость, называемая решетчатой и расположенная перед органом обоняния. Ведь н весь нос является защитой этого рода. В отношении глаз мы доказали, что веки, нос, выступ, называемый щекой, брови и подвижность окружающей их кожи были созданы для защиты глаз. Мне кажется бесполезным входить в подробности о языке, 895. заключенном в полости рта, как в какой-то пещере. Остается только орган слуха: во-первых, природа устроила в каменистой части височной кости лабиринт, чтобы его не беспокоили никакие внешние тела, могущие туда попасть. Предыдущая книга достаточно хорошо ознакомила тебя и с этим изгибом. Во-вторых, подобно тому как природа поместила над глазами волоски бровей, чтобы они первые встречали капли пота, которые со лба попали бы прямо в глаза, точно так же она пожелала установить защитный вал перед ушами. Что касается глаз, для которых было желательно, чтобы они были расположены на высоком месте,— этот пункт также был рассмотрен,—то было лучше не возводить защитных приспособлений таких размеров, которые закрыли бы им свет. Совершенно иначе обстоит дело с органом слуха. Части, находящиеся перед ухом, не только не мешают прохождению звука, но, напротив, должны еще его усиливать. Самым крупным доказательством этого утверждения является римский консул Арриан, который, страдая ослаблением слуха, держал позади ушей ладони рук вогнутой стороной вперед, чтобы лучше слышать. 896. Аристотель по этому поводу также заметил, что лошади, ослы, собаки и все остальные животные, имеющие большие уши, поднимают их и всегда обращают в сторону шума и голоса, хорошо обученные природой назначению частей. Но людям такие большие уши мешали бы надевать на голову шляпу, шлем и другие головные уборы, что так часто им приходится делать; даже у боевых коней, у которых уши значительно меньше, чем у ослов, величина их ушей мешает, когда нужно прикрыть им голову. Поэтому было предпочтительнее, чтобы у людей уши не торчали и не закрывали слуховые проходы больше, чем это имеет место в действительности. Таким образом, они, отражая звук и защищая проход, в то же время не мешают надевать головной убор на всю голову. Поэтому вполне разумно, что уши совершенно неподвижны или могут производить легкое и незаметное движение. Ведь поскольку они очень малы, их подвижность принесла бы нам очень малую пользу или даже совсем никакой. Если они выпуклы снаружи, 897. а вогнуты изнутри, то это с той целью, чтобы ничто не проникало в слуховой проход и чтобы они нелегко подвергались повреждениям. Мы уже не раз говорили, что круглая форма из всех наименее ранима. Ввиду того же назначения оба уха извилисты. Благодаря этому они могут лучше складывать-ся^и распрямляться, чем если бы их форма была простой и однообразной.

ГЛАВА XIII

Теперь ты можешь судить, как природа позаботилась о красоте ушей, ведь она сверх всего занимается и этим, не оставляя ни одной части неотделанной, незаконченной и несоразмерной. Подобно тому как искусные ремесленники, чтобы, помимо своей работы, дать образец своего искусства, находят удовольствие прибавлять какое-либо украшение, не имеющее ничего общего с назначением выделенного ими предмета, либо на застежках и щитах, часто на рукоятках меча и, наконец, на чашках, они чеканят на них листья плюща или вьющиеся стебли винограда или кипарисы или что-либо подобное. Точно так же природа, 898. сверх всего прочего, в особенности украсила все члены человека. Во многих местах это украшение бросается в глаза, но часто оно скрывается в блеске самого назначения. Что касается ушей, то эта красота ясно видна, так же как, я думаю, и в кончике мужского члена, в коже, которую называют крайнею плотью и в мясистых частях ягодиц. Посмотри на обезьяну и ты сразу поймешь, как

уродлива была бы эта часть, если бы она была лишена мясного покрова. Что касается глаза, органа во много раз более прекрасного, чем вышеуказанные, то его красотой пренебрегают, потому что восхищаются его пользой. Пренебрегают также красотой носа, губ и многих других частей, так как красота пользы значительно выше удовольствия для глаз. Тем не менее, если бы одна часть губ или носа была удалена, то нетрудно было бы сказать, насколько уродливо стало бы все лицо. Но все это, как я уже сказал, было создано природой не по первоначальному плану, но в виде дополнения и для забавы. Дела же, которыми природа особенно занимается и которые она постоянно имеет в виду, 899. это те, которые касаются функций и назначений. Раньше мы указывали 127, что функция отличается от назначения, а затем, что если по отношению к строению и зарождению частей функция является первой, по важности же назначение занимает первое место, а функция — второе. Мы также установили 12S, что настоящая красота выражается в совершенстве назначения, и что первая цель всех частей — целесообразность структуры.

ГЛАВА XIV

Что природа дополнительно стремится и к красоте, то и это необходимо знать тем, кто исследует творения природы. Так как нигде в предыдущих книгах я не говорил об этом, мне кажется, что именно теперь следует сказать об этом несколько слов. Например, волосы на щеках не только защищают эти части, но содействуют их украшению; ведь мужчина выглядит более почтенным, особенно в более зрелых годах, если красивая борода обрамляет его лицо. Вот почему природа оставила безволосыми и гладкими части, называемые скулами, и нос, так как все лицо приняло бы 900. жестокий и дикий вид, нисколько не подходящий существу доброму п общественному. Но самая плотность костей служит защитой для скулы; тепло выдыхаемого воздуха благоприятно для носа, так что и эти части не совсем забыты. Ты можешь дотронуться до глаз, в особенности когда холодно, и ты ясно чувствуешь, что они теплые. Следовательно, и глаза не оставлены совсем без заботы и без защиты против холода, так как защитой им служит их природное тепло, не нуждающееся ни в каких наружных покровах. Что касается женщины, тело которой нежное, всегда похожее на тело ребенка и безволосое, то это отсутствие волос на лице не было лишено изящества. Кроме того, так как нравы этого пола не столь суровы, как у мужского, он и не нуждается в столь почтенной наружности. Мы уже не раз доказывали 130, если и не на протяжении всей работы,— что природа создала внешний вид тела в соответствии с характером души. Но если женщины, пребывая большую часть времени в своих жилищах, не нуждались в особом покрове, защищающем их от холода, 901. их голова все же требовала волосистого покрова одновременно и как прикрытия, и как украшения, и таковой был им дан наравне с мужчинами. Кроме того, мы имеем волосы на щеках и на голове ввиду другого необходимого назначения. В самом деле, так как испарение влаги происходит по направлению к голове, то природа употребляет наиболее грубые излишки главным образом для питания волос. Итак, поскольку мужчины имеют больше естественного тепла, чем женщины, постольку они и имеют большее количество этих излишков, поэтому природа придумала для них двойной путь выделения: выделение посредством волос на голове и посредством волос на щеках. По этому вопросу достаточно приведенных подробностей. Но почему лоб не имеет волос подобно всей голове, и почему кожа только в этом месте приводится в движение волей живого существа, именно это мы сейчас и объясним. Лоб также осеняется волосами головы по нашему желанию, поэтому он сам нисколько не нуждается в собственных волосах, а если бы он их производил, мы, кажется, были бы вынуждены постоянно сбривать их; так как лоб выдается над глазами. 902. Ведь мы уже в другом месте доказали, и специально по отношению к органам питания х , что природа тщательно позаботилась о том, чтобы человек не был вынужден беспрестанно заботиться о своем теле, и быть вечным рабом его настоятельных нужд. Я думаю, что существу, одаренному разумом и общественному, следует умеренно заботиться о своем теле, не подражая теперешним людям, которые в случае, если какой-либо друг попросит о помощи, отговариваются делами и бегут к себе домой и там, вдали от посторонних взглядов, выщипывают себе волосы, причесываются и проводят всю свою жизнь в заботе о своем теле без всякой необходимости, не зная, есть ли у них нечто более возвышенное, чем тело. Следует пожалеть об этих людях, а нам подумать о поставленных вопросах и показать, что кожа лба не только лишена волос ради глаз, но что если она произвольно движется, то также в их интересах. Ведь глаза должны широко раскрываться, когда они пытаются увидеть сразу большое число внешних предметов, затем снова вернуться в прежнее положение и сузиться, 903. скрываясь под всеми окружающими их частями, если они опасаются удара какого-либо тела. Итак, ради этих двух назначений вся окружающая глаза кожа, кожа лба и щек была создана природой подвижной, согласно желанию, чтобы, по очереди растягиваясь п сокращаясь, она способствовала раскрытию и открытию глаз. Природа не забыла и волосы бровей. Среди всех созданных ею — это единственные волосы, как и ресницы, всегда сохраняющие одну и ту же длину, тогда как волосы головы и щек могут сильно расти. Эти последние одновременно имеют два назначения: одно, касающееся защиты частей, другое — поглощения грубых излишков. Первое из них достаточно разнообразно, так как мы не всегда в равной мере нуждаемся в прикрытии, в зависимости от возраста, времен года, различных стран или предрасположения организма. Так как одна п та же шевелюра не годится для мужчины и для ребенка, для старца и для женщины, летом и 904. зимой, в теплом

климате и в холодном, для того, кто страдает болезнью глаза и головы, и того, кто находится в добром здоровье, было лучше, повинуясь различным обстоятельствам, отпускать волосы то длиннее, то короче. Что же касается ресниц и бровей, то, если ты их удлинишь или укоротишь, ты нарушить их назначение. Ведь первые были помещены там, как выдвинутое защитное приспособление, чтобы предотвратить попадание какого-либо тельца в открытые глаза; вторые должны были защищать их, останавливая на пути все, что стекает с головы. Итак, если ты их сделаешь меньше или более редкими, чем следует, ты настолько же нарушишь их назначение. Этим веществам, которые они прежде удерживали, они теперь не помешают ни попадать, ни стекать в глаза. С другой стороны, если ты сделаешь их длиннее и более густыми, они перестанут служить для глаза преградой или защитной стеной и будут представлять собой покров, похожий на тюремную ограду. Они закроют и затемнят зрачки, которые из всех органов меньше всего должны быть затемнены. А не значит ли это то, что наш демиург приказал только этим волосам 905. всегда сохранять одинаковую длину и они, уважая приказание владыки или страшась повелевающего бога, или, наконец, убедившись самолично, что лучше было поступать именно так, сохраняют свои размеры согласно полученному приказу. Разве этот способ, которым Моисей т разрешал естественные вопросы, лучше того, которым пользуется Эпикур? По-моему, лучше не соглашаться ни с тем, ни с другим объяснением; сохраняя, подобно Моисею, начало творения создателем, для всех созданных веществ следует прибавить то, что вытекает из законов материи. Итак, если наш демиург сотворил волосы, которые должны были всегда сохранять одинаковую длину, то это потому, что так было лучше. Когда он решил, что следовало создать такого рода волосы, он под одними протянул тело, твердое как хрящ, под другим — толстую кожу, соединенную с хрящом посредством бровей. В самом деле, недостаточно было только желать, чтобы волосы имели это свойство, потому что если бы он захотел в одно мгновение сделать из камня человека, то это оказалось бы для него невозможным. Вот этим и отличается от взглядов Моисея наше учение и учение Платона и 906. других греческих философов, серьезно занимавшихся вопросами естествознания. Моисей думал, что достаточно, чтобы бог захотел привести в иорядок материю,— и она тотчас же пришла в порядок, так как он считает, что для бога все возможно, если бы даже он захотел из пепла создать коня или вола. Мы же судим не так, но полагаем, что есть нечто возможное для природы и что бог не пытается это делать, но из многих возможностей выбирает наилучшую. Итак, если было лучше для ресниц, чтобы их величина и число были неизменны, то этим мы не хотим сказать, что бог так пожелал и что тотчас же были созданы ресницы, обладающие таким свойством. Нет, если бы он даже тысячу раз захотел этого, ресницы никогда не выросли бы такими из мягкой кожи. Ведь, не говоря уже об остальном, они никоим образом не смогли бы держаться прямо, если бы не вросли в твердую материю. Итак, мы приписываем богу и то п другое,— как выбор лучшего из того, что должно быть создано, так и выбор материи. Ведь поскольку 907. ресницы должны были одновременно и держаться прямо, и оставаться всегда одинаковыми по величине и числу, он поместил их на хрящеватом теле. Если бы бог прикрепил их к мягкой и мясистой ткани, он оказался бы непоследовательным не только более, чем Моисей, но и чем плохой полководец, который возвел бы стену пли укрепление на болотистой почве. ЕСЛИ ресницы все время пребывают в одном и том же положении, то это результат выбора материи. Ведь подобно тому, как среди трав и растений одни, вырастая на влажной и жирной почве, достигают значительной высоты, тогда как другие, появляясь на каменистой и сухой земле, остаются низкорослыми, жесткими и неспособными расти, так, я полагаю, и волосы, появляющиеся на влажных и мягких частях, обладают сильным ростом, как, например, на голове, в подмышечных впадинах и на половых органах, тогда как волосы, растущие на жестких и сухих участках, остаются тощими и маленькими. Вот почему появление волос, как и трав, и растений, имеет двоякую причину: одна из них — предусмотрительность демиурга, другая — характер места, где они произрастают. Часто приходится наблюдать поле, в то время, 908. когда пшеница и ячмень поднимаются еще в виде невысокой и нежной травы и какой-нибудь другой участок, также густо заросший простой травой. На этом последнем участке общая кормилица — влага — обусловливает густоту травы, в поле же это —• предусмотрительность земледельца. Для тех, кто не умеет отличать от сорняков подлинные всходы семян, только что -появившиеся из земли, только одна прямая линия посева служит для их распознавания. В самом деле, одинаковая высота стеблей и внешняя граница, проведенная по шнуру, указывают, что благодаря уменью и предусмотрительности землепашца земля покрылась густой травой. Трава же, густо растущая произвольно, представляет совершенно противоположную картину. Стебли неодинаковы по высоте и они не отделены межами, отмечающими границы. Такова же природа волос, растущих в подмышечных впадинах и на других частях; их не ограничивают точные линии, как у бровей, ресниц и головы, пределы их неровные, так как они разбросаны наудачу. 909. Ведь их порождает влажность частей — они не являются делом предусмотрительности демиурга. Поэтому они пышно растут у созданий с горячим темпераментом, тогда как у созданий с холодным темпераментом они совершенно отсутствуют или чрезвычайно редки. Те же волосы, о которых позаботился сам демиург, подобно пахарю поля, растут при всяких темпераментах,— жарких, холодных, влажных и сухих, если только они не попадают на совершенно неподходящую почву, вроде почвы каменистой и песчаной. Итак, подобно тому, как всякая почва, за исключением очень плохой, воспринимает уменье земледельца, точно так же всякое здоровое телосложение допускает искусство творца всех живых существ. Необходимо

серьезное заболевание данной части, чтобы вызвать выпадение ресниц или волосков бровей, точно так же необходимо, думаю я, хотя и менее серьезное заболевание, чтобы лишить голову волос. Ведь растения, выросшие на твердой и сухой почве, хотя и произрастают с большим трудом и требуют большого ухода, зато лучше сопротивляются умиранию, так как они хорошо укоренились н поддерживаются и сжимаются со всех сторон. Подобно этому и голова эфиопов, 910. которая по причине сухости кожи, порождает лишь тощие и лишенные роста волосы, с трудом лысеет. Демиург, наперед предугадывая все эти факты и зная, что лучше дать ресницам и бровям пусть короткие и неспособные расти, но прочные волосы, поместил их корни в твердой и хрящевидной коже, как в глинистую и каменистую почву. Ведь совершенно невозможно укрепить в скалу семя растения так же, как и помес-стить в кости корень волоска. Но на голове (ведь это место было как раз подходящим) он дал вырасти как бы целому лесу волос, предназначенных, с одной стороны, для поглощения избыточной влаги, во избежание вреда для лежащих ниже частей, а с другой стороны, для защиты самой головы. Что же касается участков, смежных с половыми частями, то волосы должны были обязательно расти там, так как места эти теплые и влажные. Эти волосы служат для прикрытия и украшения частей, лежащих в этой области; ягодицы — для прямой кишки и крайняя плоть — для мужского члена. Действительно, даже то, что зарождается в силу необходимости, наш демиург, 911. великий во всех делах и столь искусный в выборе и в выполнении того, что лучше, использует для разных целей.

ГЛАВА XV

Украшая так все части, он не забыл также ни ресниц, ни какую-либо другую часть; но как мы сказали выше., он выбрал прежде

нужно. Мы говорили, что было бы лучше, чтобы кожа лба была подвижна. Но, зная, что в любой части произвольное движение не может осуществляться без мышцы, демиург протянул под кожей тонкий слой мышечной ткани. Ведь он всегда создает объем мышцы пропорциональным величине тех частей, которые должны приводиться в движение. Только в данном случае кожа соединена с мышечной тканью, тогда как на ладонях рук и подошвах ног она срослась с сухожилием. Не ради мелочной заботы о словах, но чтобы выразить существенное различие я употребил слово «соединена» для кожи лба и «срослась» для кожи рук и ног; 912. ты хорошо поймешь это, если тщательно займешься рас-сечевием частей. Ведь, как мы уже говорили в тех книгах, где они описаны, сухожилия, которые от верхних мышц спускаются к коже, находящейся с внутренней стороны кисти и к коже с нижней стороны стопы, делают эти места в одно и то же время более чувствительными, более гладкими и менее подвижными, чем кожа других частей. Что касается лба, то поверхностный слой лежащей ниже мышечной ткани сам становится кожей. Есть еще и третье различие в коже всего тела, коже, к которой прилегает, но с ней не срастается лежащая ниже мышечная ткань. Существует и четвертое — в губах, в которых мышцы, таге сказать, теряются и тесно сливаются с кожей. Ни одна из этих разновидностей не была создана напрасно и бесцельно. О некоторых мы уже раньше сказали, что невозможно было, чтобы они были лучше, чем они есть. По поводу всей кожи около глаз мы в настоящей книге объяснили, что она отделима от лежащей ниже мышечной ткани, точно 913. так же, как и в ладонных частях кисти и подошвенных частях стопы. Но ни тот, ни другой вид кожи не является ни слабо натянутым, как кожа лба, ни одаренным подвижностью, заметной для чувств; потому что кожа лба не была создана таковой, какова она есть ввиду того же назначения. Если бы эта кожа не была слабо натянутой, она не могла бы произвольно двигаться. Я сейчас скажу, каким образом присуще ей это свойство. Кожа полностью соединена с лежащей под ней мышечной тканью и составляет поверхностный слой этой ткани. Однако кожа не соприкасается с находящимися под ней костями, она отделяется от них надкостницей, которая также слабо натянута и наложена на кости. Никакая перепонка не прикреплена к костям, она соединена с ними только при помощи нескольких тонких волокон. Нигде в другом месте не существует подобного рода кожи, так как она оказалась бы бесполезной. В области щек, прилегающей к глазам, ты не найдешь лежащей ниже мышечной ткани, но найдешь надкостницу, прикрывающую кости и рыхлую, как вся кожа. То, что ее нижняя часть соединяется с челюстями, а верхняя часть 914. с лежащей ниже мышечной тканью лба, это дает возможность двигаться вместе с этими частями. Впрочем, ты можешь, если хочешь, считать такое устройство пятой разновидностью кожи, кроме четырех, вышеназванных, но она совсем не отличается какой-либо формой от кожи всего живого существа. Будучи одна только соединена с двумя видами подвижной кожи, соединенная с другими, она участвует в произвольном движении, и в этом она тоже отличается от кожи всего тела. Благодаря той же мудрости демиурга ткань, из которой состоят губы, такова, что ее по справедливости можно назвать кожной мышицей или мышечной кожей. Ведь она должна была быть произвольно подвижной и более упорной, чем остальные мышцы. Поэтому демиург создал ее из тесного соединения кожи и мышц.

ГЛАВА XVI

Имеется четыре начала движений для мышц, подходящих к губам, мышц явных и очевидных до слияния с кожей, но совершенно невидимых и неотделимых от субстанции этой последней после своего соединения с ней. Ведь губы живых существ, как мы уже

сказали, были созданы благодаря тесному смешению всей мускулатуры со всей 915. клетчаткой (тканью) кожи. Почему к губам прикреплены четыре мышцы? Почему две — берут свое начало у нижнего края нижней челюсти, а две другие — немного ниже щек? Почему их число не должно было быть ни больше, ни меньше, сами они тоже ни больше и ни меньше, и не начинаться ни в каком другом месте? Именно это я и собираюсь объяснить. Существуют четыре мышцы, потому что губы должны были иметь четыре начала движений, по два для каждой губы. Одно поворачивает ее направо, другое.— налево. Величина органов, которые должны приводиться в движение, пропорциональна этим мышцам. У верхних мышц головки прикреплены сверху со стороны щек, так как они должны были сообщать косые движения и той и другой части губы. Положение же нижних мышп косое и движения также косые. Здесь снова проявляется мудрость демиурга, на которую мы уже тысячу раз указывали. Ведь он дал восемь видов движений четырем мышцам: четыре — косых, из которых по два вида каждой губе; кроме этих, еще четыре других, прямых, два вида совершенно прямых, 916. один, когда губы наиболее далеко отстоят друг от друга, причем одна губа притянута к носу, а другая — к подбородку, а другой. когда они соединяются, причем верхняя губа опускается, а нижняя поднимается. В отношении запястья и плеча мы доказали 132, что от косых движений происходят движения прямые. Это относится и к губам. Ведь, если одна мышца одной из двух губ работает, то происходит косое движение, но если натянуты обе, то в этом случае губа тянется кверху верхними мышцами и книзу — нижними мышцами. Кроме того, если натянуты наружные волокна, то губы могут вывернуться кнаружи, а если натянуты внутренние волокна, то они могут завернуться внутрь и сжаться. Таким образом, слагая эти два сложных движения с движениями, совершенно прямыми, ты найдешь четыре добавочных движения и всего восемь движений губ, так как существуют еще четыре косых. Из этих наружных добавочных движений, о которых мы только что говорили, первое имеет место, когда губы расходятся, второе, когда они соединяются, 917. третье, когда они выворачиваются наружу, и четвертое, когда они сжимаются внутрь. Для того чтобы не только сами эти движения, но вместе с ними еще и движения челюстей были способны к наибольшему развитию, природа протянула снаружи широкую и тонкую мышцу по одной с каждой стороны, которая тянется до шейного позвонка. Из числа волокон этих мышц одни, выходя из грудины и из каждой ключицы в том месте, где она сочленяется с грудной костью, прямо направляются к нижней губе; другие, начинаясь из остальных частей ключиц, идут наискось к краям губ 13S. Еще более косые, чем эти, — это волокна, которые от лопаток восходят к сторонам губ и к смежным с щеками частям. Что касается других частей щек, то другие волокна тянут их назад в сторону ушей. Эта мышца была неизвестна анатомам, несмотря на то что она получила очень значительное число нервов, почти от всех шейных позвонков. Но ты ясно обнаружишь ее движение, если, плотно закрыв челюсти, захочешь оттянуть, 918. насколько возможно, губы и щеки к каждой из указанных мною частей. Если известна функция этой мышцы, то тотчас же выявляется и ее назначение, и совершенно ясно, что оно значительно способствует процессу речи и жевания. Было лучше, и это тоже, кажется, ясно, подвести к нижней губе нервы, отделивши их от тех, которые пересекают нижнюю челюсть, а для верхней губы взять от тех, которые пересекают верхнюю челюсть. Точно так же в отношении артерий и вен было лучше отвести их к каждой губе от соседних артерий и вен, чем искать отдаленный источник и вести их оттуда. Но в одной из следующих книг (XVI) будет идти речь о справедливом распределении артерий, вен и нервов по всем органам.

ГЛАВА XVII

Выше мы отчасти объяснили и теперь снова напомним, почему крылья носа должны были быть одновременно и хрящевидными, и двигаться по желанию живых существ. Движение ноздрей немало помогает усиленному вдыханию так же, как и выдыханию. По этой причине они созданы подвижными. 919. Ноздри состоят из хряща, так как это вещество очень трудно переломить или разорвать. То, что движение ноздрей зависит от воли, это лучше, чем если бы оно не повиновалось никаким импульсам, как движение артерий. И если кто сам по себе теперь этого не понял, это значит, что он был очень рассеянным и невнимательным к нашим предшествующим объяснениям. Что было необходимо прикрепить мышцы к ноздрям, если они должны были быть приводимы в движение подобным образом,— это факт, который теперь следует понять, после того как тысячи раз слыхали рассуждения о движении и природе мышц. Но, может быть, кому-нибудь интересно узнать от нас, каковы эти мышцы, каков их объем, положение, начало и путь до ноздрей? Все эти вопросы разрешаются не при помощи рассуждений, а путем рассечения. Прежде всего мы учим, что их начало находится внизу щек, рядом с началом мышц, идущих к губам; затем, что касается положения, то после того, как мышцы, идущие к ноздрям некоторое время сопровождают эти мышцы, они все больше расходятся, направляясь наискось к носу. Они небольшие, пропорциональны движимым ими частям, 920.— обстоятельство, о котором не стоит напоминать, так как читающие этот труд уже вполне убеждены в предвидении демиурга. Излишне добавлять, что к ним отходят маленькие веточки нервов, пересекающих верхнюю челюсть; тем не менее упомянем этот факт, чтобы не оставлять никакого пробела в этой книге. Точно так же может быть бесполезно говорить слушателю с хорошей

назначения. Первая аналогична той, которую представляет для гортани и для трахеи одевающая их изнутри оболочка, вторая

наделяет чувствительностью весь орган; ведь носовая кость и хрящ не могут чувствовать. Что касается нервов, входящих в эту оболочку, то мне не приходится говорить об этом. Выше я достаточно сказал 184 по поводу их, при описании пары нервов, выходящих из мозга. То же сказано по отношению к отверстиям носа 921. [слезный п носовой канал.— В. Т.], которые у него общи

выслушивать второй раз то, о чем мы уже говорили. Что же касается вопросов, которые мы обходим молчанием и которые легко разрешить внимательным читателям наших трудов, то надо верить, что если мы их опускаем, то намеренно. После неоднократного объяснения аналогичных вещей, мне кажется, нетрудно найти те объяснения, которые мы считаем нужным выпустить.

ГЛАВА XVIII

Вернемся вновь к описанию частей головы, которые еще требуют объяснения, опишем их опять возможно короче и начнем с изложения числа и положения костей. Почему собственно голова имеет семь костей, верхняя челюсть — девять, нижняя — две? Это должен знать всякий, не желающий оставлять без исследования ни одного явления природы. Единственно только такой человек 922. заслуживает звания исследователя законов природы. Здесь следует еще раз вспомнить, что я говорил раньше о соединении костей вообще. Ведь кости были сочленены ввиду движения или испарения, или для того, чтобы дать проход, или вследствие различия частей, или, наконец, ввиду их безопасности и нечувствительности к повреждениям. Ради движения сустава — в пальцах, локте, запястье,,
плече, челюсти, колене, голеностопном суставе, ребрах, позвонках,
одним словом во всех диартрозах [истинных суставах.— В. Т.]. С целью же испарения, как мы напоминали об этом по поводу швов, одновременно и ради образования надкостницы и средства прохождения, для некоторых сосудов, направляющихся снаружи внутрь и изнутри наружу,— ради всего этого были созданы швы черепа. Мы еще указывали в нашем объяснении, касающемся швов, а равно и кистей, что сопротивляемость ранениям и безопасность присущи всем органам, составленным из многих частей. Еще мы говорили, что вследствие различия в плотности костей демиург изобрел чешуйчатые 923. швы. По той же причине конечности имеют головки, называемые эпифизами и мыщелками. В самом деле, если кость содержит костный мозг, ты можешь видеть, что на каждом ее конце чаще всего существует головка в качестве покрышки. Мне кажется, что этим замечанием мне следует начать ряд моих заранее намеченных разъяснений и, во-первых, указать, почему в то время как нижнечелюстная кость содержит костный мозг, верхняя — полностью лишена подобного вещества; во-вторых, почему, несмотря на то что нижнечелюстная кость содержит костный мозг, ни на одном ее конце нет эпифиза, как у плечевой кости, локтевой, лучевой, бедренной, большой берцовой,— одним словом у всех костей, имеющих костный мозг. Одновременно будет указано, почему у некоторых живых существ верхняя челюсть не содержит костного мозга, подобно нижней челюсти. После того как мы все это объясним, только тогда вернемся к подробностям о численности и функциях костей. Итак приступим к наиболее очевидному явлению, наблюдающемуся у всех живых существ, а именно, что ни одна маленькая кость не содержит костного мозга, 924. что ни одна из них не имеет больших и значительных полостей, будучи пронизана при этом небольшими и узкими канальцами. Ведь, если бы кость, будучи тонкой, кроме того, была полой, она была бы очень ломкой, подобно тому, как если бы одна из больших костей была наполнена и плотна, она была бы чрезмерно тяжела и неудобна благодаря своему весу. Итак, если при настоящем положении болыпеберцовая кость, бедренная, плечевая и все остальные подобные кости нуждаются для движения в очень больших мышцах, чего, надо думать, не было бы, если бы они не имели таких больших полостей, какие у них есть, и если бы они не имели губчатого строения. Лучшим доказательством этого факта служит то, что у всех слабых живых существ кости были созданы более губчатыми и более полыми, чем у сильных, где они более плотные и очень твердые, так как, мне кажется, природа избегала давать тяжелый вес слабым органам. Вот почему собака, волк, леопард и все животные, имеющие сухожилия и сильные мышцы, с одной стороны, обладают более плотным и более твердым костным веществом, чем свиньи, овцы, козы и, с другой стороны,— чем лев, самый 925. неукротимый и самый сильный из всех зверей, обладающий, как говорят, костями без костного мозга. В действительности у львов, по-видимому, таково строение костей почти всех членов. Но в бедренных костях и им подобных можно заметить проходящую внутри малозаметную и узкую полость. Это явное доказательство, более чем какое-либо другое, того, что природа, принимая во внимание слабость и крепость мышц, дала костям вес, пропорциональный мышцам. Природа поставила себе двойную цель при общем построении костей — твердость для их собственной безопасности и легкость в виде движений животного. Так как нелегко объединить эти два качества, потому что одно зависит от плоскости и твердости, а другое — от противоположных свойств, то ясно, что лучше всего было выбрать наиболее полезное из двух. Более полезным для животных является движение, так как оно составляет часть их собственного существа. Ведь то, что составляет сущность живого существа, не есть способность всячески противостоять повреждениям, но способность произвольного движения. Однако всем живым существам, которым ввиду 926. крепости мышц и

общей физической силы надо было предоставить эти два качества, природа создала плотные и твердые, как камень, кости; так она поступает со всеми животными, так что не существует не только ни одного наземного живого существа, но и пернатого и водяного, для которого имели бы силу иные условия. Так, у орлов строение кости очень твердое и очень плотное; затем следуют сильные породы, как, например, ястреб, лунь, коршун и другие подобные виды, а затем уже и другие птицы — петухи, гуси, утки, у которых костное вещество одновременно губчатое,, полое и легкое. Итак, если человек не обладает силой мышц и всего тела, какая есть у льва, то вполне разумно, что самые крупные из его костей не только полые, но и губчатые. Итак, если это правильно, что они полые, то природа (раньше мы тысячу раз доказывали, что она с успехом употребляет для иной цели созданное с определенным намерением) не должна была оставить пустыми эти кости, если она имела возможность отложить в них питательные вещества, пригодные для их питания. 927. В наших «Комментариях о природных способностях» мы доказали, что костный мозг — подходящая для костей пища и что кости, лишенные полости, содержат небольшое его количество в своих клетках; нечего удивляться, что костный мозг более густой, чем сок клетчаток, хотя он выполняет то же назначение, как и последний. Вот почему все полые кости содержат костный мозг. Но не все, имеющие костный мозг, тотчас же приобретают эпифизы. Ведь нижняя челюсть, содержащая немного костного мозга, не имеет эпифиза; она слишком плотная, чтобы нуждаться в подобном эпифизе. Когда одна и та же кость одновременно является и губчатой, и полой, то именно потому на ее конпах заметен эпифиз, образовавшийся потому, что кость нуждается в покрышке, и эта самая покрышка должна быть плотной и твердой, особенно если она кончается сочленением. Кости сочленяющиеся, конечно, должны обладать твердостью, потому что они постоянно должны двигаться и тереться друг о друга; опять-таки 928. следует припомнить, в чем заключается одно из выше указанных назначений, касающихся соединения костей; ведь невозможно, чтобы в какой-либо кости части, противоположные по своей природе, могли хорошо соединиться. В самом деле, как может произойти полное и нерасторжимое соединение плотного с разреженным, твердого — с мягким? Поэтому мы говорили, что природа очень остроумно придумала чешуйчатые кости головы, которые соединяют мягкие и пористые кости темени с височными твердыми и плотными. Ввиду подобного же назначения эпифизов, которыми оканчиваются кости конечностей, кости пористые, неплотные созданы плотными и твердыми. Как же поступила природа в этом случае? Она отказалась соединить столь противоположные вещества и создала для них мирное и безболезненное существование путем сращения, наложив на ту и другую часть хрящ в качестве спайки ж заполнив каверны, находящиеся на концах пористых костей и сгладив неровности. Охватив снаружи твердую кость, хрящ соединяет их 929. между собой и сам по себе так хорошо скрепляет их-что лишь при варке или просушке этих костей можно заметить следы соединения. Когда между костями нет большого различия, но окончание, замыкающее полость кости, имеющей таковую, несколько плотнее той, которая его покрывает, то природе в этом случае не приходится изобретать какой-то эпифиз. Ведь эта кость не только несколько плотнее плечевой, бедренной и им подобных костей, но вообще совершенно отлична от них и достаточно ее одной, чтобы закрыть костный мозг без помощи наружного эпифиза. Если эта кость значительно тверже вышеназванных частей и имеет только небольшую полость, то причиной этого служит ее оголённость. Ведь если бы она в своем собственном веществе не находила средства сопротивляться повреждениям, то легко могла быть раздавлена и смята, будучи столь выступающей и обнаженной. Если эта кость все-таки имеет полость, несмотря на то что должна быть твердой, то причина этого заключается в височных мышцах, которые у нас не так сильны, 930. как у львов, чтобы без труда держать в поднятом состоянии плотную, твердую и полную кость. Безусловно, лев, сила которого сосредоточена главным образом в укусе, нуждался в сильной челюсти. Природа не поместила бы там у него крепких зубов, если бы предварительно не создала челюсть такой, какова она есть. Кроме того, она наделила силой всю шею льва, соединив позвонки крепкими связками. Но человек, являясь существом общественным и кротким, не нуждался в такой мощной челюсти. Но так как было необходимо, чтобы она была более защищена от повреждений, чем плечевая п бедренная кости, и чтобы она в то же время была легкой ради височных мышц, то челюсть его прекрасно приспособлена к тому и к другому назначению. Благодаря той же предусмотрительности верхняя челюсть не содержит костного мозга, потому что она совсем не должна быть подвижной. Ведь, так как подобное назначение отпадало, то эта часть была устроена только для сопротивления. А эта способность к сопротивлению зависит, как мы доказали, от количества костного вещества.

ГЛАВА XIX

Также было лучше, как мы уже доказали, чтобы кости, которые ввиду представляемых ими различий, 931. не могли быть должным образом соединены, оканчивались синартрозами. Это в особенности встречается в верхней челюсти. Ведь она состоит из костей, различных по своему веществу, так как назначение их различно. Кости челюстей очень толстые, носовые кости очень тонкие; другие — очень твердые. Первые защищаются от повреждений своей толщиной, последние — своей твердостью. Если носовые кости слабее, то это потому, что ранение носа не должно было принести живому существу большого вреда, как это случилось бы при повреждении одной из других частей верхней челюсти. В самом деле, в случаях, когда страдают

другие твердые части, болезнь распространяется и на нервы, пересекающие челюсть, и на жевательные мышцы; иногда она может дойти даже до головных частей, если пострадали соседние с головой части. Итак, поражение носа приносит очень мало вреда живому существу. Поэтому-то данный орган уступает по твердости и толщине наиболее важным частям. Сообразно с этими 932. различиями костей скуловые кости должны иметь свое особое очертание, носовые кости — свое, точно так же и

имеющийся у обоих челюстных костей, был создан потому, что тело было двойное, имея одну правую сторону и одну — левую. Мы часто говорили о пользе этой парности. Она не присуща очень плотным костям, как, например, затылочной, лобной, небной и нижнечелюстноп. Это обстоятельство, как мне кажется, вызвало по поводу их спор среди анатомов. Одни утверждают, что эти кости совершенно лишены швов, другие полагают, что плотное и твердое вещество костей не позволяет видеть этот шов, но если кости подвергнуть длительной варке или высушиванию, то он станет заметным. Впрочем, мы уже много говорили о разногласиях, являющихся предметом этого спора. Факт, признаваемый обеими сторонами, достаточен для настоящей беседы, а именно, что каждая из вышеназванных костей весьма твердая. Если мы найдем 933. целесообразность этого факта, то нам нетрудно будет найти и причину числа костей. Эти кости очень твердые, потому что они расположены в целях защиты, выдаваясь -более всех других, и для них отсутствует та причина, в силу которой кости макушки головы — неплотные и пещеристые. Ведь самая большая часть испарений направлена природой к этим наиоолее высоко расположенным костям; и природа, как мы раньше доказали, предоставила им различные пути выделения. Что касается костей, расположенных сбоку, то, помимо того что они не находятся в подобных условиях, они должны были в случае падения, удара и всякого другого несчастного случая часто подвергаться повреждениям. Ведь не так уж часто приходится падать на макушку головы и удары тоже не обрушиваются на это место. Напротив, все остальные кости, а именно затылочная, лобная и ушные, подвержены частым ударам и часто получают раны при падениях. Так как первые менее подвержены ударам и требуют очищения, 934. а вторые постоянно рискуют быть поврежденными и не нуждаются в очищении, то совершенно разумно, что одни были созданы неплотными и пещеристыми, а другие — плотными и твердыми. Со своей стороны небная кость как бы клином входит между головой и верхней челюстью, заключая в себе отверстия протоков, очищающих мозг. Между прочим, она находится у основания всей головы точно так же, как и часть продолжения затылочной кости, которая с ней смежна. Так вот, вследствие всего этого небная кость создана плотной и твердой. Может быть, совершенно правильно она создалась такой сама по себе 136. Ведь небная кость находится среди костей, расположенных у основания головы, которым следовало быть твердыми, и, кроме того, через нее проходят излишки, идущие сверху, так что в самое короткое время она омертвела бы и сгнила, если бы была губчатой; вот потому-то небная кость была создана твердой и плотной; ввиду того что она расположена между верхней челюстью и головой, ей необходимо быть крепкой. Небная кость дает начало костным отросткам, похожим на крылья, 935. которые одновременно должны давать убежище и защиту мышцам боковых частей рта. Ведь головки этих мышц прикрепляются в ямках, образуемых этими крыльями. Итак, при таком положении безразлично, лишены ли швов вышеназванные части костей или их столь точное соединение не позволяет видеть эти швы, все же вполне ясно доказано, что они должны быть твердыми и плотными. Итак, они не могли хорошо соединиться с соседними неплотными костями; поэтому сочленение этих костей заметно. Впрочем, они при известных обстоятельствах выполняют указанные выше назначения, служа для прохода некоторым органам, для соединения частей, испарения излишков или ради защиты.

ГЛАВА XX

Кости, называемые теменными в количестве двух, губчатые, расположенные в верхней части головы и окруженные со всех сторон плотными и твердыми костями, сзади — затылочной, спереди 936.— лобной, с каждой стороны — височной, вполне разумно были закончены синартрозами За ними следует седьмая небная кость, которая, согласно мнению одних, составляет часть верхней челюсти, а согласно мнению других — головы. Эта кость вставлена между соседними с ней костями в виде клина. Всех остальных костей верхней челюсти девять: две носовые кости, третья — впереди них, заключающая в себе, как мы говорили, резцы; с каждой стороны две щечных, в которых сидят все остальные зубы. Над этими последними две кости смежные с передним отростком, составляющим скуловую кость и расположенным под глазной впадиной. Две последние около каналов, идущих из носа в полость рта. Поскольку мы в своих «Комментариях к анатомии» указали линии, ограничивающие каждую из вышеназванных костей, нам нечего больше об этом говорить. Предполагая известными все факты, выявленные вскрытиями, мы избрали этот ход рассуждений. Что касается нижней челюсти, 937. то она имеет только одно деление у выступа подбородка, деление неясно заметное и существование которого обусловлено, как мы сказали, тем, что тело — парное. Другие ее части с каждой стороны не обнаруживают никакого деления, так как природа, я думаю, опасалась расчленять на несколько костей нижнюю челюсть, которая могла бы в таком случае при очень резких движениях раздробиться и сломаться. А движения этой челюсти должны были

быть значительными и мощными при кусании и раздроблении твердых тел. Вот почему природа тщательно позаботилась об ее сочленениях и с этой целью она, с одной стороны, окружила один из этих эпифизов, называемый венечным, скуловой костью и прикрепила к ней большое сухожилие височной мышцы; с другой стороны, она равно окружила другой мыщелок апофизами, называемыми сосцевидными отростками головы, которые должны служить ей надежной защитой, чтобы во время резких движений она не могла выскочить из впадины, в которую он входит. Вполне разумно, что это сочленение соединено с венечным апофизом, который поднимается вертикально. Ведь рот закрывается 938. благодаря этому апофизу и височной мышце, приподнимающей всю челюсть. Он открывается с помощью заднего сочленения с сосцевидными апофизами и с помощью мышц, двигающих это сочленение, мышц, которые, как мы сказали, являются антагонистами височным. Это сочленение окружено мощными связками л, кроме того, одето толстым слоем хряща. Необходимо, зная общие всем сочленениям особенности, припоминать их лишь однажды, когда о каждом из них идет речь. Ведь мы должны избегать, как мне кажется, часто повторять одно и то же. Ведь читатели не должны лениться понять это так же, как природа не ленилась создавать это. Ведь при выполнении работы и при отделке мыслей не следует чего-либо упускать, но при объяснении достаточно один раз упомянуть об общем факте. Так как я уже указывал на то, как велико искусство природы, проявленное по отношению ко всем сочленениям, и снова должен вернуться к этому в следующей книге, я думаю, что в данный момент я могу это опустить. Подобает, чтобы для каждого из этих сочленений ты, при помощи вскрытия, исследовал, имеет ли оно все те качества, на которые мы указывали, как на необходимые ей. Ведь лучший способ восторгаться природой — это не пренебрегать изучением ее творений.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (24) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга двенадцатая

О ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ И ОСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ ПОЗВОНОЧНИКА

ГЛАВА I

!

также о тех ее частях, которые являются у нее общими с шеей. А именно, части, общие для шеи и головы,— это те, при

причислены к общим частям.

ГЛАВА II

Мы уже часто доказывали, что невозможно, чтобы какое-либо движение костей имело место, если эти кости не связаны суставами и в то же время не соединены между собой мышцами, так как совершенно необходимо, чтобы в этом случае была часть движущая и часть движимая; и что из этих частей одна состоит из мышцы, другая — из соединения костей. Связка также не является бесполезной, и если она не необходима для выполнения самого движения, то она по крайней мере служит для того, чтобы это движение было выполнено правильно. Это тот вопрос, которым мы занимались перед тем, но мы напомним здесь основной пункт этого вопроса, а именно, что если бы сочленяющиеся кости не сдерживались крепко связками, то ничто не могло бы им 3. помешать при каждом движении сдвинуться с места, уклоняясь в ту или другую сторону. Чтобы не случилось чего-либо подобного, природа окружила все костные сочленения связками, правда крепкими, но в то же время способными до известной степени растягиваться. Без сомнения прежде всего можно восхищаться этим творением природы, сумевшей найти такое вещество, которое она приспособила для самых различных назначений. В самом деле, с одной стороны, для того чтобы сочленяющиеся кости были одновременно прочно связаны и удержаны в своем соприкасании и для того, чтобы они не могли легко отрываться одна от другой при сильных движениях, необходимо наличие крепкой и насколько возможно прочной связки; с другой стороны, чтобы легко следовать за костями, увлекаемыми мышцами, связка должна быть мягкой, а следовательно, слабой. Но ведь сильное противоположно слабому и твердое — мягкому. Какое же искусство проявлено в этом случае природой, создавшей тело, которое соединяет в достаточной степени то и другое преимущество и в то же время недоступно повреждениям, это ты поймешь при самом рассечении трупа. Ты увидишь, что связка, с одной стороны, 4. достаточно твердая, чтобы крепко связывать и в то же время не стеснять движения костей, и, с другой стороны, достаточно гибка, чтобы не быть легко измятой или разорванной. Это замечание ты можешь слушать также из уст самого Гиппократа137: «У всех тех,— говорит он,— у которых излишняя влага смачивает более чем надо суставные оболочки, легко соскакивают головки их членов». Что же касается тех, которые согнуты вследствие отсутствия гибкости в сочленениях, то ты, я думаю, хорошо знаешь, так как видишь каждый день, насколько они связаны в своих движениях. Но в нормальном состоянии части, которые составляют сочленения и в особенности сухожилия и связки, полностью соразмерны друг другу, и это придает легкость движениям и гарантирует их самих от всякого повреждения. Всякий знает, что должно удивляться искусству в тех произведениях, где пропорции соблюдены с такой точностью, что если хоть что-либо прибавить или уменьшить, то этого достаточно, чтобы извратить все произведение. Даже простые работники могут решиться выполнить произведение, которое представляет определенную поверхность, 5. но произведение совершенно ограниченных размеров и без всякой поверхности 138 требует более чем обычного уменья или кратковременного опыта. Поэтому сказав. что овладение «искусством врачевания требует длительного времени» а. Гиппократ прибавил: «Благоприятный момент быстро ускользает», так как если бы этот момент не исчезал быстро и представлял бы определен-, ную длительность, не стали бы говорить, что искусство врача требует длительного времени. Совершенно так же во всем искусстве точная пропорция, осуществленная в очень узких пределах, доказывает его совершенство. И это совершенство можно видеть также у животных существ, не только в их связках, но и во всех других частях. Из этих трех простых тел, которые мы должны ввести в настоящее рассуждение, а именно: связки, хрящи и нервы,— хрящи являются наиболее твердыми, нервы наиболее мягкими, а связки занимают середину по своей плотности. Природа замечательно пользуется каждым из них во всех частях тела; никогда не случается, чтобы она употребила нерв или связку вместо хряща, хрящ или нерв вместо связки, хрящ или связку вместо нерва. Действительно, мы раньше уже показали, что 6. твердое не приспособлено для ощущения, равно как и мягкое — для движения.

ГЛАВА III

Таким образом, у живых существ ни одна часть не может двигаться исключительно при помощи нервов, хрящей ИЛИ СВЯЗОК. Действительно, хрящ снабжает суставы густой, полезной массой, как бы смазкой, но он один, связанный с органами движения, окажется для них бесполезной тяжестью и будет висеть на них как камень. Нерв чувствителен пропорционально своей мягкости, но он слишком слаб, чтобы привести в движение или переместить все члены. Связка, которая занимает середину между ними, способна прочно связывать и не мешать движению членов, но она сама не может быть органом движения, так как исходит не от двигающего, а от кости; масса же этого основания должна быть мягкой, ибо ничто твердое не может порождать мягкое, ничто мягкое — порождать твердое. Так "вот, на основании этого природа не могла пользоваться одними связками 7. для произвольных движений, так как связки не участвуют ли в ощущениях, ни в движениях, не будучи связаны с частью тела, которая заключает в себе руководящее начало — душу; равным образом, она не может пользоваться одними нервами, так как их мягкость делает неспособными передвигать столь значительные тяжести. В результате вполне разумно, что там, где член нуждается только в соединении, находится только связка, а там, где ему нужно лишь ощущение, имеется только нерв. Наоборот, в органах, которым полезно иметь произвольное движение, можно видеть их вместе: нерв, который передает приказ, полученный им из мыслительного центра, и обусловливает принцип движения, и связку, которая предоставляет нерву распоряжаться ее силой, чтобы поддерживать сочленения, приведенные в состояние движения. Таким образом, надлежало из их соединения создать орган движения, который безусловно должен был быть более твердым, чем нерв, и более мягким, чем связка, который должен был принимать участие в ощущении в меньшей степени, чем нерв, и в большей, чем связка, и который должен был представлять нечто среднее между силой и слабостью и другими противоположными качествами, которые присущи связке 8. и нерву, так как он имеет в себе нечто от обоих органов, которые его образуют, не заключая в себе полностью и в чистом виде ни того, ни другого вещества, но образуясь из их сочетания. Ведь ни одно вещество не может соединиться вполне с другим, если сначала оно не разделится на мелкие частицы; так вот, было необходимо расчленить и то, и другое на тонкие волокна, затем связать их одни с другими, чтобы образовать орган движения, вещество которого находится по середине между двумя другими веществами. Но если бы природа сделала только это, не заполнив промежутков мягким веществом вроде пакли (stoibe) 140, чтобы создать для них твердую основу, то ни одной минуты нельзя было бы предохранить эти волокна от повреждения или разрыва. Природа, являющаяся воплощенной мудростью, далекая от того, чтобы создать этот вид пакли, как нечто бесполезное, пользуется ею как защитой от холода и жары и как бы покрывалом, очень похожим на войлочную ткань; она обернула им самые волокна и даже, более, она снабдила им артерии и вены, как бы подстилкой или оберткой, сделав-это предметом 9. нашего удивления. Об этом мы уже говорили в первой книге нашего труда, что мясом называют то вещество, которое доставляет существам вышеназванные преимущества и которое помогает им одновременно и против холода, и против жары, хотя два эти качества являются противоположными одно другому. Мы уже раньше сказали в своем труде «О движении мышц», как нервы и связки делятся на волокна, как простое-мясо соединяется с этими волокнами, как эти волокна, вновь встречаясь и смешиваясь, образуют сухожилия, в то время как мышцы являются результатом соединения волокон и мяса. Таким образом, мы теперь отметили назначение сухожилия и мышцы. Действительно, сухожилие самО' по себе является первым органом движения; со своей стороны мышца была создана ради возникновения сухожилия, и она доставляет живому существу преимущества сложного мясистого тела. Когда живое существо падает или лежит по какой-либо другой причине, мышечная ткань становится для него мягкой подушкой; против ударов — это спасительная покрышка, очень похожая на сплетенную войлочную ткань; против ранений — это защитный вал; эта ткань согревает, когда холодно, а во время жары дает тень. И действительно, 10. какое иное вещество, кроме этого-мясистого вещества, было еще помещено перед всеми главными частями, чтобы их прикрывать от всяких повреждений. Таким образом, природа из всего извлекает для живых существ одновременно и пользу, и украшение, и защиту. Эти общие рассуждения о пользе связок, сухожилий и нервов мы дали еще раньше в нашем труде, когда перед тем подробно излагали природу и вместе с тем назначение и начало нервов. Наша теперешняя беседа имеет своей темой самые важные из всех сочленений 141. Поэтому никто нас не будет обвинять, если по поводу этого мы представляем здесь общие замечания. Ведь мы часто говорили, что каждый раз из общих вопросов разбираем только один и ограничиваемся напоминанием о них в отдельных частных случаях с целью дать нашему труду возможную краткость. Таким образом, выше мы в достаточной мере объяснили, что некоторые мышцы оканчиваются большим сухожилием, что другие примыкают своими мясистыми частями к сочленениям, которые они двигают при посредстве многочисленных маленьких сухожилий. 11. Причем было указано на то, что у них — общее и основное, а отчасти добавлены некоторые частные случаи.

ГЛАВА IV

Вновь возвратившись к сочленению головы с шеей, что с самого начала является целью нашего изложения, рассмотрим

искусство, проявленное природой и в этом случае. Следует, думаю я, чтобы, как и все остальные, так и это было устроено согласно его значению. Этот сустав настолько важен для всех живых существ, что из всех он один не мог бы вынести даже в течение самого короткого времени, не говоря уже о большом вывихе, даже случайного сгибания. Всякое живое существо тотчас же лишается дыхания, голоса, делается недвижимым и бесчувственным, так как пострадал самый корень нервов. Ведь началом их является мозг, так как в него, как в некое поле, посеяна мыслящая душа; отсюда, как из некоего корня, разрастающегося в большое дерево, берет начало спинной мозг и из этого ствола, протянувшегося вдоль всего позвоночника, отделяются многочисленные нервы, 12. которые наподобие ветвей разделяются на тысячи отростков; таким образом, благодаря им все тело получает прежде всего и главным образом движение, а затем — ощущение; как они распределяются, будет изложено в следующей книге (XIII, 2 ел.). Сочленение головы, как заключающее в себе корень всех нервов, двигающих нижние части живого существа, имеет, вполне понятно, самое прочное строение из всех сочленений. Эта прочность зависит как от толщины связок, так и от числа мышц и точности соединения костей. Кости соединяются тремя очень крепкими связками, из которых одна — самая большая и широкая — охватывает кругом все сочленение; из двух других, умеренно закругленных наподобие нервов, одна связывает спереди и изнутри конец удлиненного апофиза второго шейного позвонка с костью головы, а другая ■— поперечная, образуя с первой как бы двойной прямой угол, переходит с правой стороны первого позвонка на другую левую. Восемь же мышц только из задних частей прикрепляются к сочленению, 13. прикрывая и вместе с тем двигая его. Форма же самих костей и точность их соединения вызывают удивление даже у того, кто просто посмотрит на них; если же, кроме простого наблюдения, ты подумаешь о назначении каждой из этих частей, ты будешь не только удивляться искусству, но будешь воспевать хвалы прозорливости создавшего нас. Ведь так как по существу было необходимо, чтобы было два движения всей головы: одно— наклоняющее ее вниз и поднимающее вверх, другое — сообщающее ей движение боковое, то было необходимо или создать двойное сочленение, или из двух боковых простых движений создать одно прямое сложное, как это было показано для кисти,

что для головы это не лучше, будет сказано в этой книге; при этом опять-таки и здесь напомним о движениях некоторых частей, гд& не было лучше делать из боковых движений прямые. Особенно же 14. следовало из всех творений природы описать те, при создании которых она, по-видимому, помнила о сходстве назначений. Ведь если природа никогда не меняет строения тех частей, которые требуют одинакового движения, но всегда придерживается одного и того же, ясно, что она очень тщательно соблюдала аналогию и равенство. Когда же лучше из двух боковых движений создавать одно сложное прямое? Когда боковые мало отличаются от прямых. А когда лучше не делать этого? Когда надо отвести одну часть как можно дальше от других, тогда лучше, чтобы прямое движение было сильным, так как, ведь если бы это было возможно везде, природа повсюду создала бы из боковых движений прямые, желая при помощи наименьшего числа органов создать для живого существа наибольшее число функций. Но невозможно, чтобы два боковых движения, значительно отклоняющиеся от прямого, сделали его сильным. Так вот, поэтому было не лучше создавать для головы из боковых движений прямые, но было удобнее для обоих видов движения создать специально и мышцы, и сочленения. 15. Итак, существует двойное сочленение и два рода двигающих мышц, и два вида в каждом роде. Таким образом, я говорю, что есть два рода движения — прямое и боковое, что есть два вида в каждом из них и сгибательное для прямых, и вращательное налево и такое же направо для боковых. Так что надо было также, чтобы существовало четыре вида мышц, двигающих голову, чтобы одни поднимали ее кверху, другие опускали вниз, третьи поворачивали направо, четвертые в левую сторону.

ГЛАВА V

Изложим теперь, каким образом природа так удивительно устроила все это, и начнем с сочленений. Первому позвонку она дала два углубления, совершенно точно совпадающих с находящимися в этой области выступами головы; одно из них находится с правой стороны, другое — с левой, как и апофизы самой головы. Таким образом, совершенно ясно, что эти углубления и выступы природа создала для движения в обе стороны [т. е. боковых.— В. Т.]. 16. Если бы природа создала их для движений прямых [т. е. вперед и назад.— В. Т.], то, конечно, один из апофизов она поместила бы спереди, а другой — сзади. Но оставался еще один вид сочленения и движения, который невозможно было поместить у того же позвонка, так как уже раньше ему были поручены боковые движения. Подобно тому, как мы показали относительно локтевой и лучевой костей, что в сгибе локтя было создано двойное сочленение ради двойного вида движения, так как там было лучше, чтобы прямое движение возможно дальше отступало от бокового, так дело обстоит и здесь. Обратив большее внимание на мои слова, ты мог бы все понять. Если было лучше, чтобы прямые движения были возможно дальше удалены от боковых, то было необходимо одно из двух: или чтобы было два сочленения, или чтобы было одно свободное и со всех сторон закругленное. Чтобы сочленение могло легко двигаться во все стороны, форма его во всех частях должна быть одинаковой; ведь если бы какая-либо часть превзошла его несоответствующими выступами или углублениями, она помешала бы или нарушила бы то или иное 17. движение того или иного вида. Поэтому-то сочленения плеча и

бедра были созданы совершенно круглыми и в то же время очень свободными, и плечо и бедро поворачиваются во все стороны мышцами, охватывающими сочленения, и при этом плечо даже больше, чем бедро. Действительно, концом одного из этих членов является кисть руки, а другого — стопа, из которых одна является органом хватания, а другая — хождения; таким образом, для одного является более необходимым разнообразие движения, для другого — твердость при хождении. Вследствие этого сочленение плеча не только оказалось более свободным сравнительно с бедром, так как оно охвачено более слабыми мышцами и более тонкими связками, но и углубление плеча более поверхностно, а у бедра оно более глубоко. И по этой же причине природа создала в бедренном сочленении связку круглую, очень крепкую, идущую от головки бедра и прикрепляющуюся в середине, но не сделала этого в сочленении плеча, устраивая его так, чтобы оно было способно производить разнообразные движения. 18. И поэтому из всех сочленений плечо чаще всего подвергается вывихам, не потому, чтобы природа этого не знала, но, как тысячи раз об этом говорилось уже и раньше, когда идет борьба между прочностью строения и разнообразием движения, она выбирала более полезное для каждого сустава. Для плеча строение, способствующее свободе движения, было более полезным. Но сустав головы не выносит вывиха, так как он очень важен и живое существо немедленно погибает: иначе природа и тут не задумалась бы создать разнообразие движений. Конечно, положение было бы не хуже, если бы голова могла поворачиваться в обе стороны настолько, чтобы можно было видеть не только то, что сбоку, но и то, что позади. Но было невозможно создать столь свободное движение без слабого сочленения. И вот, природа предпочла придать голове ограниченное, но безопасное движение, чем опасное разнообразие; поэтому она создала сочленение головы не простым и не слабым, но одновременно двойным и прочным.

ГЛАВА VI

19. Если это так, и доказано, что сустав головы должен быть двойным, пора тебе рассмотреть, было ли для нее лучше иметь боковые движения в зависимости от первого позвонка, как это есть на самом деле, а от второго — прямые или, наоборот, было бы лучше поручить суставу первого позвонка вытягивать и запрокидывать голову, а от второго позвонка требовать боковых движений. Так вот теперь я хотел бы, чтобы в беседу со мной вступил один из страшных обвинителей природы; ведь часто спрошенные по поводу какой-либо части, могут ли они придумать лучше ее устройство, они, по большей части, даже в мелочах не могут найти чего-либо убедительного, а иногда, попытавшись возражать, становятся до крайности смешными; так и теперь, спрошенные о том же, пусть они что-либо ответят по поводу выдвинутого вопроса. Что же касается нас, то я думаю, что в силу наших дружеских чувств к природе могло показаться, что мы оставили без внимания другое лучшее устройство; но не к нам следует обращаться 20. с таким упреком, а к тем, которые ведут с ней непримиримую войну. Так как нельзя заставить их отвечать на эту работу, то каждый, знакомящийся с ней, может, отложив эту книгу, спросить их, что они могут сказать и узнать по поводу того, какому из позвонков было лучше поручить сочленение и движение головы в боковом направлении. Я лично докажу, почему первому, при помощи не просто вероятных аргументов, какими пользуются эти люди, нападая на природу, но научными и, так сказать, математическими, и заставлю тех, которые не хотят ее восхвалять, переменить к лучшему свое мнение, если они имеют не только одно человеческое тело, но и душу и обладают хотя бы малейшим разумом. Нет для меня неприятнее слушателя, чем тот, который не следит за моими словами, тогда как из понимающих меня я не знаю ни одного, который, уйдя от нас, обвинял бы природу в отсутствии искусства. И как служители во время произнесения таинственных речей велят непосвященным закрыть двери своих ушей, так 21. и я теперь, посвящая своих слушателей не в человеческие установления, а в самые настоящие таинства, велю- непосвященным закрыть двери своих ушей в методы доказательств. Ведь ослы скорее воспримут искусство игры на лире, чем эти люди — справедливость того, что здесь говорится. И хотя я знаю, что вообще немногие будут внимательно следить за моими словами, однако ради них я не поколебался произнести и перед непосвященными свои таинственные речи. Эта книга не будет судить и разбираться в тех, кто захочет с ней познакомиться, не будет избегать невежд и сама не отдаст себя в руки людей образованных. Ведь и наш демиург, хорошо зная неблагодарность этих людей, однако создает их. Ведь и солнце определяет времена года и доводит до зрелости плоды, нисколько не обращая внимания, я думаю, ни на Диагора ш, ни на Анаксагора 143, ни на Эпикура, ни на других клевещущих на него. Ни одному хорошему человеку не свойственна зависть к чему-либо, но он создан, чтобы всему помогать и все улучшать. Так и мы, хорошо зная, что эта книга тысячи раз будет подвергаться клевете и забрасыванию грязью 22. со стороны людей неразумных и невоспитанных, как сирота, попавший в руки пьяных, все-таки мы попытаемся написать ее ради тех немногих, которые способны с пользой слушать и судить о том, что мы говорим.

ГЛАВА VII

Так вот, с ними мы теперь и беседуем, вернувшись вновь к прерванной нами речи. Так как каждый из позвонков окружает непрерывным кольцом спинной мозг, имеющий столь широкое и большое значение, на которое мы часто указывали, то нельзя было создать слабое сочленение ни для головы с первыми позвонками, ни для других позвонков между собой. Нельзя было поэтому

там искать ни больших и точно округлых впадин, ни шаровидных головок, ни тонких связок, ни слабых мышц, ни простых сочленений. Но если сочленение должно было быть двойным — ведь отсюда отклонилась наша беседа — то, как мы сказали, природа хорошо сделала, создав две впадины на первом позвонке, с каждой стороны по одной, 23. охватывающие выступы головы, а на втором позвонке — апофиз, направленный вверх и удлиненный, связанный с головой очень крепкой связкой. Благодаря этому сочленению голова могла наклоняться и подниматься, а поворачиваться в сторону голова могла при помощи своего сочленения с первым позвонком. Так вот, теперь тебе следует сделаться физиком и анатомом и, рассмотрев те сочленения, о которых я говорил сам, подумать, возможно ли было без взаимного соприкосновения головных выступов и лежащих под ними впадин, поворачивать всю голову в боковом направлении. Ведь, если это было невозможно, и при этом в подобных сочленениях было необходимо, чтобы кость головы соприкасалась с лежащими ниже частями, то по необходимости получается, что это соединение должно произойти с первым позвонком. Каким же образом второе сочленение, управляющее прямыми движениями, может быть построено с неменьшей прочностью, чем первое? Как же иначе, если не так, как оно есть теперь, когда второй позвонок имеет выступающий сильный апофиз, поднимающийся к голове и прикрепленный к ней прежде, чем коснуться ее крепкой круглой связкой. 24. Этот апофиз называется пиреноидным Ui новыми врачами, тогда как более древними он назывался зубовидным, и так называл его Гиппократ. Верхний край этого апофиза опирается на передние и внутренние части первого позвонка. Ввиду того что он должен был бы в этом месте коснуться спинного мозга, сдавить и поранить его, особенно при движении, природа во избежание всякого рода повреждений придумала двойную помощь, сделав углубление в этой части первого позвонка, вложила туда апофиз, окружив его снаружи крепкой поперечной связкой, которая одновременно отделяет его от спинного мозга и прикрепляет к впадине первого позвонка. И если ты себе мысленно представил, что этой связки нет, ты не мог бы изобрести никакой другой лучшей защиты для спинного мозга; ведь одна впадина первого позвонка не могла бы удержать в себе при всех движениях апофиз, если бы не было окружающей его связки; и если бы ты даже допустил возможность этого, то нельзя было бы предохранить спинной мозг. 25. ни от сжатия, ни от ушибов. В действительности же лежащая посередине связка ослабляет силу удара пиреноидного апофиза и является защитой для спинного мозга; иначе ничто не могло бы помешать, чтобы он окончательно был раздавлен, наталкиваясь постоянно на неприкрытую и движущуюся кость. А то, что зуб образуется на передних верхних частях второго позвонка и входит во внутренние и передние части первого позвонка, как, по всей справедливости, не похвалить и этого? Эта область более безопасная, чем задняя, и спинной мозг таким образом менее подвержен повреждению. Отсюда ясно, что не только первый позвонок надо было сочленить с костью головы, но и второй — с первым. Действительно, если бы они были сращены, они, конечно, мешали бы друг другу при движениях, так как не действующий, противодействовал бы и задерживал действующий. Теперь же один из них попеременно может выполнять свое движение, а другой спокойно оставаться на месте. Итак, если было лучше сочленить первые позвонки отдельно друг от друга, то природа дала им вид сочленения, во всех отношениях самый подходящий. 26. А какой является самым подходящим? Мне, по крайней мере, кажется, что даже одержимый не мог бы указать другого, чем тот, который есть теперь. Ведь против верхних впадин первого позвонка, в которые входят выступы головы, находятся снизу подобные им другие, охватывающие выступы второго позвонка. Благодаря им, ни сочленение второго позвонка с затылочной костью [при помощи полулунноп связки.— В. Г.],— а делом этого сочленения было наклонять и поднимать голову,— не встречает со стороны первого позвонка никакого препятствия, хотя он и находится между ними, ни остальные движения, а именно боковые, производимые сочленением первого позвонка, ни в чем не затрудняются вторым. То, что в первом позвонке оказалось четыре ямки, может быть, не вызывает удивления, как и то, что два из них расположены в верхних частях, а два — в нижних. Может быть, нет ничего удивительного и в том, что они находятся с той и другой стороны,— одни справа, а другие слева: хотя все это сделано с большой пользой. Может быть, кто-нибудь скажет также, что и то обстоятельство, что по своей величине 27. ямки совершенно точно совпадают с выступами, не является делом искусства, а произошло это случайно, без всякой предусмотрительности со стороны демиурга. А ведь если бы ямки были больше, они сделали бы сочленение слабым и шатким, а если бы ямки были меньше, оно плохо бы двигалось вследствие узости места. То, что расстояние между верхними ямками больше, а между ними — меньше, и то, что расстояние между обоими совершенно равно расстоянию между выступами, которые они воспринимают, пусть и это, если хочешь, будет делом случая; но то, что внешние края ямок более высокие и обращены к внутренней стороне, а внутренние низки и представляют собой как бы устье, открытое во внешнее 14° пространство, то я никак не соглашусь, что так удивительно это создано лишь случайно. Ведь ясно, что природа, предусмотрительно создавая части, придала такую форму ямкам для того, чтобы входящие в них выпуклости при более сильных движениях, если они даже и подвергнутся легкому сгибанию,не могли бы выскочить, 28. и для того, чтобы укрепить сочленение. Что же касается зубовидного апофиза и принимающего его углубления первого позвонка, то как можно подумать, что они произошли случайно? Но допустим и это. Что же касается связок, топ, которая соединяет с головой край направленного кверху апофиза, и той, которая одновременно укрепляет зуб и прикрывает спинной мозг, я думаю, что ни один разумный человек не будет считать это делом случая, а не искусством. Если из двадцати

четырех позвонков, находящихся во всем спинном хребте, ни в одном нет подобных связок, а в этом самом связки находятся не в каком-либо другом месте, а только там, где они необходимы, то я не думаю, чтобы кто-нибудь осмелился сказать, что все это сделано случайно. А что сказать об апофизах на всех позвонках и об отверстиях? Ведь мне все это кажется не только выражением искусства, но и какой-то удивительной прозорливости. Но теперь еще не время говорить об этом; ведь я принял решение говорить 29. не просто о спинном хребте или позвонках, но объяснить движение головы. Установлено, что эти движения происходят при помощи сочленения первого и второго позвонков. Теперь надо говорить только о них; если же мы найдем доказательство большего искусства в строении этих позвонков или всего спинного хребта, то мы скажем об этом в следующей книге.

ГЛАВА VIII

Вернемся вновь к намеченному нами вопросу, прежде всего напомнив, что движения головы вследствие силы связок, точности устройства суставов, крепости и количества двигающих их мышц выполняются, как мы сказали, так удивительно, что нельзя придумать ничего лучшего и более безопасного; к этому мы еще добавим, что два из наших положений уже доказаны 14в. Рассказав о связках и суставах головы, мы теперь перейдем к остающемуся, третьему, вопросу и покажем, как проявляется искусство природы и в мышцах, двигающих голову. Постараемся и здесь 30. ничего не упустить из их устройства и выясним положение, которое имеет каждая из них, ее величину и крепость, каково их число, и покажем, что и здесь нет ничего бесполезного, недоделанного, и что вообще нельзя себе представить что-либо лучшее, чем то, что есть теперь. Ведь самое лучшее — описывать и объяснять, имея перед глазами самый предмет наблюдения; ведь никакой рассказ не может так точно, как осязание и зрение, отобразить то, что происходит. Но так как возможность показа у нас исключена, что сильно затрудняет наше изложение, мы все же попытаемся, насколько возможно, не оставить ничего неясного, начав хотя бы с этого. Двигающие голову мышцы,— а их число более двадцати 147,— подобно хору, со всех сторон окружают голову, и каждой из них поручена специальная функция. Восемь из них находятся в передней части, четырнадцать — в задней, точно противопоставленные друг другу; кроме того, еще другие, две — с каждой стороны, одни—направо, другие 31.—налево, также противопоставленные друг другу, прежде всего и главным образом тянут к себе шею, а с ней и всю голову. Ведь уже тысячи раз было указано, что природа, распределяющая все правильно, каждой мышце, управляющей движением, противопоставила другую, выполняющую противоположное ей движение; если бы она этого не сделала, то движение оказалось бы односторонним или окончательно нарушилось, так как у каждой мышцы есть единственная функция — тянуть к себе. Прежде всего из мышц, двигающих голову вниз и вверх, восемь небольших помещены сзади вокруг самого сустава, а другие, побольше — вытянуты вдоль всей шеи; при помощи первых волокон они управляют движениями одной только головы, которые они осуществляют при посредстве первого и второго позвонков, а при помощи следующих они двигают остальные пять позвонков шеи. Из восьми маленьких мышц четыре ведают прямым движением, они начинаются из затылочной кости немного выше сочленения, 32. и прикрепляются к заднему апофизу второго позвонка и к ближайшей части первого. Р1з остальных четырех две, подобно вышеуказанным, выходя из затылочной кости, направляются наискось наружу и прикрепляются к боковым отросткам первого позвонка, создавая для всей головы боковое движение. Остальные два, связывающие первый позвонок со вторым, имеют косое положение, противоположное вышеназванным двум мышцам и противодействующее движению. Ведь одни, наклоняя голову в сторону, подводят вместе с тем к первому позвонку, а другие — возвращают наклоненную голову в естественное положение, т. е. в прямое. И их положение таково, что две пары мышц, о которых мы говорили, соединяясь, образуют с обеих сторон треугольник. Три пары больших мышц, которые можно считать и за четыре, и за две, вследствие переплетения мышц, на которое я указал в руководстве по анатомии (IV, 6), выполняют одинаковое движение с так называемыми позвоночными мышцами, 33. о которых я буду говорить немного позднее; при помощи своих первых волокон, которые врастают в первый и второй позвонки, они приводят в движение только голову, при помощи же остальных —■ прежде всего остальные пять позвонков шеи, а вместе с ними голову. Все перечисленные мышцы поднимают голову, запрокидывая ее назад, а косые из их числа производят незаметное движение вбок. Из передних мышц те, которые расположены за пищеводом при посредстве первых волокон, которые прикрепляются к первому и ко второму позвонкам, опускают одну только голову, вместе с тем они заставляют ее склоняться набок при помощи косых волокон, которые имеют расчленение, свойственное малым мышцам; при помощи же остальных — они сгибают шею, а вместе с ней заставляют наклоняться и всю голову. Остальные шесть производят не прямое сгибание, как те, но незаметное боковое, а вместе с тем выдвигают голову вперед. Ведь начинаясь позади ушей, эти мышцы спускаются к грудине и к ключице, соединившись 34. друг с другом так, что, если бы кто назвал эту одну мышцу тройной, он не онпбся бы. Относительно всех этих мышц сказано не только в руководстве по анатомии, но и в другой книге, которые прежде всего, как это мной сказано с самого начала, следует подробно изучить тому, кто стремится с пользой для себя следить за тем, что тут говорится. Четыре другие мышцы, сильные и большие, расположенные по две с каждой стороны: справа и слева, осуществляют боковое движение шеи с

легким наклоном; первая их пара наклоняет немного шею вперед, другая — назад; первая пара — от продырявленного апофиза второго позвонка, а вторая — от бокового отростка первого позвонка. Теперь тебе уже ясно и число мышц, и их величина, и их расположение, и характер движения. Нет человека столь невежественного в счете, который бы не понял, что этих мышц больше двадцати, что одни из них больше, другие — меньше; об этом отчасти совершенно ясно сказано, 35. а отчасти всякий, у кого есть соображение, легко поймет, что это по необходимости вытекает из того, что сказано. Ведь недопустимо, чтобы мышца, которая прикрепляется к ключице или к грудине, была маленькой, подобно тому как нельзя, чтобы мышцы, прикрепляющиеся с задней стороны к самому сочленению, были большими. Таким образом, и все их расположение вполне ясно, если ты знаешь их начало и окончания, а равно и их функцию. Ведь эта функция зависит ог направления волокон, как это было сказано уже тысячу раз. Мы также говорили, что почти все мышцы имеют волокна, идущие в продольном направлении (VI, 8), и что редко встречаются волокна поперечные или косые по сравнению с теми, которые идут вдоль всей мышцы; так что, если, говоря о расположении мышц, мы ничего не говорили относительно волокон, то следует понимать, что они расположены как обычно, подобно всем другим. Итак, нам ничего не остается добавить относительно устройства головных мышц,— достаточно сказано и об их числе, и расположении, и величине, и движении.

ГЛАВА IX

36. Итак, покажем вновь, ради чего все это и было сказано, а именно, что невозможно придумать другое, лучшее, устройство для мышц, которые должны осуществлять движение головы. Так как, с одной стороны, сочленение должно было быть очень прочным, а, с другой стороны, было желательно, чтобы оно имело возможно больше свободных движений во все стороны, и так как было показано, что эти два условия несовместимы друг с другом и безопасность устройства позволит только небольшое число движений, и при этом небольших, а легкость и разнообразие движений возможны при слабом сочленении, то прежде всего следует похвалить природу, выбравшую наиболее необходимое, за то, что она не пренебрегла совсем и вторым преимуществом, но многими различными приемами его уравновесила; надо не просто хвалить ее, но и восхищаться ею. Итак, безопасность суставов головы явилась результатом того, о чем мы сказали, а неудобство для движений, по необходимости возникающее из данного положения, она выправила числом, величиной и разнообразием расположения мышц. Что их много и они большие, это ясно 37. всякому, и что их расположение многообразно, ясно указывается тем, что они образуют как бы венок вокруг основания головы. Поэтому голова может производить любое движение; и в какую бы сторону ты ни захотел ее повернуть, легко можешь это сделать, так как мышца, находящаяся с этой стороны, осуществляет это. А что она вполне основательно имеет мышцы, различные по величине, это я сейчас докажу. Самыми маленькими из всех являются задние мышцы, которые поднимают голову, и единственные, которые точно охватывают сочленение. Ведь ту выгоду, которую другие мышцы, лежащие вокруг, получают благодаря их величине, они имеют благодаря своему выгодному расположению. Еще только одна пара мышц имеет столь же выгодное положение и осуществляет противоположное движение,— это часть мышц, лежащих под пищеводом. Подобно тому как задние мышцы, охватывающие сочленение, поднимают только голову, так и эта часть подобных мышц создана, чтобы ее наклонять. Остальная часть этих мышц продвигается до пятого грудного позвонка, 38. вызывая прямое сгибание всех позвонков, на которых она лежит, и вместе с ними — наклон всей головы. Подобно тому как из восьми маленьких задних мышц те, которые наклоняют голову в сторону, осуществляют прямое сгибание, действуя попарно, и боковое, когда действует только одна из них, точно так же обстоит дело и с прилегающими к ним более крупными мышцами, протянувшимися вплоть до шеи; ради этого было необходимо противопоставить им некоторые передние мышцы; для осуществления бокового сгибания были созданы шесть мышц, которые спускаются до ключицы и грудины и способны как опускать голову, так и выдвигать ее вперед при помощи вращательного движения. Так же обстоит дело и с четырьмя мышцами, наклоняющими шею в сторону; если находится в действии только одна, то вся шея наклоняется в ее сторону, если же действует передняя пара, то шея наклоняется немного вперед, нисколько не склоняясь в сторону, равно, как если находится в действии задняя пара, то шея поднимется немного кверху и не наклоняется ни в ту, ни в другую сторону; когда же находятся в действии одновременно все четыре мышцы, 39. то шея находится в полном покое и равновесии. И в этом случае ясно, что природа не отказалась от своего принципа, на который тысячи раз было указано, создавать много органов ради одной функции или вследствие сильного движения, или потому, что это представляет большую полезность для живого существа. Неужели мне нужно еще говорить, что движение головы является для живых существ в высшей степени полезным? А то, что вследствие величины этой части она нуждается в действии сильных мышц, тоже вполне ясно. Это является ее особенностью и нельзя найти ничего подобного ни в одной из сочленяющихся костей; нигде ни в одном месте нельзя видеть, что одна кость выдается над другой в такой степени, в какой это наблюдается в сочленении головы с первыми позвонками. И ты не скажешь, что величина головной кости вдвое или втрое, или даже в четыре или пять раз больше; ведь если бы это было так, я думаю, она даже намного превосходила бы их. Но на самом деле это не так, но каждая из костей головы намного больше каждого из позвонков, хотя всех костей шестнадцать, не считая нижней челюсти, 40. а

если присоединим и ее — что было бы справедливо, так как она является частью всей головы — то даже невозможно высчитать, насколько тот или другой из первых позвонков уступает по величине совокупности головных костей. Ведь было невозможно, чтобы самая большая кость 14S, сочленяясь с самыми маленькими, имела все мышцы, прикрепленными к тому или другому из позвонков; напротив, было необходимо, чтобы они отходили от головы, но не все прикреплялись к первым позвонкам, а только те, которым это было возможно. А это было, думаю я, возможно тем, которые управляют совершенно прямыми движениями головы или некоторыми слегка боковыми. Таким образом, правильно, что не все мышцы, двигающие голову, прикреплены к первым двум позвонкам и что позади прикреплены только маленькие мышцы, а впереди вдоль шеи — первая порция тех мышц, которые проходят под пищеводом, а по бокам — небольшие мышцы, которые связывают первый позвонок с головой.

ГЛАВА X

Отсюда, полагаю, никто из помнящих, сколько частей было необходимо расположить вдоль шеи, 41. не будет требовать, чтобы первые позвонки были большей величины, чем в настоящее время. Ведь они одни заполнили бы все место, которое тут есть, так что они не оставили бы нужного пространства ни для пищевода, ни для гортани, ни для трахеи. А ведь таких частей много, и раньше я их все перечислил, и каждая из них занимает самое подходящее для нее положение, которое не может быть изменено. Но не только из-за этого нельзя было сделать первые позвонки больше, но и по многим другим важным причинам. Я укажу теперь тебе каждую из них. Когда все это будет объяснено и изложены природа и назначение позвоночника,— это единственное, что требует еще объяснения,— то совершенно ясно, что и эта часть создана природой удивительным образом. Дело в том, что мышцы позвоночника имеют наискось расположенные волокна, хотя сами они прямые и идут в продольном направлении вдоль всего спинного хребта; природа редко прибегает к такому строению, разве только имея в виду какую-либо исключительную полезность. По большей части у каждой из мышц волокна очень длинные и расположение этих волокон продольное 149 42. Так вот, отсюда нам вновь надо начать свою беседу. Природа создала у живых существ спинной хребет как некий корабельный киль тела, необходимый для жизни 150. Ведь благодаря ему мы, люди, можем ходить прямо, а из других животных каждое ходит так, как для него это удобнее; об этом нами уже сказано в третьей книге {глава II). Но природа не захотела, чтобы он был полезен только для этой цели, но согласно своей обычной привычке создавать все с большим искусством и пользоваться устройством одной части одновременно и для многих других назначений, она и здесь прежде всего пробуравила внутри все позвонки, приготовляя тем самым подходящую дорогу для прохождения по ней части мозга, который должен был по ней спуститься, а, во-вторых, она сделала весь спинной хребет не в виде одной сплошной несочлененной кости. Хотя для прочности его положения это было лучше, так как он не мог бы подвергаться ни вывиху, ни смещению, ни другому какому-либо повреждению, будучи лишен разнообразных сочленений. Ведь если бы природа имела в виду создать его недоступным повреждениям и если бы она не преследовала более важных целей 43. при создании органов, то, конечно, он был бы создан не иначе, как простым и совершенно без всяких сочленений. Ведь если бы кто вздумал создать каменное или деревянное животное, он создал бы его именно так: ведь в данном случае было бы лучше, чтобы вдоль всей спины проходила одна опорная кость, а не много маленьких, и при этом разделенных на суставы костей. Ведь, конечно, думаю я, иметь такие члены гораздо лучше для животных, созданных из камня или дерева. И все туловище таких статуй, сделанное из одного камня, является менее подверженным повреждению, чем если оно-составлено из многих частей. Наоборот, для живого существа, которому предстояло пользоваться своими членами, ходить на своих ногах, хватать руками, наклонять вперед и назад спину, не было лучше иметь одну только-кость ни в ногах, ни в руках, ни во всем позвоночнике, но в этом случае для существа живого, выполняющего много разнообразных движений, было лучше, чтобы оно было устроено так, как есть, чем неспособным к движению. Какая бы часть его тела ни потеряла способности движения, она ничем, по-видимому, не будет отличаться 44. от каменной, и таким образом живое существо уже не будет живым. Поэтому если движение неразрывно связано с сущностью живого существа, а это движение не может происходить без сочленений, то было лучше, чтобы скелет был составлен из многих частей. Но теперь обрати внимание на ограниченность их числа. Ведь если бедро требует многих частей, то это не значит, что их должно быть непременно тысяча. Но у природы есть и другая цель, определяющая для каждой части надлежащее ей число костей. Эта цель — устойчивость против повреждений всего органа. Ведь, рассматривая каждую из этих целей в отдельности и принимая во внимание необходимость для частей тела живого существа выполнять разнообразные движения, ты будешь упрекать природу за то, что она создала такую значительную бедренную кость и такую же плечевую; если же ты будешь смотреть только-на безопасность органов, ты будешь считать, что кость спины должна быть единой, а не такой, как теперь, состоящей больше чем из двадцати костей. Но природа никогда не рассматривает эти цели порознь, а обе вместе, считая, что первой по значению является функция, а второй — безопасность; с другой стороны, для здоровья 45. на первом месте стоит-безопасность, а за ней — функция. Если бы и ты захотел стать на ту же точку зрения, я полагаю, что и относительно позвонков спинного хребта, как я уже раньше доказал относительно рук и ног

181, нельзя даже придумать более точной и удачной комбинации функции и сопротивляемости повреждениям.

ГЛАВА XI

Таким образом, бесполезно дальше доказывать, что если бы спинной хребет являлся одной цельной костью, то живое существо в этой части своего тела было бы неподвижным, как бы пронзенное вертелом или прибитое к колу. Думаю, и для нас это не осталось бы незамеченным, если бы мы были на месте Прометея (X, гл. 3). Но то, о чем ни я, ни ты, ни кто-либо еще другой не догадался бы, но что не ускользнуло бы от внимания Прометея, я тебе вскоре скажу, когда буду объяснять, почему позвонков спинного хребта создано не два и не три или четыре, или вообще немного, но такое значительное число, и вместе с тем таких разнообразных, соединяющихся друг с другом столь различными способами, как это есть на самом деле. Я покажу, что число их является наилучшим, что 46. все апофизы, соединения сочленений, сращения, связки и отверстия — все наилучшим образом создано как для функции, так и для предохранения от повреждений, и если ты что-либо переместишь или задумаешь совсем уничтожить или захочешь добавить какое-либо инородное тело, то тотчас же изменится функция или часть тела окажется ослабленной. Так вот, мне надо начать с объяснения самой важной из всех частей спинного хребта, той, которую называют спинным мозгом. Ведь никто не может утверждать, что не было необходимости в существовании спинного мозга, ни того, что было лучше, если бы он был расположен где-либо еще, а не в спинном хребте, ни того, что его расположение здесь нужно, но более безопасное, чем оно есть теперь. Ведь если бы его вообще не было, то произошло бы одно из двух: или все части живого существа, находящиеся ниже головы, были бы неподвижными, или же из головного мозга к каждой части нужно было бы провести отдельный нерв. Но если бы эти части были окончательно недвижимы, то произошло бы то, о чем мы недавно говорили,—47. что живое существо перестало бы быть живым, но стало бы созданием из камня или из глины; вести же из головного мозга к каждой из этих частей маленький нерв было бы делом демиурга, до крайности невнимательного к их безопасности. Небезопасно было вести издалека не только тонкий нерв, который можно разорвать и раздавить, но даже крепкие органы, связки, артерии, вены. Так вот, и эти органы подобны спинному мозгу; из присущего каждому начала выходит как бы ствол из земли 152, продвигаясь вперед и приближаясь к каждому отдельному органу, он образует отростки, обслуживающие части и исходящие из основного начала. Так что было лучше и для спинного мозга, чтобы он по выходе из головного мозга, подобно реке, вытекающей из источника, к каждой из частей, которые он встречает на своем пути, направлял нерв, словно канал, по которому проходят ощущения и движения, а ото действительно так и происходит. Всегда ведь к каждой из частей, к которым он приближается, прикрепляется нерв, выходящий 48. из прилегающей части спинного мозга. Относительно этого было и раньше сказано, и я не знаю, есть ли такой неразумный человек, который не считает, что гораздо безопаснее на большом протяжении при посредстве спинного мозга передавать всем находящимся ниже частям из разумного начала движение, чем, наоборот, в каждую отдельную часть посылать его из головного мозга при помощи какого-либо тонкого нерва. Теперь время рассмотреть то, что отсюда следует. Ведь, если спинной мозг является как бы вторым головным мозгом для всех частей, лежащих ниже головы, и этот спинной мозг должен был подобно головному мозгу быть защищенным крепкой и недопускающей ранений оградой и надо было создать какую-нибудь такую ограду и найти ей где-нибудь место, то разве не лучше было вложить нечто, подобное корабельному килю с задней стороны тела живого существа, состоящее, конечно, только из костей, и сделать его внутри полым, чтобы он был для спинного мозга одновременно и путем, и надежной охраной? Вот тебе четыре назначения спинного хребта: первая — это служить как бы седалищем и основанием для жизненно необходимых органов; вторая — 49. быть как бы путем для спинного мозга, третья — быть надежной охраной; четвертая — быть органом движения, происходящего у живых существ в спине; к ним присоединяется еще пятая, а именно: служить охраной для внутренних органов, лежащих перед спинным хребтом. Но это последнее назначение является по необходимости следствием предшествующих четырех. Цели же, ввиду которых природа создала все это устройство, все те же вышеназванные назначения, и при этом она придала каждой из них некоторую особенность. Ведь будучи как бы килем и основанием всего живого существа, спинной хребет создан из костей и при этом крепких; будучи каналом для спинного мозга, он внутри полый; будучи для него же как бы оградой, он для этого снабжен кругом многими средствами защиты, о которых я скажу немного ниже; будучи органом движения,— а объяснить это я прежде всего стремлюсь в этой книге,— он составлен из многих костей, соединенных между собой посредством сочленений.

ГЛАВА XII

Почему спинной хребет состоит не из двух или трех костей, столь же больших, как локтевая и плечевая в руке, голень и бедро — в ноге, 50. но из двадцати четырех у людей, не считая широкой кости, помещенной у них на конце, а у других животных число этих костей еще больше, я объясню и это, и покажу также здесь искусство природы, сведя весь этот вопрос к трем пунктам: первый, который, думаю я, особенно важен в настоящее время,— что позвонкам спинного хребта во всех отношениях необходимо быть многочисленными и мелкими; второй — что хребет образует четыре большие части: шею, спину, поясницу и так называемую

находящуюся под ними крестцовую кость, некоторыми называемую широ-ной; третий — что в шее должно быть семь позвонков, в спине двенад-дать, в пояснице — пять и, наконец, что было лучше, чтобы крестцовая кость состояла из четырех позвонков. Первое положение, которое для меня особенно необходимо в данный момент, а именно, что спинной хребет должен состоять из многих очень небольших костей, было нами ясно .доказано, когда мы говорили о природе спинного мозга и о тех страданиях, которые 51. испытывает живое существо, когда позвонки выходят из своего сустава. Ведь природа спинного мозга сходна с природой головного мозга, и болезненные симптомы, проявляющиеся у живых существ, у которых пострадал спинной мозг, подобны тем, какие бывают при поражении головного мозга: это значит, что движение и ощущение бывают повреждены во всех частях, которые лежат ниже пострадавшего позвонка. Но это — всем известный факт; то же, что говорит Гиппократ 153, а именно, что если несколько позвонков подряд сдвинутся, то это менее опасно, если же какой-либо один выпадает из общей стройной системы, то это гибельно, это тоже ле всем известно, а это то самое, что особенно нужно нам в данный момент. Ведь сам Гиппократ пишет, объясняя нам причину страдания, что если многие позвонки сразу отклоняются, то каждый лишь немного отходит от своего положения, и тогда изгиб спинного мозга происходит по кривой линии, а не под углом. Если же один какой-нибудь из позвонков, говорит Гиппократ, выйдет из своего сочленения, то спинной мозг страдает вследствие слишком крупного перегиба, а позвонок, сместившись, придавил бы его, а может быть, и разорвал 52. При таком положении дел, если спинной мозг не терпит значительного и резкого изгиба, то спинной хребет не может безболезненно приводиться в движение при помощи одновременно и больших, и слабых, достаточно удаленных друг от друга сочленений. Поэтому было лучше, чтобы вся эта кость состояла из многих небольших костей, каждая из которых выполняла бы ограниченное движение. Таким образом, изгиб происходил бы не под углом, а по широкой периферии круга, и спинной мозг избегал опасности быть сдавленным, раздавленным ж разорванным. Что было лучше, чтобы спинной хребет состоял из большого числа костей, имеющих ограниченное движение, это доказано ясно, и это особенно важно, как мы говорили в данный момент. Два остальных вопроса мы отложим, так как я спешу приступить к изложению мышц спинного хребта, из-за которого мне были необходимы все эти рассуждения, лолезные и сами по себе, и в то же время помогающие нам при объяснении строения этих мышц. Ведь если доказано, что позвонков спинного хребта должно быть много, то, конечно, разумеется, что каждый из них должен иметь 53. свое самостоятельное движение. Но если бы две мышцы, выходящие из головы, идущие вплоть до широкой кости, имели вытянутые во всю длину волокна, то было бы невозможно, чтобы каждый из позвонков имел свое собственное движение, так как они натягивались бы все одинаково. Теперь же, вследствие того что у каждого позвонка есть косые волокна,мы можем то одну, то другую часть позвоночника поворачивать в сторону, наклонять или выпрямлять. Ведь в возможности двигать его по частям заключается возможность двигать его целиком, если мы одновременно-заставим действовать все волокна, а ведь при том устройстве, которое позволяло двигать весь спинной хребет, не следует, что одновременно он будет в состоянии двигаться и по частям. В самом деле, если тянуть волокна мышц в продольном направлении вдоль спинного хребта, мы могли бы легко двигать его весь, но вовсе не могли бы двигать каждын отдельный позвонок; поэтому лучшим является то устройство, которое может хоронго осуществлять оба движения, а не то, которое осуществляет только одно. Если же к этому устройству присоединятся сверх того еще два других движения, разве оно не оказалось бы некоторым образом во много раз превосходнее другого? 54. А ведь эти движения присоединяются на самом деле. Ведь мы теперь имеем возможность благодаря действию каждого волокна в отдельности поворачивать позвонки в ту или другую сторону, а тогда 154 у нас была возможность только наклонять и выпрямлять хребет. Таким образом, правильно было сказано раньше, что эти общие для всего спинного хребта мышцы в своих верхних частях, которые связаны с головой, двигают суставы, относящиеся к первым позвонкам головы. Ведь было невозможно сразу непосредственно объединить прямые волокна на первых позвонках, так как они должны были до самого конца сохранять порядок своего расположения. Но ничего плохого не могло произойти от существующего устройства, при котором голова обладает благодаря им прямым движением, а кроме того, и двумя боковыми. Такова причина расположения волокон в мышцах спинного хребта.

ГЛАВА XIII

Теперь нам следует приступить к остальному, тому, что касается позвонков, и мы объясним в надлежащем порядке каждый из отложенных вопросов. Из них, как я думаю, 55. первым является вопрос о незначительной величине позвонков, сочленяющихся с головой. Так как по необходимости, как было немного раньше сказано, тут надо было поместить много органов, нельзя было создать первые позвонки большими. Так как и по отношению к совокупности всех остальных лежащих ниже позвонков было лучше, чтобы верхние были по размеру меньше, то, я думаю,— и это ясно,— что поскольку та часть, которая опирается, должна быть меньше той, на которую опираются, природа создала из всех костей, относящихся к хребту, самой большой ту, которая лежит ниже всех других, являясь как бы основанием, находящимся под всеми позвонками. Вторым по величине является сочлененный с ней позвонок, двадцать четвертый, если считать от первого, в ряду же поясничных — пятый. В свою очередь и

эти, как лежащие ниже других, являются самыми большими, а среди них пятый — самый крупный, как уже сейчас сказано. Каждый из остальных, чем дальше отстоит от этого позвонка по своему положению, тем меньше он по своей величине, и 56. из всех пяти поясничных самым небольшим является первый, а меньшим, чем он,—• последний из позвонков спины, сочлененный с ним, а еще меньшим, чем он,— тот, который расположен перед ним, и так далее, вплоть до головы, разве только случайно кое-где встретится немного больший, чем находящиеся рядом с ним, и при этом с большой пользой, как я докажу это при дальнейшем изложении. Такова причина того, что первые позвонки небольшой величины. Полезность подобного устройства нам сейчас следует разъяснить.

ГЛАВА XIY

Нам сейчас следует разъяснить, почему эти позвонки не имеют других -апофизов, которые имеются у следующих, и почему тело их является самым тонким из всех, а внутренний канал их самым широким? Если кто-либо до сих пор не убедился, что природа ничего не делает бесполезного, то напрасно мной написано все то, что я до сих пор написал. Но :хотя я не думаю, что кто-нибудь еще сомневается в искусстве природы, однако, я не считаю, что этот человек уже в полной мере стал физиком, л допускаю, что он еще не знает некоторых из ее творений. Пусть же такой человек поспешит познакомиться с оставшимися вопросами. И прежде всего пусть он узнает 57. общую цель устройства канала внутри всех позвонков, а затем пусть уже без нашего участия сделает из этого общего закона частный вывод, касающийся шейных позвонков. Ведь невероятно, чтобы услыхавший, что природа пользуется каналом в спинном хребте, чтобы вместить массу спинного мозга, сам не догадался о причине различия каждого из позвонков. Ведь если не ради чего-либо другого, как сказано немного выше, природа сделала такие углубления в позвонках, а только с целью приготовить безопасную дорогу для спинного мозга, то, конечно, внутренний диаметр позвоночного отверстия должен соответствовать толщине спинного мозга. Так как толщина спинного мозга в каждом из позвонков является неравной и в первых она самая большая, то вполне раззгмно, что и емкость их внутренней полости оказалась самой большой из всех. Итак, если справедливо, что позвонки широкие вследствие толщины находящегося здесь спинного мозга и легкие, так как лежат над всеми позвонками, то само собой разумеется, что они должны быть тонкими. Ведь каким образом могли бы позвонки быть еще и легкими, 58. если бы одновременно были созданы широкими и толстыми. Ввиду этого назначения первые позвонки имеют широкую внутреннюю полость и малообъемное тонкое тело.

ГЛАВА XV

Почему природа создала не везде одинаковой толщину спинного мозга и почему она в нижних частях становится все более и более тонкой? — ведь и здесь, соблюдая справедливую меру, природа создала в каждом позвонке необходимое количество спинного мозга — эти вопросы может быть кто-либо мог бы разрешить и без нашего участия. Все же добавим и наше мнение, предварительно напомнив здесь о назначении спинного-мозга. Для той цели, ради которой спинной мозг вообще был создан, было лучше, чтобы он имел в каждом позвонке такой объем, какой имеется теперь. Ведь было сказано (глава IX), что спинной мозг был создан ради распределения нервов, которые должны были приводить в движение все части живого существа, находящиеся ниже головы. Так что и здесь следует удивляться, что природа извлекла из головного мозга столько спинного мозга, сколько было вполне 59. достаточно для всех частей, расположенных ниже головы. Ведь спинной мозг целиком разветвляется на нервы, как ствол дерева на многочисленные ветки. Если бы живое существо не было создано искусно или если бы природа не имела топ цели, о которой мы говорили, придав спинному мозгу существующую толщину, то, я думаю, можно было бы подумать, что он не вытянулся бы во всю длину спинного-хребта или же у него осталось бы что-либо излишнее после распределения по всем частям. Если бы сверху из головного мозга его было извлечено меньше, чем требовалось для назначения частей, то, конечно, и конец спинного хребта оказался бы лишенным спинного мозга, а поэтому тотчас же нижние части оказались бы совершенно лишенными движения и чувствительности, а если бы из мозга было извлечено больше, чем нужно, то излишняя его часть оказалась бы в нижней части спинного хребта, подобно загнивающей воде, бездеятельной и бесполезной. Если ни того, ни другого недостатка мы не замечаем ни у одного из видов живых существ и спинной мозг всегда кончается вместе со спинным хребтом и вместе с ним начинается, то как можно не убедиться в правильности того, что было сказано, а вместе с тем и не прийти в восхищение 60. от . природы? И когда я вижу, что спинной мозг человека должен разделиться на пятьдесят восемь нервов и из головного мозга выходит такое количество, которое совершенно точно соответствует этому распределению, так что не оказывается ни недостатка, ни излишка, то я не в силах удивляться природе так, как это соответствовало бы ее заслугам. Если же ты будешь изучать то место, где каждый нерв впервые отходит от спинного мозга, величину каждого из них, ту часть, к которой он направляется, ты будешь восхвалять не только искусство природы, но и ее справедливость. В самом деле, места, откуда отходят нервы, до такой степени защищены, что нервы нигде не сжимаются, не сдавливаются, не разрываются и, говоря вообще, нисколько не страдают от столь многих и столь значительных движений спинного хребта; кроме того, каждый

нерв имеет такую толщину, какую требует воспринимающая его часть. Что же касается пути его прохождения, начиная от

всем этом будет написано в ближайшей книге. Здесь же я хочу коснуться еще того, что осталось сказать о 61. предмете нашей

бы твердый мозг для всех частей, лежащих ниже головы, а спинной хребет был создан для него одновременно и в качестве удобного пути, а вместе с тем и в качестве надежной защиты, то природа ради этой цели изобрела для позвонков много других удивительных приспособлений, в том числе так называемый остистый отросток из середины задних стенок вдоль всего спинного хребта, как настоящее укрепление, выдвинутое для того, чтобы оно прежде всего подвергалось сжатию, ударам и повреждениям всякого рода, прежде чем какое-либо зло коснется одного из позвонков. Вплоть до задних концов каждый остистый отросток представляет собой кость, здесь же он покрыт толстым хрящом. Ведь и раньше (VII, 21; XI, 12) было указано, что для прикрытия и защиты лежащих ниже органов хря-щевидное вещество является самым подходящим, так как хрящ не может разбиться или разломаться, подобно телам твердым или сухим, а, с другой стороны, не может быть разрезан или раздавлен, 62. подобно телам мягким и мясистым. Опять-таки к этому хрящу природа прикрепила нервные связки, широкие, крепкие и толстые, чтобы они защищали и скрепляли весь позвоночник, и он составлял как бы единое тело, хотя и состоящее из всех апофизов, отстоящих друг от друга на немалое расстояние. Эта нервная связка является причиной того, что все остистые апофизы позвонков становятся как бы чем-то единым, и вместе с тем она допускает разнообразные движения позвонков. Эта связка настолько крепка, что легко растягивается при сгибании спинного хребта, и в то же время настолько растяжима, что не разрывается и вообще не получает никакого повреждения, когда вытягивается. Если бы ты представил ее себе немного более крепкой, то она должна была бы противодействовать всяким движениям и удерживать позвонки на прежнем месте, не имея возможности следовать за ними во время их расхождения, а если бы эта связка была более мягкой^ то, хотя она и не препятствовала их движению, не обеспечивала бы той безопасности, которой она пользуется благодаря своему соединению. Теперь же степень ее твердости и в том и в другом отношении вполне соответствует и тому и другому назначению. Равным образом и 63. связка, которая соединяет передние части позвонков, обладает необходимой степенью твердости, подходящей для этих частей. Но об этом мы будем говорить немного позднее. Хребет сверх того, что, как я говорил, был дан для его безопасности, имеет еще для каждого остистого отростка форму, вполне соответствующую каждому из апофизов, из которых те, которые находятся в верхней части, смотрят вниз, а находящиеся в нижней части — наверх, так что вся его

подвергается повреждениям. Таким образом, нет ничего удивительного, если у одного только позвонка, находящегося посередине спинного хребта, задний апофиз, который образует ость, не направлен ни на одну сторону, т. е. ни к шее, ни к пояснице, но совершенно горизонтально направлен назад. И это все зависит от той же предусмотрительности. В самом деле, каким образом природа могла бы создать весь спинной хребет подобным дуге, не направив, как я по крайней мере думал, все апофизы нижних частей кверху, 64. а апофизы верхних частей книзу, а во-вторых, не связав их с каким-нибудь общим пограничным столбом, совершенно прямым и никуда не склоняющимся, который мог бы сделаться вершиной свода. Да и величина каждого из апофизов, которые, как мы сказали образуют ость, является делом удивительной предусмотрительности природы. Ведь ни в тех местах, где другая какая-либо важная часть находится рядом со спинным мозгом, нельзя было пренебрегать величиной этих апофизов, ни в тех, где спинной мозг был один, было неправильно делать их очень выступающими: не надо было создавать ни длинный остистый отросток у маленьких позвонков, ни короткий у больших позвонков. Со стороны природы было разумно, что в грудной клетке, где расположено сердце и где на спинном хребте лежит большая артерия, она создала самые длинные апофизы, образующие позвонок, а во всех отдельных частях более короткие; остальными частями спинного хребта являются поясница, крестцовая кость и шея; поясница 65. и шея находятся по краям грудных позвонков, а крестцовую кость,— самую большую и самую нижнюю, которую, как мы уже говорили (глава XIII), природа поместила в качестве основания для целого ряда позвонков. В области поясницы объем позвонков достоин удивления: и полая вена, и большая артерия лежат на них изнутри; что же касается крестцовой кости, то ее объем еще более значительный, на ней не лежит ни один важный орган. Таким образом, правильно, что после отростков грудных позвонков самыми большими были созданы задние апофизы поясничных позвонков. Ведь шейные позвонки, будучи самыми тонкими, не могли иметь .отростков одновременно и длинных и прочных: они сами легко могли бы быть разбиты вследствие своей тонкости. Поэтому мы были правы, сказав немного выше, что природа, имея в виду объем позвонков и различие прилегающих к спинному хребту органов, создала неодинаковыми и их остистые отростки 66.

ГЛАВА XYI

Итак, не будем больше с сомнением спрашивать, почему все двенадцать спинных позвонков имеют неравные апофизы. Ведь хотя все эти позвонки находятся главным образом в грудной клетке, однако нижние, близкие к диафрагме, расположены около сердца,

но довольно далеко отстоят от него, как и поясничные позвонки. Мы не обойдем молчанием причину, почему сказали, что существуют четыре большие части во всем спинном хребте. Так как посередине находится грудная клетка, имеющая на концах сверху — шею, а снизу — поясницу, а для всех вышеназванных частей основой служит широкая кость, то отсюда по необходимости вытекает, что весь спинной хребет составлен из четырех очень больших частей. Но почему одна часть состоит из семи позвонков, вторая — из двенадцати, третья — из пяти, а последняя — из четырех? Ведь я обещал объяснить назначение всего этого (главаXII), и ты услышишь об этом потом, когда я окончу всю эту речь. Но почему же существует всего девять апофизов у поясничных позвонков, одиннадцать — в шейных позвонках, 67. пять —• в более нижних, семь— в первых двух, так же как те же семь — во всех грудных позвонках? Это объяснение должно явиться продолжением того, что нами было сказано раньше. Подобно тому как для каждого из позвонков задний апофиз, образующий ость, выполняет, как мы показали (глава XV), назначение защитного вала, так на этих самых поперечных позвонках существуют и два других поперечных апофиза, которые доставляют боковым их частям такую же защиту, и в то же время являются как бы основанием для внутренних и для наружных мышц спинного хребта; ведь они опираются на все эти апофизы вместе с артериями, нервами и венами, которые лежат на них, и продвигаются по ним. Апофизы грудных позвонков выполняют и еще одно — третье назначение для сочленения ребер, назначение очень важное для выполнения функций дыхания. Но об этом более подробно сказано в другом месте 155. Концы вышеназванных апофизов повернуты, как и апофизы всей ости, к центру спинного хребта; как я думаю, к этой области наклонны 68. и все позвонки, по той причине, о которой сказано выше. Почему же боковые апофизы грудных позвонков являются плотными, тонкими у поясничных позвонков и крестцовой кости, а у шейных позвонков — плотными и раздвоенными. Или потому, что в грудной клетке ребра не только сочленяются с ними, но и целиком лежат на них, вследствие чего было разумно создать их апофизы прочными и устойчивыми, а поясничные апофизы и апофизы крестцовой кости не нуждались в дополнительной крепости, так как они только поддерживают сосуды и мышцы. Шейные же апофизы вполне разумно созданы одновременно и раздвоенными, и плотными, что же касается их концов, то один из них, больший, обращен вниз, как и все другие, а второй, меньший, вверх. Это — единственные позвонки, которые представляют такое дополнительное устройство, потому что они изо всех позвонков имеют самый маленький задний апофиз, как было об этом сказано немного раньше (глава XV), хотя относящаяся к ним часть спинного мозга имеет наибольшее значение. Ведь было доказано (глава IV и X), что эти части являются более важными, чем другие, поэтому-то природа и создала поперечные апофизы 69. плотными и вместе с тем раздвоенными для того, чтобы недостаток безопасности, обусловленный короткостью ости для позвонков этой области, был пополнен поперечными апофизами. До сих пор правильность строения всех частей спинного хребта вполне очевидна. Но теперь надо уделить больше внимания тому, что я собираюсь сказать обо всех остальных апофизах и особенно об их сочленениях. Так как позвонки для того, чтобы составить спинной хребет должны создать его в виде единого тела, устойчивого и крепкого, а с другой стороны, легкоподвижного, то прежде всего следует удивляться, с каким исключительным искусством природа осуществила каждое из этих назначений, столь противоположных друг другу, и создала спинной хребет как нужно. Все позвонки, кроме первых двух, надежно связанные между собой с передней стороны и сочлененные сзади, достигают устойчивости формы задней части благодаря гармоничному соединению передних, при этом движения их не встречают затруднений, потому что они не спаяны вместе и в задней части разделены значительными сочленениями. По этой причине мы можем наклоняться вперед 70. гораздо больше, а назад — значительно меньше. Ведь ты разорвешь, если употребишь силу, переднюю связку, которая соединяет и свя-^ зывает друг с другом каждый позвонок так точно, что можно подумать, что они срослись, связку, допускающую лишь легкое

расстягиваться, хотя природа, поскольку было возможно, и в этом отношении устроила все наилучшим образом: она сделала эту связку слизистой, как назвал ее Гиппократ 186. Но о всей ее сущности будет сказано в следующих книгах; что касается спинного хребта, то так как было нехорошо, чтобы он в равной степени сгибался на обе стороны — ведь в этом случае он был бы лишен крепости и устойчивости — природе пришлось выбрать более полезное. Ты и здесь можешь заметить, что для всех жизненных функций было лучше, чтобы позвоночник сгибался вперед, а для сосудов, расположенных вперед, т. е. для большой артерии — аорты и полой вены, это было намного безопаснее: в самом деле, эти сосуды были бы разорваны вследствие очень сильного растяжения 71. и сжатия при полном сгибании назад всего спинного хребта. Вполне естественно, что поскольку позвонки должны были быть прочно соединены друг с другом спереди, сочленения должны были быть расположены сзади. Я заканчиваю на этом данную книгу. Хотя осталось еще много до полного истолкования всего хребта и поскольку нельзя все это рассмотреть в этом отделе — иначе он расширился бы до неизмеримых пределов — и так как эти вопросы не допускают такого деления, которое позволило бы, чтобы одни были рассмотрены в этой книге, а все остальные были перенесены в следующую, мне показалось лучшим все оставшееся отложить для следующей книги.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (24) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга тринадцатая

СТРОЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА

ГЛАВА I

только не было лучше, но вообще было невозможно создать сочленения, так как ость уже заранее заняла это пространство. Что же касается остальных двух областей, то если бы в одной из них 72. позвонки были между собой сочленены, а в другой надежно скреплены, то, во-первых, могло бы показаться, что природа забыла о своей обычной справедливости, дав двум одинаковым частям неравное преимущество, во-вторых, и самый позвоночник она сделала бы наклонным в одну сторону и, в-третьих, по необходимости исказила бы и уничтожила половину присущих ему движений.

стороны. При сгибании позвонков несочлененная часть позвоночника, не будучи способна следовать за частью сочлененной, помешала бы его движению, так что в этом случае она не только нарушила бы половину его движения, но можно сказать,

между собой с обеих сторон.

ГЛАВА II

Если в одних позвонках апофизы удлиненные и двойные, а в других — простые и короткие, то причиной этого является различие их величины. Ведь то, что является удлиненным и двойным, лучше для безопасности, равно как и для равномерности 74. движения, а сочленение простое и короткое, помимо того, что оно легко подвергается вывиху, имеет ограниченное движение. И если бы было вполне надежно устроить все позвонки € двойными удлиненными апофизами, то природа, конечно, не отказала бы нам и в этом. Но ведь невозможно на тонких и одновременно небольших позвонках создать двойные и удлиненные и устойчивые апофизы. По необходимости тонкие и узкие, подобно самим позвонкам, они легко были бы стерты и разломаны. Так как каждый из позвонков в своей верхней и нижней части соединен с соседними (по ту и по другую сторону), то вполне разумно, что они имеют два апофиза, обращенных кверху, и два других, обращенных книзу. Эти апофизы общи для всех позвонков; но сверх того, как было сказано, у больших позвонков существуют еще два апофиза, идущих вниз. В самом деле, так как позвонки сочленяются благодаря встрече апофизов, наклонных книзу с апофизами, наклонными кверху, то ради безопасности природа предложила еще один, обращенный книзу апофиз 75. под все сочленение, и на краю его, прикрепив крепкую связку, протянула эту связку под всем идущим кверху апофизом, чтобы никогда, если живое существо сделает какое-либо резкое движение, сочленение не могло бы выйти из обычного своего положения. Но если к трем вышеназванным отросткам — самому большому из всех, который образовал ость, и к двум поперечным — ты прибавил бы еще два, направленных кверху, И; четыре, направленных книзу, то ясно, что всего получилось бы девять. А равно ясно, что столько же подобных отростков находится и на поясничных позвонках, равно как одиннадцать шейных, кроме среднего, находящегося перед большим апофизом и направленного книзу,— ведь он образует самое тело позвонков. Из числа этих апофизов самыми значительными являются апофиз, образующий ость, два поперечных и раздвоенных, как было сказано, и четыре, предназначенных для сочленений. Сверх того два других, расположенных с каждой стороны, присоединяются к верхним краям направленных вверх апофизов и увеличивают впадину, в которую входит нисходящий апофиз каждого из позвонков. 78. Нужно только посмотреть на них, чтобы назначение их тотчас же стало ясно. Почему шейные позвонки оказались удлиненными в своей нижней части, мы скажем немного позже, по окончании начатого нами рассуждения. У каждого позвонка в верхней части спины имеется семь апофизов, хотя эти позвонки не все имеют одинаковую форму. Девять верхних позвонков имеют очень большой задний апофиз, как было сказано (XII, 15, 16), очень плотные поперечные апофизы и апофизы, обращенные кверху и книзу, одновременно короткие и широкие, каковы и апофизы шеи. Идущий следом за ними десятый позвонок во всем другом похож на них, но задний апофиз его не удлинен, не наклонен книзу и не тонок, а четыре апофиза, которыми он сочленяется с апофизами, расположенными сверху и снизу, также не одинаковы: но два верхних подобны наклонным кверху апофизам девяти предшествующих позвонков, а остальные два, наклонных книзу, похожи на направленные книзу апофизы следующих позвонков. Один только этот позвонок имеет ту особенность, 77. что своими двумя сочленениями он покоится на двух соседних позвонках, которые находятся над этим десятым позвонком, тогда как у всех остальных позвонков, которые находятся под этим десятым, апофизы, наклонные кверху — вогнутые, а наклонные книзу — выпуклые. Вследствие этого выпуклыми апофизами позвонки лежат на нижних, а своими вогнутыми апофизами они принимают апофизы, находящиеся сверху. Наоборот, все спинные и шейные позвонки, находящиеся над этим десятым позвонком, принимают и охватывают своими

наклонными книзу апофизами апофизы наклонные, незаметно ставшие кверху выпуклыми. Десятый же спинной позвонок, который, как сказано, один из всех позвонков имеет несколько выпуклые концы обоих сочлененных апофизов и покоится на двух соседних позвонках,— нижние и верхние сочленения, которые оканчиваются углублениями с приподнятыми краями. Два следующих позвонка имеют апофизы, которые образуют ость, равно как и апофизы наклонные, идущие кверху и книзу, при помощи которых они сочленяются друг с другом, подобные апофизам поясничных позвонков; более того, эти два спинных позвонка имеют для защиты снизу еще два других наклонных книзу апофиза, находящихся под сочленениями, 78. которые, как мы говорили, образуют крепкие связки. Зато это — единственные позвонки, которые не имеют с каждой стороны боковых апофизов, которые мы прежде называли поперечными. Теперь следует сказать, какова причина их неодинаковости; ведь природа ничего не делает напрасно. Мы показали, что срединный позвонок спинного хребта, который оканчивается отростком в виде свода, вполне разумно является единственным, который имеет задний апофиз прямой и без наклона. Этот средний позвонок как раз и есть десятый спинной позвонок. Ведь и здесь природа разделила весь спинной хребет точно пополам, принимая во внимание объем позвонков, а не их число. Ведь эти верхние позвонки многочисленнее нижних, но нижние являются настолько больше их по объему тела, насколько они уступают им в числе. Следует удивляться совершенной справедливости природы, которая определила равноценность частей не по имевшимся представлениям, но как это есть на самом деле. Естественно, что этот позвонок, 79. имеющий исключительное положение среди всех других, обладающий также и особым задним апофизом, имеет, кроме того, также особого вида сочленения. Чтобы весь спинной хребет сгибался одинаково, среднему позвонку, конечно, следовало оставаться неподвижным, а все остальные должны были незаметно отклоняться друг от друга и от этого среднего, верхние — направляясь кверху, а нижние — вниз. Природа с самого начала создала для этого движения подходящие сочленения, — наклонные кверху апофизы, сделав их выпуклыми, а книзу немного вогнутыми у позвонков, лежащих над центральным позвонком, у позвонков же, лежащих ниже,— наклонные кверху она сделала вогнутыми, а наклонные вниз — выгнутыми. Так как спинной хребет, как было указано раньше, выполняет прямые движения, составляя их из сочетания слегка наклонных, эти последние для своего осуществления требуют, чтобы впадины вращались с каждой стороны вокруг выпуклостей, остающихся неподвижными, и природа совершенно правильно сделала неподвижным в этих двух сочленениях центральный позвонок, тогда как она сделала все нижние позвонки неподвижными в своих нижних сочленениях, а верхние позвонки — неподвижными в своих верхних сочленениях. 80. Ведь, конечно, было необходимо, чтобы при сгибании спинного хребта нижние позвонки подавались вниз, а верхние — кверху, А когда мы поднимаемся и вновь выпрямляемся, верхние позвонки должны опускаться, а нижние — подниматься кверху. Цель того и другого устройства такова: когда мы сгибаемся, то позвонки, насколько возможно, отходят друг от друга, как если бы весь позвоночник должен был тогда удлиниться; наоборот, когда мы опять выпрямляемся, то все позвонки накладываются друг на друга, приближаясь к среднему позвонку, как будто бы и в этом случае хребту нужно было сделаться короче. Что подходящими для боковых движений являются углубления сочлененных между собой костей, углубления, вращающиеся в обе стороны вокруг выпуклостей, легко понять, если вспомнить (II, 17, 18) движение лучевой кости и сочленение этой кости с плечевой, а равно и запястья с тонким апофизом локтевой, который некоторые называют шиловидным. Я не считаю нужным прибавлять еще третий пример 81. для выяснения этой мысли. Но если все-таки это нужно, то опять вспомни сочленение ладьевидной кости с таранной костью (астрагал) и астрагала с предплюсной (III, 7, 8), вспомни, как образуются во всех этих сочленениях боковые движения, когда углубления в обе стороны вращаются вокруг выпуклости, остающейся неподвижной. Одно только углубление, вращающееся вокруг одного выступа, осуществляет одни боковые наклонные движения. Если же два боковых движения, соединяясь, заставляют вращаться часть в обе стороны, немного отклоняясь от центра, то это сложное движение с необходимостью должно образовать одно прямое движение, если оба действуют одновременно, что было уже раньше доказано много раз. Что для хребта было лучше, чтобы прямые движения образовались из боковых, то и на это было указано раньше (XII, 5 и 12). И если ты обо всем сразу вспомнишь, я думаю ты будешь особенно восхищаться искусством природы, которая нашла для позвонков самое лучшее сочленение, самое подходящее движение, число апофизов и их величину,— одним словом все, прекрасно сочетающееся друг с другом и приспособленное ко всем назначениям позвоночника. Ведь и прочие два спинных позвонка, лежащие под всеми остальными, 82. весьма разумно вместо боковых апофизов получили спускающиеся апофизы, помещенные под сочленениями, причем в один из них входит последнее из ложных ребер, очень короткое и тонкое, имеющее слабое и незаметное движение, а другой прикрепляет к эпифизу диафрагмаль-ные ножки. Им не нужны были, подобно другим грудным позвонкам, боковые сильные апофизы, опирающиеся и для безопасности сочленяющиеся с находящимися в этой области костями ребер; но вместо этих апофизов они имеют наклонные книзу, подобные апофизам позвонков соседней с ними поясницы.

ГЛАВА III

Что же? Неужели природа, во всем соблюдая столь строгую справедливость, только одному первому шейному позвонку не

захотела, вопреки справедливости, дать задний апофиз? Или, может быть, такое устройство было лучше? Думаю, что если ты вспомнишь то, что было написано в предшествующей книге (главы IV и VIII), тебе уже не потребуется более обширных объяснений. Там сказано, что мышцы, поднимающие всю голову, прямые и короткие, заняли все сочленение. 83. Поневоле у первого позвонка не оказалось апофиза в этой части, так как ее раньше успели занять мышцы. Но было и неразумно лишить живые существа такого движения, а сохраняя его, нельзя было поместить под этими мышцами острый остистый апофиз. Он не только лишил бы их твердого основания, но мешал бы им при движении, сдавливая их, беспокоя, раня и причиняя всяческий вред. Поэтому природа и не создала для первого позвонка заднего апофиза. И я прошу тебя обратить особое внимание на эти творения природы, где она, отступая от одинакового устройства одинаковых органов, не отказывается необдуманно от этой одинаковости и не выбирает вместо нее первое попавшееся, но берет только то, что подходит для создаваемых органов. Ведь не случайно и не без умысла десятый позвонок один только из всех позвонков она создала с прямым задним апофизом, а все остальные — имеют наклонные апофизы. Не напрасно и два следующих позвонка лишены 84. поперечных, подобно тому как первый шейный позвонок лишен заднего апофиза. По-видимому, природа создала каждый из них так потому, что это было лучше. По той же причине у одного только первого позвонка она продырявила боковые отверстия, через которые выходят из спинного мозга нервы, не так как у других позвонков шеи. У всех остальных там, где они соединяются друг с другом, находится на боковых частях дужки отверстие, похожее на продолговатый полукруг, проникающее внутрь вплоть до спинного мозга, так что из соединения этих обоих полукругов образуется одно пространство, достаточно широкое для того нерва, который должен через него пройти. Первый позвонок не имеет такого отверстия ни в тех частях, где он сочленяется со вторым, ни тем более в верхних частях, соединяющихся с головой, так как и здесь, создающее живые существа искусство мудро и предусмотрительно позаботилось о том, чтобы все нервы, выходящие из спинного мозга, не подвергались возможности повреждения, которое коснулось бы прежде всего самих нервов, а кроме того, и позвонков, если бы они выходили из другого какого-нибудь места. 85. И если ты всмотришься в эти отверстия, ты сможешь понять, насколько для позвонков было лучше быть продырявленными именно здесь и насколько для нервов это было безопаснее. Ведь эти. отверстия, находясь под основаниями апофизов как идущих кверху, так и идущих книзу, а вместе с этими отверстиями и проходящие через них нервы, защищены со всех сторон лучше, чем это было бы возможно, если бы они были расположены в другом месте. Ведь для самих нервов было-небезопасно быть проведенными позади апофизов, так как им пришлось бы совершать длинный путь, чтобы дойти до передней части живого существа, будучи лишенными всякой защиты; поместить же их более вперед, чем теперь, повредило бы и позвонкам, которые пришлось бы продырявливать более глубокими отверстиями, сделало бы более слабой связь между ними и повредило бы тем органам, которые прилегают к этим частям спинного, хребта. Ведь ничто из всех этих соображений не должно было остаться без внимания мудрого демиурга, как недостойное его забот. Ведь повреждение, причиненное нерву, которое ему пришлось бы испытать на своем пути, было бы вредным для передних частей живого существа, так как эти нервы должны были бы участвовать 86. и в ощущении, и в движении. А если бы позвонки были пробуравлены там, где они сами являются наиболее толстыми и налегают друг на друга, то по необходимости пострадала бы надежность их соединения, все равно как если бы стена была пробуравлена многими широкими отверстиями. А соединяющая их связка, которая должна быть более крепкой, как было сказано раньше (XII, 15) и как это будет сказано дальше, в некотором отношении стала бы много слабее,, так как не сохранила бы целиком свою непрерывность [вдоль всего хребта.— В. Т.], но была бы как бы разорвана и разъедена во многих местах, подобно тому, какой она была бы и теперь, если бы произошло нечто подобное. Органы, лежащие впереди на позвонках в верхней части спины,— это вены, питающие грудную клетку, самая большая из всех артерия и желудок; у поясничных позвонков — нижняя часть названной артерии^ расположенная здесь часть полой вены и самые крупные мышцы, которых называют psoas (внутренние мышцы бедра), а в области шеи — мышцы, наклоняющие голову, и верхняя 87. часть желудка. Все эти вышеназванные части, занимающие переднюю часть хребта, невозможно было перенести куда-либо в более подходящее место. Так вот природа в своей удивительной предусмотрительности, там, где кончаются боковые части, позвонков, вывела нервы из спинного мозга, чтобы ничто им не повредило, чтобы не сделать более слабой связь спинного хребта, не нарушить непрерывность связок и чтобы нервы, проходя по длинному и одновременно опасному пути, не испытывали никаких неприятностей. Предоставленная им теперь область является во всех отношениях безопасной, защищенной как валом обращенными кверху и книзу апофизами. Что же касается; поясницы,— ведь с нее следует начать наше изложение, так как она имеет самые большие и важные позвонки и апофизы,— то, если ты внимательно исследуешь один из апофизов, направленных вниз, о котором мы говорили выше (глава II), что, оканчиваясь сильной связкой, он представляет немалую пользу для направленных кверху апофизов, образующих сочленения, то ты найдешь, что он полезен не только для этого 88, но он скорее создан ради нерва в момент его выхода из спинного мозга. В самом деле, он протянулся позади нерва, как настоящая стена и защита от каких бы то ни было ударов извне; он первый принимает их на себя и отстраняет и, если что-либо должно его поранить или ударить или как-нибудь иначе повредить ему, то, прежде чем это коснется нерва, апофиз все принимает на себя.

Таким образом, ты видишь, что апофиз поясничных позвонков — большой (так как сами они являются очень большими) и похож на два крайних грудных апофиза. В остальных десяти позвонках такую же пользу, как этот, приносят поперечные апофизы, в которые входят и сочленяются ребра. Так как позвонки спины меньше нижних поясничных и нуждались в таком же значительном апофизе и, так как не хватало места для направленного книзу апофиза, то природе по необходимости пришлось воспользоваться тем, что было создано с другой целью, и применить для другого. В самом деле, это место было большое и надежное и очень удобное по своему расположению для охраны нерва. 89. Остальные шейные позвонки обеспечивают и охраняют выход нервов благодаря поперечным апофизам, о которых мы говорили (книга XII, 16 и XIII, 3), что они расщеплены на две части. У всех этих позвонков, кроме первого, выход нервов находится с каждой стороны бокового края, тогда как в шее каждый из двух тесно связанных между собой позвонков стремится, насколько возможно, создать отверстие, пропускающее нерв; в позвонках же всей поясницы нерв доходит почти до края, лежащего выше позвонка, так как там зарождается охраняющий его апофиз. Кроме того, так как и сами находящиеся там позвонки достаточно большие, то каждый из них один может предоставить нерву достаточное пространство. А в области шеи малый размер позвонков не был в состоянии один предоставить путь нерву. Вот поэтому-то природа выдолбила углубление в виде полукруга на краю каждого позвонка, остерегаясь делать отверстия в самих позвонках, страшась в случае, если она это сделает, подвергнуть позвонки ввиду их тонкости слишком большому испытанию, 90. выявляя тем их крайнюю слабость. Поэтому самые тела позвонков, налегающие одно на другое, природа сделала книзу вытянутыми, а в верхних частях — полыми, чтобы направленные кверху апофизы лежащего ниже позвонка, апофизы, способствующие образованию углубления и охватывающие вытянутый край верхнего позвонка, и сами содействовали бы в некотором отношении образованию общего углубления. Ведь с внешней стороны этих апофизов находится как бы полукруг, а после него — сочленения позвонков, в середине же между ними выходит нерв, защищенный всеми окружающими выступами и как бы немного углубляющий тот и другой позвонок; разъединяя и полностью отделяя друг от друга эти позвонки, ты не подумаешь, что они так выдолблены, но что это связано со строением отростков. Таким образом, природа обоих позвонков в достаточной мере предусмотрела безопасность как всех остальных позвонков, так особенно шейных, являющихся самыми маленькими, и всячески постаралась не просверливать самое тело позвонков и не делать более слабыми 91. ни сами позвонки, ни всю систему спинного хребта, являющегося как бы килем и основанием всего живого существа. В поясничных позвонках, как было сказано, можно совершенно ясно видеть, что нерв идет по боковым сторонам нижних частей и каждого позвонка. В позвонках верхних частей спины нерв направляется, по-видимому, к краю верхнего позвонка, не совсем одинаковым образом, но так, что кажется, будто он касается и нижнего позвонка. Что же касается позвонков шеи, самых маленьких из всех, то и тот и другой позвонок уделяют равное пространство для пути нерва, так как природа обоими апофизами создала углубление настолько незаметное, что ни одна их часть не кажется выдолбленной, а кажется необходимым следствием их структуры. Имела ли природа в виду только образование вышеназванных отверстий, сделав вытянутыми нижние части и углубленными верхние части тела одних только шейных позвонков, или она предусматривала что-либо другое, более полезное? И почему, наконец, все остальные позвонки она закончила гладким, ровным и одинаковым со всех сторон 92. твердым краем, таким образом, соединяя их друг с другом, и почему только по отношению к шейным позвонкам она не прибегла к такому сочленению? Потому, что каждый из позвонков в своем строении преследовал двойное назначение — создать безопасную основу всего спинного хребта, в виде киля или основания и, кроме того, обеспечить движение, как частям живого существа. Все позвонки ниже шеи нуждались главным образом в безопасности, а верхние — в движении. Ведь подумав, что для многих функций гораздо важнее поворачивать шею различным образом быстро и длительно, наклонять ее книзу, поднимать кверху, чем двигать весь хребет, ты, думаю, похвалишь природу, которая предпочла каждой части хребта сообщить соответствующее ей качество: шее — движение, а всему остальному — прочность основания. Но ни нижние позвонки не могли надежно соединяться друг с другом без широкого основания и крепкой связки, ни верхние позвонки — свободно двигаться без удлиненного апофиза и свободной связки 93. Ведь все сочленения, как было указано (глава II, 7), обладающие разнообразным движением, оканчиваются округленными головками. И если бы природа вообще не заботилась о безопасном положении шейных позвонков, но создала бы их главным образом только для движения, как плечевую кость или бедро, она, подобно этим костям, окончила бы эти суставы головками. Но природа не забыла и о другом их назначении, и поэтому она сделала их настолько удлиненными, насколько им следовало, не только для того, чтобы легко и безопасно двигаться. Она приняла во внимание и точку зрения безопасности, и немало другого, как общего для всех позвонков, так и особенного, свойственного только шейным позвонкам.

ГЛАВА IV

Все связки, которые окружают со всех сторон позвонки, связки на поперечных апофизах, а еще более на задних, общи всем позвонкам. Сила же мышц, находящихся здесь, их величина и число представляют исключительную особенность шейных позвонков. 94. Ведь хотя сами позвонки малы, но их окружают многочисленные, большие и сильные мышцы. А также боковые

края, которые образуют всю верхнюю полость (тело позвонка), сдерживают также входящие сюда выступы лежащих выше позвонков. Благодаря всему этому шейные позвонки пользуются ничуть не меньшей безопасностью, чем другие, хотя сами имеют весьма слабое соединение. Таким образом, природа позаботилась о безопасности всего касающегося позвонков, всего спинного хребта и для выхода нервов сделала все наилучшим образом. Что же касается первого позвонка, очень отличающегося от других, если мы вспомним сказанное в предыдущей книге относительно его сочленения, то увидим, что нерв не мог безопасно выходить ни из верхних частей, сочленяющихся с головой, ни из нижних, которыми он прирос ко второму, ни, как в других позвонках,— из боковых масс. Ведь его движение, сильно создавая разнообразные положения, иногда плотно охватывает или 95. мыщелки головы, или апофизы второго позвонка, а иногда далеко отступает от них. Если бы нерв был помещен в самих сочленениях, ему грозила бы опасность или быть раздавленным при плотном схождении, или быть разорванным при сильном расхождении сочленений, не говоря уже о том, что сам позвонок не мог быть продырявлен, так как в этом месте он очень тонок. Поэтому, так как нервам было небезопасно выходить ни из боковых масс, как у других позвонков, ни там, где мыщелки затылочной кости головы охватывает второй 10в позвонок, то природа продырявила первый позвонок там, где он является наиболее толстым, близко от верхних сочленений самыми маленькими отверстиями и всеми возможными средствами создала безопасность как самому позвонку, так и нерву. А что нерв, удаленный от сочленений, будет расположен вполне безопасно, это ясно всякому. Вполне ясно также, что и позвонок, будучи просверлен чрезвычайно узкими отверстиями там, где он толще всего, не подвергается никакой опасности. 96. Поэтому если кто полагает, что все другое, касающееся всех позвонков, как мы говорили во всей нашей речи, является хорошим, но не вследствие какой-либо предусмотрительности или искусства, а благодаря простой случайности, я думаю, что он не осмелится заявить относительно отверстия первого позвонка, будто и оно произошло случайно. Совершенно ясно, что не было бы лучше, чтобы какие-либо нервы выходили с того или другого края; поэтому позвонок и был пробуравлен; так как для тонкого позвонка было опасно быть просверленным, то и отверстия он получил самые узкие и в той своей части, где позвонок является наиболее толстым. Эта более значительная толщина в таких местах первого позвонка была создана природой не бесцельно и не кое-как, но, во-первых, для того, чтобы здесь проделать отверстие без какой-либо опасности, а во-вторых, чтобы принять своей нижней стороной отростки второго позвонка, а своей верхней частью — мыщелки головы. Ведь там, где позвоночник отличается особенной подвижностью, было лучше и создать его особенно крепким.

ГЛАВА V

Что же? Если все это природа создала прекрасно, то неужели каждый из выходящих из первого позвонка нервов она направила туда, куда не следовало? Или и тут следует удивляться ей, так как она и тот и другой нерв распределила по прилегающим или проходящим рядом мышцам первого позвонка? Так как мышцы должны были двигаться, то было разумно, чтобы они получили нервы из близких частей спинного мозга. Что касается всех остальных мышц, окружающих шею и приводящих в движение голову, то разве не было лучше, чтобы они получали начало своих нервов где-нибудь здесь из той части спинного мозга, которая прилегает к шее. Но так как первая пара тонкая и не было возможно отделить какую-либо ее часть для головы, то природа воспользовалась для этого второй парой; каждый из нервов она проводит через лежащие над ними мышцы. Прежде всего часть этой второй пары направляется наискось к задней и верхней области шеи, затем, идя опять-таки наискось к передней и верхней, она распределяется таким образом цо всей голове в частях, прилегающих к ушам, и в задних частях вплоть до макушки 98. и до начала лобного родничка; о них опять будет сказано при описании нервов в шестнадцатой книге. Все же, что осталось от второй пары нервов, распределено по всем ближайшим мышцам, которые осуществляют движения первых позвонков как между собой, так и с головой. Эти нервы не могли выходить из боковых отверстий, как третья пара и следующие за ним, ни из самого второго позвонка, продырявленного, как первый. Из боковых отверстий это не могло произойти по причине, указанной относительно первого позвонка; в другой какой-либо части нигде не было места для такого выхода, так как второй позвонок был отчасти покрыт первым. В месте, где это только и было возможно, с каждой стороны отростка природа создала между первым и вторым позвонком некоторое пространство, через которое проходит вторая пара нервов, не подвергаясь никакому повреждению при движении этих позвонков. Третья пара нервов, берущих свое начало из спинного мозга, выходит из общего для второго и третьего позвонка отверстия, 99. распределяясь по мышцам, двигающим челюсти и запрокидывающим назад шею и голову. Часть ее, продвигающаяся вперед, соединяется с двумя парами — со второй, о которой мы прежде говорили, и с четвертой, о которой нам предстоит говорить. Какими нервами снабжаются передние части шеи благодаря соединению, мы объясним в шестнадцатой книге. В настоящее время достаточно знать только то, что третья и четвертая пары снабжают нервами мышцы, общие для шеи и головы, мышцы, двигающие челюсти, как и все части, находящиеся за ушами. Следующая за вышеназванными четырьмя парами, пятая, выходит там, где четвертый позвонок соединяется с пятым, и тотчас по выходе распределяется, как и другие,— часть этой пары уходит глубоко назад к мышцам, общим для шеи и головы, а другая часть поднимается вверх к мышцам, двигающим челюсти, 100. и к мышцам, наклоняющим голову; третья ее часть, находящаяся

посередине указанных, поднимается до верхней части лопатки. Она распределяется на находящихся здесь мышцах, а равно и на облегающей их коже, подобно тому, как и каждая из раньше названных пар отделяет ветви и в кожу. У выхода нервов некоторая часть этой пары соединяется с каждой из ближайших пар, шестой и четвертой; тонкий нерв, спускающийся от четвертой пары, чтобы соединиться с пятой, совершенно очевидно соединяется с той ее частью, где нерв диафрагмы получил свою главную часть за счет тех пар нервов, которые выходят из находящихся в этой области позвонков, направляясь каждый по одному с каждой стороны под перепонки, окружающие грудную клетку. Шестая же пара, выходящая следом здесь же ниже пятого позвонка, соединяется в значительной части с двумя соседними парами, но большая часть ее тянется к вогнутой стороне лопатки. Она некоторым образом своими передними частями увеличивает нерв диафрагмы и равным образом посылает ко всем, находящимся здесь позвонкам, маленькие веточки,

101. как и всем другим парам шейных нервов; впрочем, более подробно я изложу их распределение в специальной книге о нервах. Здесь же я по ставил себе целью наметить и описать в общих чертах каждую из этих пар, например, что седьмая пара выходит ниже шестого позвонка через общее для него и седьмого позвонка отверстие, что она объединяется зна чительной частью с двумя, находящимися здесь парами, что большая ее часть направляется к плечу, подобно тому, как восьмая пара, выходящая из спинного мозга, после седьмого позвонка идет к предплечью, причем большей своей частью смешивается и сплетается соседними парами. Точно так же довольно значительная часть следующей пары, которая соединяет ся с восьмой парой [шейной.— В. Т.], доходит до окончания руки. Эти нервы занимают очень небольшое место в первом межреберном про странстве, так как сами первые ребра крайне незначительны. Поэтому-то природа и начала создавать грудную клетку после седьмого позвонка,

102. хотя руки еще не имели всех нужных им нервов, так как она могла использовать следующую пару, которая находится после восьмого позвон ка, в двух целях: как для первого межребелья, так и для руки. Также и для диафрагмы она удивительнейшим образом вывела нервы из спинного мозга шейной области для межреберных мышц каждого ближайшего позвонка. Ведь диафрагма отличается от всех остальных мышц не только по форме, но и по положению и функциям: форма ее округленная, положение косое, своими передними и верхними частями она подходит к грудине, •а отсюда направляется назад и вниз, пока не коснется спинного хребта, где прикрепляется в области поясницы. Головка же диафрагмы, у которой ■соединяются волокна всех мышц, находится не в области грудины,— как кто-либо мог подумать — и не в области поясницы, но в самой середине диафрагмы, которая является сухожильной. Поэтому было необходимо,« чтобы нервы, которые приводили в движение волокна, спускались с какого-либо возвышенного места, 103. чтобы на всю эту часть оказывать равномерное действие. При том устройстве диафрагмы, которое она имеет теперь, было необходимо, чтобы головка мышцы занимала середину диафрагмы тми самые отдаленные от центра пункты, описывающие полный его круг, которыми диафрагма срастается с окружающими частями. Но если диафрагма создана, чтобы приводить в движение грудную клетку, то было необходимо, чтобы диафрагма имела края для соединения с грудной клеткой, и головку, расположенную на противоположном им всем конце, а головка [сухожильный центр.— В. Т.] не могла найти никакого другого ■более подходящего места, чем середина диафрагмы, куда, видимо, спускается пара нервов. Если бы нервы прикреплялись к диафрагме в тех частях, где она срастается с грудной клеткой, то они оканчивались бы в самой богатой нервами средней ее части. Но ведь двигательные нервы должны срастаться не с концом мышц, а с их началом. Поэтому-то диафрагма одна только из всех тех частей, которые находятся под ключицами, получает нервы из спинного мозга шейной области, тогда как ни одно из других лежащих ниже частей не получает: ведь вести их длинным путем, 104. тогда как можно было послать их из близких частей, было бы делом демиурга, не понимающего, что является лучшим. Но в данном случае было полезно, чтобы в диафрагму спускались подвешенные нервы, прошедшие через всю грудную клетку, а так как эти нервы должны были быть подвешенными и прикрепляться к возвышенной части диафрагмы, то для этого природа воспользовалась отделяющими грудную клетку перепонками, чтобы создать для них безопасный путь; протянувшись по этим перепонкам и двигаясь по ним, нервы получают в них опору и поддержку.

ГЛАВА VI

Так вот- и сама грудная клетка начала образовываться после седьмого позвонка, так как уже ни в одну из частей, ни в

находящиеся ниже шею, и руку, не нужно было посылать нервы. Было лучше, чтобы сам .спинной мозг грудной области направил нервные ответвления из ближайших мест всем находящимся здесь частям; вследствие этого довольно значительная ветвь нервов каждого межреберного пространства пробивается через мышцы и, следуя основанию самих ребер, распределяется по соседним

со спинным хребтом органам, 105. а затем, следуя по выпуклостям каж дого позвонка, входит в части, окружающие грудную клетку, как и в на ходящиеся около грудины части. Одним словом, если всем частям, нахо дящимся над грудной клеткой, следовало получать нервы из спинного мозга шейной области, как находящегося близко, а частям грудной клет-кп — из спинного мозга грудной области, также близкой к ним, и одной только диафрагме нервы посылаются из шейной области, и все эти части получили свои ветви из указанных раньше позвонков, то шея должна была кончиться здесь, а следом за ней природа приступила к созданию грудной клетки. Таким образом, естественно, что у человека, обезьяны и у других живых существ, которые по природе не далеки от них, шея состоит из семи позвонков. Были указаны (VII, 1) две целесообразности такого строения, — первая, с нашей точки зрения, касается строения гортани у нас, дру гая,— животных, имеющих длинные ноги, которым при добывании себе пищи с земли длина шеи служит вместо рук. Но 106. у нас сейчас речь идет не об этом. Для человека же и для животных, подобных ему, шея состав лена из семи позвонков, что вполне соответствует длине гортани и все части, которым было лучше получать нервы из шейного спинного мозга, получают то, что им полагается. Ведь гортань, как было показано в работе «О голосе», являющаяся первым органом голоса, по необходимости поме щается в шее и в то время как она растягивается, она удлиняется, а когда сокращается до крайних пределов, то не оставляет никакого свободного места и не затрагивает при этом кости ни с той, ни с другой стороны, свер ху — нижней челюсти, а снизу — ключицы. Так как все части тела имеют соответствующие друг другу размеры, то, конечно, необходимо, чтобы и грудная клетка имела подходящую величину в отношении не только самой себя, но и всех других частей. Если правильно доказано (VI, 2), что ни дыхание, ни голос не могут существовать без нее, а кроме того, в ее защите прежде всего нуждается 107. сердце, а с ним и легкое, то при рода, создавая грудную клетку, должна была иметь в виду эти четыре цели: голос, дыхание, объем сердца и легкого. Прежде всего тебе следует посмотреть на объем легкого, который не может быть ни больше, ни меньше того, который имеется в месте деления жесткой артерии: до тех пор, пока эта артерия, постепенно продвигаясь, постоянно разделяется, она до конца должна быть охвачена тканью легкого (VII, 3). Поэтому жесткая артерия получила ширину и длину, достаточную для дыхания и голоса, как это показывает и ее работа; формирование легкого следует за формированием трахеи, а величина грудной клетки зависит от объема легкого, если было полезно заполнить все ее пространство легким, как это указано в книге относительно дыхания. Но и сердце получило для себя подходящее положение и величину в грудной клетке, если ты пом нишь что-либо из того, что было о нем сказано в прежних книгах (VI, 2 и 21).

ГЛАВА VII

108. То, что грудная клетка получила надлежащую величину, ясно из сказанного; а что величина позвонков должна мало-помалу увеличиваться, то и это было указано раньше (XII, 13). Конечно, кажется удивительной и эта их природа; ведь всегда нижние

позвонки больше тех, которые лежат над ними, настолько, что они могут без вреда для себя держать их, и в свою очередь, не обременяя, быть поддерживаемыми лежащими ниже. При такой соразмерности вся грудная клетка требует двенадцать позвонков. Таково в действительности согласование числа позвонков, постепенного их увеличения и образования всей грудной клетки. Следующие затем пять позвонков расположены по тому же принципу, что и шейные. В самом деле, так как нервы, вышедшие из спинного мозга, распределяются по мышцам позвоночника, по мышцам подчревной области, находящимся здесь, и по другим частям, то первые ветки нервов должны были направиться сюда, а затем уже в нижние конечности; после этого начинает образовываться крестцовая кость 109. одновременно для того, чтобы быть как бы основанием для хребта и точкой опоры для седалищных и подвздошных костей. Без них не могли бы быть созданы лобковые кости, столь необходимые для живого существа, и не было бы сочленения бедренной кости с седалищем. И прежде всего из-за нижних конечностей, а затем из-за мочевого пузыря, матки и прямой кишки природа создала кость, которую одни называют широкой, а другие — крестцовой. Подобно тому как нерв, вышедший из первого межреберного пространства, почти весь проходит в руку, точно так же и здесь нерв, вышедший через первое отверстие широкой кости, соединяется с теми, которые направляются в нижнюю конечность, так что пары нервов, находящиеся под диафрагмой, вышед- шие из спинного мозга и направляющиеся к вышеназванным мышцам п и нижним конечностям, требуют пять позвонков, а следующая за ними шестая пара нуждается в первых отверстиях крестцовой кости. В ней существуют еще другие три пары нервов, 110. расходящиеся по прилегающим частям. Ведь было разумно, чтобы и им были предоставлены нервы из близлежащих частей. Но о распределениях нервов специально будет сказано потом; ведь это не имелось в виду теперь; мы хотим только объяснить число позвонков и вместе с тем величину крестцовой кости. Уже достаточно ясно, что шея вполне разумно состоит из семи позвонков, следующая за ней грудная клетка — из двенадцати, а поясница — из пяти, что крестцовая кость такая, какая она есть теперь, как и остальные части позвоночника. Сама крестцовая кость имеет хрящевидный апофиз^ на конце с той же целью, с которой имеют его грудина, остистый отросток, головки ложных ребер, как все выдающиеся и обнаженные части тела; ведь об этом уже говорилось. Этот апофиз сочленяется с последним позвонком поясницы таким же образом, как он соединяется с другими.

ГЛАВА VIII

111. Крепкая связка так плотно соединяет передние части позвонков, что многим из врачей вследствие этого кажется, что они не соединены друг с другом, а сращены. Кончается эта связка позади в оболочке, охватывающей перепонки спинного мозга; немного подвинувшись вперед, она прикрепляется по обе стороны хряща, смазывающего позвонки. Тела всех позвонков, удаляясь от переднего сочленения, немного подаются назад,. а все находящееся между ними пространство наполнено белой клейкой жидкостью, похожей на ту, которая распространена почти во всех других сочленениях. Поэтому и назначение этой жидкости общее для всех частей, которые должны всегда быть готовы к быстрому движению, как это указано выше (I, 15). Все это представляет удивительное зрелище творений природы. И та и другая оболочка спинного мозга по внешнему виду совершенно похожи на оболочки, охватывающие кругом весь мозг, за исключением того, что в спинном хребте нет промежуточного пространства, как в голове. 112. Различие не заключается только в том, что твердая мозговая оболочка касается тонкой оболочки и охватывает ее всю кругом, а кроме того, сверху эту оболочку покрывает третья, достаточно крепкая и богатая нервами перепонка 138. Какая же причина всего этого? Ведь природа ничего не делает напрасно, так как спинной мозг имеет кое-что общее с головным мозгом, а кое-что свое — особенное, то в похожих частях он имеет и похожее устройство, а в непохожих — устройство особое и отличное. Общее с головным мозгом у них то, что они созданы из одинакового вещества и являются началами нервов; а особенность каждого заключается в том, что головной мозг, охваченный неподвижной костью, движется пульсируя, а спинной мозг не движется, охваченный подвижными позвонками. Вполне разумно, что им обоим одинаково даны две оболочки; одна, чтобы связывать сосуды, находящиеся в них, а также стягивать все вещество, чрезвычайно мягкое, а другая, чтобы прикрывать и защищать от окружающих их костей; вполне разумно, что им даны снаружи И3. кости как некий оплот или стена, могущая безболезненно принимать удары, грозящие разъединить их, сдавить или каким-либо другим образом причинить им вред. Особенности каждого таковы: так как головной мозг имеет пульсацию, то твердая мозговая оболочка отстоит от него настолько, насколько было необходимо для его растяжения, а спинной мозг не имеет пульсации и твердая мозговая оболочка соединяется с тонкой, нисколько не отступая от нее. Так как в костях головы не существует заметного движения, а в спинном хребте имеется значительное, то головной мозг не окружает никакая другая покрышка, кроме твердой мозговой оболочки, а у спинного мозга есть третья, богатая нервами плотная и крепкая оболочка, о которой мы упоминали немного выше. Так как спинному хребту приходится иногда сгибаться, искривляться, а иногда и вытягиваться, то спинной мозг, одновременно с ним сгибаясь и вытягиваясь, был бы, конечно, раздавлен, если бы ему не было придано такой защиты. И эта покрышка увлажнена клейкой жидкостью, как и связки, соединяющие позвонки и сочленения, 114. язык, гортань, мочеиспускательный канал, жировидная жидкость в глазах,— одним словом все органы, которые лостоянно должны двигаться,

пострадали бы от высыхания и лишились бы своих функций. Так и оси колесниц и повозок смазывают заранее каким-либо жидким вязким составом ради того, чтобы они сами не пострадали и чтобы были готовы для быстрого движения.

ГЛАВА IX

Так что же? Неужели природа, которая так старательно устроила все относительно спинного мозга и всего спинного хребта, не вывела сюда вен и артерий или вывела их оттуда, откуда их не следовало выводить, или вывела не столько, сколько было лучше, или большими или меньшими, чем следовало? Или и здесь было бы справедливо удивляться природе, что •она для каждой части спинного хребта отделила ветви из близлежащих сосудов к каждому из позвонков и отвела по одной паре такой величины, что, разделяясь, она вполне может распределиться по всем окружающим дозвонок телам. Но если для каждого позвонка была создана одна пара нервов, 115. то ясно, что число этих пар нервов по необходимости должно быть равным числу артерий и вен. Итак, следует, чтобы и для артерий, л для вен были приняты те объяснения, которые мы давали о нервах, излагая место их происхождения; здесь вновь удивляешься природе, которая ■сумела выбрать место их образования, самое надежное как для самих сосудов, так и для позвонков. Ведь она воспользовалась одним из тех отверстий, о которых было сказано, когда говорилось о положении нервов, для прохода трех органов, проводя нерв изнутри наружу, а артерию и вену — снаружи во внутрь. Онять-таки вспомни и здесь то, что было указано в другом месте, а именно, что каждая часть живого существа получает пищу из ближайших сосудов и что она не могла бы ее получать, если бы путь был более длинным, и что вследствие этого происходит постоянное деление сосудов; затем посмотри, что у каждого из крупных позвонков есть впереди тонкие отверстия, через которые проникают в них питающие сосуды.

В небольших же позвонках ты не найдешь ничего подобного, 116. так как природа знала, что сила всасывания, которой обладают сосуды, находящиеся в костях, у небольших позвонков может полностью сохраниться, тогда как у крупных позвонков вследствие длинного расстояния она притупляется. Таким образом, для небольших позвонков достаточно двух вышеназванных отверстий, через которые артерии и вены входят во внутрь, а нервы выходят наружу; а для больших позвонков природа, как и следовало, создала не только эти отверстия, но и другие, которые служили бы для питающих сосудов. На этом основании, думаю, ко всем большим костям, как, например, плечевой, бедренной, локтевой, больше берцовой, прикрепляются небольшие сосуды, а маленькие кости в подобных сосудах не нуждаются 159. Подобно тому как от близлежащих артерий и вен, а не издали и не окольным путем тонкие ответвления сосудов подходят ко всем другим частям живого существа и к спинному хребту, точно так же нервы, выходящие из части спинного мозга, 117. близкой к каждому позвонку, распределяются в областях, соседних с каждым позвонком, причем природа везде остерегается вести тонкие сосуды издалека, если только ничего более важного ее к этому не принудит. Но об этом мы подробнее скажем в общей работе относительно сосудов. Я знаю, что уже часто и прежде откладывал этот вопрос, но в этой работе мной будет сказано относительно позвонков шеи, так как только у них есть отверстия на боковых апофизах. Что же касается сосудов, проходящих через них, то, хотя этого не знают многие из анатомов, их нетрудно найти каждому желающему, особенно если он пользуется моим «Руководством к анатомированию». Каково назначение такого пути, об этом будет сказано в шестнадцатой книге о сосудах. Теперь же я сделаю только одно замечание и затем перейду к вопросу о лопатках. Это замечание касается назначения, ради которого природа из вышеназванных областей вывела нервы диафрагмы. О том, что было лучше направить их в центр диафрагмы и что поэтому они спускаются сверху вниз, уже было сказано раньше. Почему же 118. прежде всего она не вывела эти нервы из самого мозга, так как таким образом они могли бы остаться наклонными? Если же было лучше вывести их из шеи, почему она, оставив без внимания первые три пары, выделила для них из четвертой — тонкую, как паутина, часть, из пятой — значительную, затем из шестой — другую, меньше этой, но больше первой. Конечно, можно было создать эти нервы из трех первых и опять-таки из трех следующих, выходящих из шеи, если вообще природа считала лучшим собрать их из многих начал, чтобы в случае повреждения какого-либо одного или двух третье обслуживало диафрагму. А что нервы, образованные из шейного спинного мозга, более сильные и поэтому более приспособлены для жизненных функций, это, конечно, совершенно ясно. Рядом с грудной клеткой природа не захотела создать их начало, чтобы им пришлось делать изгиб под углом, направляясь к перепонкам, разделяющим грудную клетку: ведь им надо было на них опираться, чтобы опуститься вниз. Ведь мы уже знаем, что не из передних частей 119. спинного хребта, а из боковых — происходит зарождение этих нервов. Выходя из тех частей спинного мозга, которые были указаны, направляясь к середине диафрагмы,— ведь здесь находятся разделяющие ее перепонки — диафрагмальные нервы получают несколько наклонное направление; зародившись ниже, им пришлось бы сделать изгиб. Вследствие этого у животных с более длинной шеей, чем у обезьяны, ни один нерв, выходящий из спинного мозга, не отходит к диафрагме от! четвертой пары, а у имеющих очень длинную шею — даже из пятой. Ведь природа всегда избегает длинных путей не только по отношению к нервам, но и к артериям, венам и связкам. Та длина, которую имеет у обезьяны четвертая пара нервов, выходящих из шеи, соответствует шестой паре у животных, имеющих достаточно длинную шею, и пятой паре у тех, у которых шея менее длинна.

ГЛАВА X

Время теперь приняться за изложение частей лопатки и показать и здесь искусство природы. Если ты представишь себе, что она у животного пропала 120. и ее больше нет, ты даже мысленно не сумеешь создать сочленение плеча. Ведь головка плечевой кости обязательно требует впадины, в которую она могла бы войти, чтобы получилось это сочленение и ради этой впадины образовалась шейка лопатки, а на краю этой шейки было создано углубление такой величины, которая наиболее подходит, чтобы образовалось сочленение с головкой плечевой кости. Это первое и главнейшее назначение, из-за которого природа создала лопатку. Сверх того имеется и другое назначение, не менее важное, а именно: защита боковых частей грудной клетки. Ведь передние части грудной клетки мы защищаем издалека, предвидя то, что может им повредить, и предупреждая это, или отскочив, чтобы совершенно отклониться от угрожающего нам удара, или поместив перед грудью какое-либо средство защиты, или схватив руками какое-либо оружие. А часто мы отстраняем опасность одними голыми руками, считая, что лучше, чтобы они были ранены, раздроблены, размозжены или даже отрезаны, чем допустить, чтобы то, что может повредить, могло ударить в грудь. Ведь грудная клетка 121. является органом дыхания, так же как и легкое, которое заключено в ней; сердце же является началом всей жизни. Поэтому повреждение костей грудной клетки связано с большой опасностью. Что же касается задних частей, то опасность для них столь же велика; возможность же предупреждения того, что может им повредить, неодинакова, так как там нет глаз. Конечно, и здесь справедливой природе надо было изобрести какой-либо искусный прием и не оставить этого места совсем без внимания. Поэтому прежде всего природа устроила нечто вроде укрепления разнообразной формы из позвонков спинного хребта, к которым прикрепила многочисленные отростки, которые, как я раньше указал, одни направлены вниз, другие — кверху, одни поперечные, направленные в стороны, другие прямые, направленные назад по всему спинному хребту. Кроме того, природа укрепила пространство, находящееся по обе стороны хребта до ребер прежде всего лопатками, а затем толстым слоем мяса. Вследствие этого она создала особый отросток у каждой лопатки, выдвинув эту вторую ограду для частей грудной клетки в этом месте. Этим же 122. самым отростком природа также выгодно пользуется и для другой цели. Немного удлинив верхний его край и по прямой линии вытянув его кверху и в этом месте соединив его с ключицей, природа образовала так называемый акромион [наружный широкий конец гребня лопатки. — В. Т.], который одновременно должен служить как прикрытием и защитой плечевого сочленения, так и мешать выпадению кверху головки плечевой кости и в то же время отстранять лопатки от грудной клетки. Ведь если бы акромион не был помещен здесь перед сочленением, то оно легко было бы повреждено при первом же ударе извне, и головка плечевой кости легко была бы вывихнута на шейку лопатки, так как впадина у нее неглубокая и края невысокие; если бы ключица не была всем этим соединена, то ничто не могло бы помешать, чтобы вся лопатка, не будучи ничем поддерживаемой, упала на грудную клетку, и, прижав плечевое сочленение к этой части, помешала многим движениям плечевой кости. Ведь то, что она, насколько это возможно, отстоит от грудной клетки, особенно содействует ее разнообразным движениям. Если бы сочленение касалось ребер 123. или вообще было от них близко, как у четвероногих, то нам было бы невозможно положить руку ни на грудину, ни на противоположное сочленение, ни на верх плеча, ни на шею, как не можем мы делать этого и теперь при вывихе, когда плечевая кость лежит на ребрах. При таких повреждениях мы совершенно не может потянуть руки к противоположным частям, так как выпуклость ребер сталкивается с плечевой костью и отталкивает ее в противоположную сторону. Такой неблагоприятный случай мог бы произойти с нами и в естественных условиях, если бы акромион не отстоял достаточно от груди; вот почему природа установила между грудной клеткой и лопаткой ключицу в качестве поддержки.

ГЛАВА XI

И здесь вновь обрати внимание вместе со мной на искусство природы, создавшее животных, как она справедлива во всем; хотя я всячески старался говорить только о человеке, но часто не удается, несмотря на все старания, воздержаться от сравнения со строением других живых существ. 124. Ведь не как попало и не без основания природа отодвинула у человека возможно дальше от грудной клетки плечевое сочленение, а у четвероногих поместила его возможно ближе: для того, кто должен был пользоваться руками, нужны были разнообразные движения, а поэтому и широкое пространство, а для четвероногих этого не надо; ведь у них нет рук и передние конечности, как и задние, служат у них только для хождения, так что было полезнее, чтобы конечности были прикреплены к грудной клетке. По той же причине и грудь у людей создана широкой, у животных же — заостренной и узкой. Ведь если бы все было устроено наоборот, то у людей вышеназванные функции рук были бы уничтожены, все равно, как если бы теперь ты поместил посреди груди длинный кол от шеи до подреберной области; а если бы у других животных грудь была широкой, она помешала бы передним конечностям надежно опираться на грудную клетку. И отсюда совершенно ясно, как и во всем другом, что природа оказалась вполне справедливой, создав для двуногого и стоящего прямо широкую 125. грудную клетку и плечевое сочленение, отстоящее возможно дальше в сторону, а для четвероногих сделала грудную клетку острой, опирая на нее лопатки и

желая укрепить передние ноги. Такая же предусмотрительность проявлена и при создании ключицы; так как лопатки должны отклоняться наружу, то природа поместила ключицу между костью грудины и краем гребня лопатки. Так как грудина длинная, — она идет от шеи вплоть до подреберного пространства,— то ты не найдешь другого более удобного места для сочленения грудины с ключицами, чем то, которое она занимает теперь; ведь здесь грудина наиболее широкая и наиболее крепкая, и ни одно из ребер не сочленяется с ней. Точно так же ее сочленение с лопатками происходит при самых благоприятных условиях для того, чтобы отклонить плечевое сочленение наружу, чтобы защищать его и чтобы помешать вывиху кверху. Человек, даже если бы он хотел, не мог бы ходить как следует на четвереньках, так как у него сочленения лопаток далеко 126. отстоят от грудной клетки. Обезьяна, которая, как я говорил раньше, во многом является смешным подражанием человеку, конечно, должна была быть им и по своим конечностям. Ведь насколько их бедра отличаются от человеческих, это было мной

лопаток и ключиц, то в этом обезьяна особенно похожа на человека, хотя ей далеко до подобия с человеком, так как она уступает ему в быстроте движения. В этом отношении обезьяна занимает как бы среднее место, не являясь вполне ни двуногим, ни четвероногим; как двуногое — она хромает — и не может стоять прямо,— а как четвероногое — она уродлива и медлительна, так как грудная клетка у нее далеко отстоит от плечевого сочленения, подобно тому, как если бы у другого какого-либо животного это сочленение плеча было отделено от грудной клетки. Подобно тому как обезьяна, имеющая смешной нрав, по этой причине имеет и тело, устроенное смешным образом, точно так же человек, обладающий душой 127. разумной, один из всех живущих на земле имеет и тело божественное, прекрасно созданное соответственно силам его души. А то, что из всех живых существ человек один может стоять прямо, доказано уже раньше (III, 3). И то, что он один надлежащим образом пользуется руками, тоже объяснено раньше. Но и теперь это ничуть не менее ясно тем, кто внимательно исследует как сочленение плеча, так и очертание всей грудной клетки и построение ключиц. Достаточно и этого, чтобы доказать искусство природы; еще более ясно это докажет то, что будет сказано дальше. Но почему природа не протянула прямой ключицы от грудины к лопаткам, а у самой шеи сделала ее выпуклой снаружи и вогнутой внутри, а со стороны лопаток, наоборот,— с

напрасно, но ключица вогнута со стороны яремной ямки, с той же целью, как и грудина вогнута с той же стороны, т. е. чтобы представить достаточное место органам, идущим через шею сверху вниз и снизу вверх. 128. Когда ключица начинает отходить

бы она направилась только назад, к боковым частям шеи, то между ней и грудной клеткой не было бы достаточного расстояния. Тут ее связывает с гребнем лопатки небольшая хрящевидная кость, которую ты напрасно будешь искать у обезьян; как во многом другом, так и в этом строение обезьяны сильно уступает строению человека. Но человек и здесь превосходит обезьян ради безопасности, так как два конца костей соединяются не только при помощи перепончатых связок, но дополнительно к ним добавлена еще третья хрящевидная кость, связанная с другими смежными костями крепкими связками, под которыми она скрывается. Почему эта кость была создана хрящевидной, кость, которая должна была выдаваться и первой принимать падающие извне удары, об этом мной сказано раньше, когда я говорил вообще о всех подобных вещах (глава VII).

ГЛАВА XII

129. Но теперь пора перейти к самому плечевому сочленению и прежде всего показать, что природа очень разумно создала самую головку плечевой кости совершенно круглой, а относящуюся сюда впадину на шейке лопатки — небольшой и одновременно отклоненной назад; затем мы рассмотрим мышцы, двигающие это сочленение, каковы они, сколько их, какой величины и какое

больше или меньше или имели бы другое расположение. Ведь полезность того, что головка плечевой кости создана круглой и что впадина лопатки поверхностна и отклонена назад, очевидна, если кто помнит сказанное в первых книгах (II, 17). Созданная для многочисленных разнообразных движений вся рука требовала, чтобы головка плечевой кости была совершенно круглой — ведь мы не найдем никакой другой формы, более приспособленной, чем эта, для удобства движения, а находящаяся под ней впадина не была бы ни очень глубокой, и не 130. оканчивалась высокими краями. Если бы сустав плечевой кости был заключен в узкой: впадине или если бы он был охвачен большими загнутыми краями, то он не мог бы легко двигаться во все стороны — это было бы для него условием, не менее настоятельным, чем безопасность: ведь с этой целью была создана и вся рука. И кажется, что вот-вот головка плечевой кости окажется вне сочленения, так как она движется по такому маленькому углублению, что выступающая большая часть находится в воздухе незакрепленной. Почему же она постоянно не подвергается вывиху при сильных движениях? Ведь принимая во внимание вышеописанное устройство,. это должно было с ней случаться каждую минуту. Ты будешь удивляться искусству природы, если посмотришь на хитрые приспособления, созданные для ее безопасности. Кроме общей периферической оболочки, как у всех сочленений, она создала три крепкие связки, соединяющие плечевую кость с шейкой

лопатки, два изогнутых апофиза лопатки, защищаю щих сочленение, и по обеим их сторонам очень большие мышцы, стяги вающие его. Широкая перепончатая связка, 131. существующая у всех сочленений, начинается от окружности впадины лопатки, и, точно обогнув все сочленение, срастается с началом головки плечевой кости. Из трех остальных связок две являются совершенно круглыми, как нервы, третья же немного плоская. Первая начинается у края клювовидного или каракоидного апофиза, вторая, большая чем эта, у шейки лопатки, ■особенно у той ее части, где край прилегающей к ней впадины, лежащей над ней кости, является самым высоким. Головка плечевой кости дает ей надежную опору, так как сама она в своих верхних и передних частях имеет покатое углубление, похожее на широкую вырезку, такой ширины, как и сама связка. Другая связка — первая, о которой я говорил,— тянется вдоль внутренних частей головки плечевой кости. Третья выходит из того же места, где начинается вторая, проходя под ней в косом направ лении, и сама прикрепляется у самого начала головки плечевой кости, 132. подобно широкой связке, кругом охватывающей все сочленения; ведь в некотором отношении она является ее частью. Два же вышеназван ных сухожилия подходят к прилегающей к плечевой кости мышце, кото рая, как я говорил в книге «О руке», срастается с головкой лучевой кости. Вот и в данном случае можно видеть большое искусство природы,— что уже тысячи раз было доказано,— в том, что один орган, благодаря под ходящему расположению выполняет много назначений. Так как все мышцы, как это было показано в специальных книгах о них, должны были быть однородны со структурой связок, то природа создала их так, чтобы они были полезны мышцам, а с другой стороны, и плечевому сочле нению. Сближая и сжимая поверхности сочленения они мешают вывиху, а внедряясь в мышцу, они и ей сами по себе сообщают достаточную проч ность. Так, плечевое сочленение защищается связками, а равно и апофи зами лопатки, наверху тем апофизом, который касается акромиона лопатки,— некоторые называют его клювовидным отростком лопатки,— а снаружи 133. так называемым крючкообразным или сигмовидным, а кругом — плечевое сочленение охватывается со всех сторон самыми большими мышцами и сухожилиями, о которых нам уже время поговорить, двигающими все сочленение.

ГЛАВА XIII

Нижние края этих мышц прирастают к плечевой кости; одни из них поднимают конечность, другие — опускают, некоторые притягивают ее к груди, другие — отводят назад; некоторые из них заставляют ее делать вращательное движение. Мышца, притягивающая конечность к груди, начинается в области грудной железы; она средней величины и главным образом немного оттягивает плечевую кость книзу, так что осуществляет скорее движение приведения; в свою очередь, вторая мышца.

есть еще третья мышца двойного происхождения, или двуглавая, составленная из двух — ■если ты скажешь о ней так или иначе, ты не ошибешься; они зарождаются вдоль всей грудной кости, подтягивают к груди всю плечевую кость, которая остается неподвижной, когда они обе натянуты; 134. если же действует одна из них, та, которая берет свое начало в нижних частях грудины, то она притягивает плечо к груди, несколько опуская его, а если действует другая, то она отводит его, немного приподнимая. Ведь маленькая, выходящая из области грудной железы, мышца из всех четырех вышеназванных мышц осуществляет наиболее сильное движение вниз, а самое сильное движение вверх — та часть мышцы вершины плеча, которая зарождается у ключицы. Эта мышца имеет две головки: одна начинается от внутренних частей вершины плеча — это та часть, которая подходит к ключице, а вторая зарождается у внешних частей и тянется но гребню лопатки по самым нижним его частям; когда действует одна только головка, она слегка тянет вверх плечевую кость, немного отклоняя •ее от средней и совершенно прямой линии в сторону; головка же второй, примыкающей к ключице, в равной степени отклоняет ее внутрь. Когда обе головки действуют вместе с равной силой, то они поднимают плечевую кость, точно придавая ей прямое и

среднее направление, не наклоняя ни в одну сторону. Другие две мышцы, 135. расположенные по обе стороны гребня лопатки, имеют одинаковое действие с вышеназванной мышцей; если обе они натянуты, то они поднимают точно вверх плечевую кость; если же действует каждая в отдельности, они придают ей небольшой наклон в сторону. Кроме названных мышц, есть еще одна, восьмая, зарождающаяся на большей части нижнего края лопатки; она отводит плечо наружу, являясь противодействующей грудным мышцам, которые должны были подводить плечо к груди, несколько приподнимая его. Далее следуют два движения мышц, поворачивающие плечевую кость к внешней и нижней стороне. Но наиболее сильно отводит плечевую кость к наружной стороне мышца, зарождающаяся на конце нижнего края лопатки; а другая, занимающая всю вогнутую поверхность этой кости, -осуществляет скорее вращательное движение вниз, чем поворачивает плечевую кость кнаружи. Остается еще одна мышца, одновременно и отводящая плечевую кость назад, и опускающая ее вниз; затем идет другая вышеназванная маленькая мышца, опускающая плечевую кость, не отклоняя ее ни вперед, ни назад. Природа удовольствовалась этой мышцей, хотя она была самой маленькой из всех вследствие естественного 136. стремления руки вниз. Ведь требуется большая сила, чтобы подтянуть кверху такую тяжесть, но всякое тело может падать вниз без всякого воздействия силы воли. Поэтому справедливо удивляться природе, которая для подъема плеча создала у вершины плеча очень крепкую и двуглавую мышцу и две другие, по одной с каждой стороны гребня лопатки, поручив одной маленькой мышце противодействующее им движение. Впрочем, ей обычно помогают нижние мышцы груди, как будто имеющие с ней общее сухожилие; помогает ей также иногда и мышца, идущая от нижних частей спины. Когда все четыре мышцы натянуты для каких-нибудь сильных действией, то плечо мощно тянется вниз, а там, где нет необходимости ни в каком сильном движении, достаточно и одной маленькой мышцы. Как и для этих мышц, природа совершенно правильно рассчитала их величину; так она поступила и по отношению всех других. Двуглавую мышцу с двойным прикреплением, начинающуюся на грудине, она создала самой большой, собираясь прикрепить ее 137. к плечевой кости по ее длине, чтобы приблизить конечность к груди. Если же, что-еще лучше, ты полагаешь, что эта мышца не двуглавая, но составлена из двух, то ты еще больше будешь восхвалять правильность решения природы за то, что она создала верхнюю мышцу значительно большей^ чем нижнюю, так как ей доверена усиленная функция.
Немного выше было уже сказано, что мышцы, поднимающие плечевую кость кверху, нуждаются в гораздо большей силе, так как должны побороть стремление тел книзу, а мышцы, тянущие ее книзу, не только не стеснены этим тяготением, но даже получают значительную пользу, так как тяготение действует в том же направлении, как и сами мышцы, и поэтому не требуют большой силы для выполнения своих функций. Вследствие этого мышцы, вращающие какие бы то ни было сочленения, являются крепкими и сухожилия их очень богаты волокнами, так как из всех движений вращательное движение является самым сильным, во много раз по мощности превосходя простое. Ведь, если представить себе много движений, следующих одно за другим, то легко сообразить, 138. насколько они превосходят одно; представь себе также, что движение, вращающее плечевой сустав, соответствует многим, следующим одно за другим. И, может быть, тебе покажется, что природа забыла о своей справедливости, если ты увидишь, что мышца, идущая из нижних частей спины, поднимается кверху [к плечевой кости. — В. Т.]; ведь ей не надо было быть большой, раз она собирается опускать книзу плечевую кость. И ты справедливо обвинял бы мышцу, если бы она осуществляла только это действие; но теперь, поскольку мышца выполняет для живого существа еще два других движения, поворачивая назад плечевую кость и опуская вниз лопатку, ты бы упрекал ее несправедливо. Но перейдем теперь к обсуждению вопроса о лопатке, так как ввиду общности предмета обсуждения мы упомянули об одной из движущих ее мышц; обратим теперь внимание на эту часть, начав с той самой, которая нас занимает и которую только одну природа противопоставила очень многим, тянущим лопатку кверху. С этой целью она вывела мышцу из нижних позвонков грудной клетки, а затем тотчас же прикрепила к близлежащим частям лопатки. Благодаря такому соединению эта мышца могла тянуть книзу; а часть, идущая кверху, 139. к плечевой кости, являющаяся его продолжением (мышечного пучка, предназначенного для лопатки), создана ради того ее движения (вращающего плечо), о котором я говорил недавно. Та же часть мышцы, которая охватывает нижний край лопатки, оттягивает ее книзу. Ведь было бы лучше, чтобы мы двигали не только плечевое сочленение,

поднимает мышца, берущая свое начало у позвоночника, широкая и большая, направляющаяся вверх к затылочной кости головы; поднимает лопатку'и тонкая мышца, начинающаяся у той же кости и прирастающая к самому основанию позвоночника; две другие мышцы отводят ее назад к позвоночнику живого существа, верхняя отклоняет ее наверх к позвонкам шеи, а другая, нижняя, отводит ее к позвонкам спины. Когда же обе эти мышцы натянуты одновременно, она увлекается по направлению к позвоночнику в прямом направлении с точки зрения своего собственного положения. Мышца, начинающаяся от поперечного апофиза первого 140. позвонка, которая прикрепляется к краю лопатки со стороны акромиона, тоже главным образом тянет вверх, она в то же время увлекает и все плечо к боковым частям шеи, как и тонкая мышца, начинающаяся от лямбдовид-ной кости, тянет его к передним частям; ведь и эта мышца прикрепляется к краю лопатки, около акромиона. Из мышц, идущих от грудной кости к лопатке, наиболее высоко расположенная, увлекает, как мне кажется, не только головку локтевой кости, но и

лопатку, так как она внедряется в связку, окружающую все сочленение. Ведь такого рода сухожилия тянут не только те из костей, к которым они прикреплены, но и те, которые каким-либо способом соединены с ними. По-видимому, эта мышца начинается своей тонкой сухожильной широкой частью у головки плечевой кости в передней внутренней области связки всего сочленения. Всем этим мышцам противопоставлена только одна внизу, чтобы оттягивать книзу, о которой я говорил прежде всех других и которая не должна была быть совсем маленькой, так как она имела еще 141. два назначения: опускать плечевую кость и поворачивать ее наружу. Теперь мне пора закончить эту книгу и беседу по этому вопросу. Перейдя в следующей книге к половым органам, я докажу и в этом искусство природы.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (24) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга четырнадцатая

О ПОЛОВЫХ ОРГАНАХ

ГЛАВА I

142. Природа преследовала три главнейшие цели при организации частей живого существа: она их создавала или для

половые органы семенники и матка. Что ни одна из частей, созданных просто для 143. жизни, как и из тех, которые были созданы для более хорошей жизни, не могла быть устроена иначе и лучше, чем устроены эти части теперь, достаточно доказано в предшествующих книгах. Нам остается лишь в данном месте рассказать еще о тех частях, которые существуют ради преемственности рода.

ГЛАВА II

Ведь больше всего природа желала, если бы это было возможным, сделать свое произведение бессмертным. Но так как этого-не допускает материя — ведь существо, составленное из артерий, вен, нервов, костей и мяса, не могло оказаться неподверженным порче — природа придумала доступное ей средство, чтобы доставить ему бессмертие, подобно-хорошему строителю города, заботящемуся не только о немедленном его заселении, но уже наперед предвидящему, чтобы его город существовал ж был в силе, если не всегда, то во всяком случае возможно дольше. Но, по-видимо-мому, ни об одном городе нельзя сказать, что он имел счастье существовать так долго, что имя его основателя могло быть забыто; творения же природы существуют уже многие десятки тысячелетий и будут еще существовать, так как она изобрела некое удивительное средство, 144. благодаря которому на место одного погибающего живого существа появляется другое, молодое. Что же это за средство, применяемое по отношению ко всем живым существам и человеку, в силу которого ни один род живых существ не погибает, а остается навсегда сохранным и бессмертным? Вот что эта книга намерена сейчас объяснить. Всем живым существам природа дала детородные органы,, а этим самым органам — исключительную силу желания продолжения рода, ^ и душу, которая должна будет ими пользоваться, она наполнила какой-то удивительной и невыразимой страстью ими пользоваться; побуждаемые и подстрекаемые ею существа, хотя бы совершенно неразумные, молодые, несознательные, заботятся о продолжении рода, как если бы они были в высшей степени мудрыми 160. Природа, зная, как я думаю, что та материя, из которой она создала эти живые существа, недоступна совершенной мудрости, вместо нее дала им то, что они только и могли воспринять, а именно влечение для спасения и сохранения рода, сопровождая употребление частей тела очень сильным удовольствием.

ГЛАВА III

145. Прежде всего надо удивляться этому мудрому приему природы,
а затем и устройству этих органов, которые она дала каждому виду живот
ного, сообразно форме его тела. Я хотел бы, чтобы ты когда-нибудь мог
услыхать от нас и об остальных животных то, что опущено у Аристотеля
в его высказываниях. Что же касается человека — ведь наша работа с са
мого начала поставила себе целью истолковать устройство его тела, то
природа его половых органов ясна, и всем понятно, какой степени целесообразности достигли половые органы, получив и подходящее расположение, и величину, и форму, и все устройство вообще. А затем, когда ты изучишь назначение каждого из органов, скрытых глубоко в теле и видимых, я хорошо знаю, что ты будешь удивляться творческому искусству природы. У существ женского пола она поместила матку под желудком, считая такое место самым лучшим как для совокупления, так и для восприятия семени, для развития зародыша и, кроме того, еще для выталкивания уже созревшего плода. Ты не найдешь более подходящего места 146. во всем теле живого существа ни для одного из названных актов; она является наилучшим для совокупления, находясь далеко от органов лица, самым подходящим для роста зародыша, будучи способно очень сильно и безболезненно расширяться и самым удобным для родов, так как для плода легче выходить вниз и между ногами. Ведь шейка матки, которую природа сделала путем для прохождения внутрь семени и для выхода наружу уже созревшего плода, заканчивается в женском влагалище, закрываясь так плотно после того, как живое существо восприняло семя, что ни малейшая частица не может проникнуть ни извне во внутрь, ни изнутри выйти наружу; раскрываясь и вытягиваясь при актах полового сношения настолько, что семя, двигаясь по широкому пути, легко достигает глубины матки, которая при родах растягивается до крайних пределов, так что весь плод проходит по ней. Таким образом, матка разумно •создана природой одновременно и богатой нервами, и плотной; богатой нервами с той целью, чтобы она возможно больше 147. расширялась и сжималась, а

плотной, чтобы не страдала от таких изменений и выпрямлялась для восприятия спермы. Ведь если бы матка, вследствие мягкости своей ткани складывалась и образовывала складки и изгибы, то тем самым •она мешала бы семени быстро проникать в пазуху матки и в таком случае произошло бы разделение влаги и пневмы, а ведь они должны быть соединены, так как одна есть начало движения, вторая — необходимая материя .для рождения кровеносных сосудов ш. Ведь менструальная кровь не является первоначальной и подходящей субстанцией для рождения живого существа, как это доказано в других работах. Но когда увлекаемая прирожденной пневмоп влага спермы попадает на оболочки матки, то, будучи вязкой и прилипая к шероховатым телам, она быстро смазывает их подобно жиру. И вот в один краткий миг происходит много удивительных дел природы в момент зачатия живого существа; сама матка быстро сокращается над спермой, вся шейка, 148. и особенно ее внутреннее отверстие, плотно закрывается, влага, обмазывающая все неровности матки по всей ее внутренней поверхности, становится тонкой пленкой; пневма, со всех сторон тщательно удерживаемая этой оболочкой и никуда не изливающаяся, начинает свои естественные движения; она привлекает в матку при помощи прикрепленных к ней артерий и вен жидкую влагу и уподобляет ее той влаге, с которой она сама соединилась, и очень скоро создает из них нечто имеющее плотность и объем. Но если она не сразу

погибнет, потеряв влагу спермы и испарившись. Чтобы не случилось чего-либо подобного, природа создала шейку матки достаточно твердой, чтобы, вытянувшись и расширившись в момент проникновения спермы внутрь, она могла настолько выпрямиться и расшириться, сколько могло быть нужным для беспрепятственного прохождения спермы, и затем сомкнуть 149. устье. Если бы шейка матки была несоразмерно жесткой, она легко бы выпрямлялась, но не могла бы своевременно и быстро сомкнуться; все равно, как если бы она была более мягкой, чем теперь, она скорее могла падать, а выпрямляться, вытягиваться и расширяться ей было бы трудно. Для таких двух противоположных назначений природа наделила ее двумя противоположными качествами, соединив их в надлежащей мере, придав ей такую твердость, которая могла позволить ей одновременно расширяться и выпрямляться в надлежащей мере при восприятии спермы; мягкости же она примешала к ней столько, чтобы она вполне свободно могла расширяться и сокращаться. Поэтому ты уже не удивляйся, когда наблюдаешь при рассечении животных или находишь в работах Герофила и других анатомов, что шейка матки является искривленной или извилистой все остальное время, в которое ни сперма не проходит во внутрь, ни плод не выходит наружу. Это есть результат указанного нами выше устройства шейки матки, обладающего в соответственной мере мягкостью и жесткостью. 150. Если бы она была несоразмерно твердой, то шейка матки при сокращении не могла бы кривиться. Теперь же, насколько было лучше, чтобы она имела известную степень мягкости, она, избавившись от напряжения, спадает и по необходимости образует морщины, складки, изгибы, что сильно предохраняет матку от охлаждения. Ведь во время менструаций и родов женщины легко простужаются, потому что в это время шейка матки выпрямляется и открывается. Если бы это всегда было так, то они постоянно бы простужались.

ГЛАВА IV

Природа создала только одну шейку, но не одну полость в матке. У свиней и других животных, которые должны вынашивать в матке несколько плодов, она создала несколько полостей. У человека же и ему подобных живых существ, ввиду того что все их туловище состоит из двух частей — правой и левой, в матке также имеются две полости — одна с правой стороны, а другая с левой. 151. В самом деле, природа, заботясь о том, чтобы не погиб ни один из видов живых существ, которые ввиду своей физической слабости были обречены на очень короткую жизнь или на то, чтобы служить пищей для более сильных животных, предусмотрела для них в качестве спасительного средства от беспрерывного уничтожения многоплодие. Это, конечно, удивительное дело природы; но еще большее изумление вызовет, я в этом убежден, то, что число полостей равно числу грудных желез.

Не следует поэтому софистам говорить, что неразумная причина и простой случай без всякого искусства создали две маточные полости у человека и большое количество у свиней. Тот факт, что существует столько же грудных желез, сколько и маточных полостей, устраняет мысль, что это устройство случайное. Допуская, что у человека и свиньи такое положение вещей может зависеть от случая, самые бесстыдные люди не осмелились бы утверждать, разве только вследствие чрезвычайной глупости, что это постоянное соотношение у всех живых существ между числом грудных желез и числом маточных полостей произошло без известного вмешательства провидения. Может быть, они подумают также, что прилив молока к грудям, прилив, имеющий место главным образом 152. во время полного развития плода, также есть дело неразумного случая, а не свидетельство удивительного искусства. Но одного этого факта, за неимением других, достаточно, чтобы убедиться в том, что искусство управляло этим устройством. В самом деле, так как всякое новорожденное существо вначале бывает нежным и слабым, то невозможно, чтобы оно могло сразу переваривать грубую пищу. Вследствие этого природа, как если бы это существо находилось еще в утробе, приготовила ему питание, извлекаемое из матери. Для всех животных, как, например, для птиц, неспособных ввиду сухости их тела поддерживать запас влаги, природа придумала другое средство, чтобы они могли воспитывать своих

новорожденных, а именно внушая им необычайную любовь к своему потомству, которая заставляет их биться за своих маленьких, дает им смелость не отступать перед хищными животными, от которых недавно они бежали, и доставлять птенцам подходящую пищу. Что касается органов других живых существ, то мы, может быть, впоследствии рассмотрим ту предусмотрительность, которую природа проявила при их устройстве. Что же касается человека (ведь с самого начала наша речь относится к нему, 153. то мы доказали, что все части его тела отличаются замечательным строением. Ну, что же, части, относящиеся к деторождению, ни в чем не уступают другим. В самом деле, подобно тому, как женщина имеет две маточные полости, оканчивающиеся одной шейкой, она имеет и две грудные железы, являющиеся как бы верными служанками каждая для соответствующей ей полости. Поэтому-то и Гиппократ сказал: «У женщины, беременной двумя близнецами, в случае истощения одной груди происходит выкидыш одного из двух: мальчика, если пустеет правая, девочки, если это — левая». Эта заметка согласуется с другой: «Мужские плоды развиваются преимущественно справа, а женские — в левой полости». Мне известно, что я касаюсь вопроса немаловажного значения, но я знаю также, что нельзя надлежащим образом объяснить назначения половых частей, не касаясь их естественных функций.

Я доказал в самом начале этой работы, что нельзя познать назначения какой-либо из частей, какого-либо органа, если не иметь понятия о функции каждой отдельной части этого органа. Итак, мы поступили сейчас так же, как поступали 154. и раньше, когда излагали назначение частей, кладя в основу настоящих рассуждений доказательства, данные в другом месте. В самом деле, в наших «Комментариях к анатомии Гиппократа» мы долго обсуждали тот факт, что женский плод в редких случаях находится в правой полости. Каждый день можно ясно видеть соотношение между грудными железами и полостями матки, касается ли это выкидыша, случая, сведения о котором нам сообщил Гиппократ, или нормального хода. Грудные железы так же, как и полости матки, во время роста небольшого размера; в зрелом возрасте и когда приходит пора рожать они развиваются, как и полости маток, пока не достигнут надлежащих размеров. Затем оба органа пребывают в данном состоянии и функция матки будет заключаться в том, чтобы воспринять сперму и довести зародыш до законченного состояния, а функция грудных желез в том, чтобы питать появившееся на свет существо.

Если при вскрытии животных ты будешь внимателен, то заметишь, что мочевой пузырь значительно больше матки в период роста, тогда как, наоборот, матка гораздо больше мочевого пузыря, когда живые существа достигли полного развития. 155. В самом деле, мочевой пузырь растет в той же мере, как и все остальные части тела, так как он оказывает одинаковую услугу в любом возрасте. Но функция матки не может надлежащим образом проявляться ни во время роста, ни в период старости живых существ ввиду того, что плоды растут за счет избытка пригодной пищи, который имеется только у живых существ, достигших полного развития. В преклонном возрасте сила убывает и пищеварение происходит неправильно, так что живые существа должны быть счастливы, если они могут усвоить количество пищи, достаточное для их собственного употребления. Наоборот, во время роста живые существа полны сил, поэтому они переваривают значительное количество полезной пищи, но так как эта пища одновременно должна служить и для питания, и для роста, то не остается никакого избытка. Поэтому только у живых существ, вполне развитых, по окончании периода роста и при наличии полноты сил имеется избыток полезной пищи. Поэтому-то природа дает им в этот период их жизни очень развитую матку, тогда как у существ, еще не развившихся или стареющих, 158. она оставляет матку маленькой ввиду того, что значительный размер матки необходим только во время беременности: у тех, у кого матка пребывает бездеятельной, эта величина не имеет никакого значения.

ГЛАВА V

Происходит ли все это, таким образом, в грудных железах и маточных полостях потому, что самим органам в силу каких-то умозаключений известны функции, которые они должны выполнять? Или, может быть, в данных условиях органы перестают быть органами и не становятся ли они существами, одаренными разумом, которым известно время, когда должно происходить движение и его предел? Если к их строению ты прибавишь некую естественную необходимость, заставляющую их осуществлять те движения, о которых мы говорили, эти органы, оставаясь органами и частями живых существ, обнаружат замечательное искусство творца. Так, например, те, которые при помощи механики изображают периодическое обращение небесных светил, дав им первоначальный толчок при помощи прибора, предоставляют свое создание самому себе и тем не менее планеты продолжают свой путь, как если бы ихсоздатель присутствовал; здесь и продолжал управлять их ходом. И вот,я думаю, что совершенно также функционирует каждая часть тела благодаря ряду непрерывных движений и последовательности, установленных с самого начала, 157. и что в дальнейшем она не нуждается ни в каком управлении.

Что же касается нас, то, если мы не можем ясно объяснить все творения природы (так как их очень трудно объяснить), по крайней мере должны постараться понять их все. И прежде всего нам нужно найти причину связи между маткой и грудными железами, затем объяснить, почему мужские плоды находятся в правой полости, а женские — в левой, каким образом образуется молоко, каким образом матка увеличивается и уменьшается одновременно с грудными железами. Но прежде чем

приступить ко всему этому, необходимо выяснить, какова природа мужчины и женщины. В самом деле, я полагаю, что это исследование послужит как бы началом и источником решения остальных проблем. Аристотель вполне основательно предполагал, что женское начало менее совершенно, чем мужское, но он не довел до конца свои рассуждения. Мне кажется даже, что он упустил самое главное. Я же постараюсь теперь развить это рассуждение, основывая свои высказывания на прекрасных доводах, представленных Аристотелем, а еще раньше Гиппократом, 158. и добавить от себя то, чего не хватает.

ГЛАВА VI

Основная и главная причина того, что самка менее совершенна, чем самец, та, что она более холодная. В самом деле, если среди живых существ более теплое является в то же самое время и более деятельным, то существо более холодное должно быть менее совершенно, чем более теплое. Вторая причина выявляется благодаря рассечению, и это именно та причина, о которой я выше говорил, что она очень трудно поддается объяснению. Но поскольку мне представляется к тому случай, то следует со всей решимостью приступить к ее изложению. Ты же, читающий эту работу, не подвергай сомнению справедливость моих утверждений, прежде чем ты собственными глазами не проверишь их. Созерцание частей восполнит, я в этом уверен, пробелы рассуждений. Все части мужчины находятся также у женщины. Различие существует только в одном отношении, и это следует помнить в продолжение всего рассуждения, а именно, что части женщины внутренние, а части мужчины наружные, начиная от так называемой промежности. 159. Представь себе мысленно, безразлично какие: выверю! наружу органы женщины или выверни и сложи внутрь таковые мужчины, и ты увидишь, что все они совершенно сходны друг с другом. Вообрази прежде всего вместе со мной части мужских органов втянутыми и находящимися внутри между прямой кишкой и мочевым пузырем. При таком предположении мошонка заняла бы место матки с яичниками, расположенными с каждой стороны у наружной части, мужской половой член превратился в шейку образующейся полости, а кожица на конце мужского члена, называемая теперь крайней плотью, стала бы влагалищем женщины. Предположи, с другой стороны, что матка выворачивается и выпадает наружу. Разве ее яичники не оказались бы по необходимости внутри ее полости, разве не покрыла бы она их наподобие мошонки? Шейка, до сих пор скрытая между промежностями, не превратилась ли бы она в мужской член, а влагалище (вместе с наружными половыми органами), являющееся кожным придатком шейки, разве оно не заменило бы то, что называется крайней плотью. 160. Ясно, что это выворачивание сопровождалось бы изменением положения артерий, вен, а также семенных сосудов; ведь у мужчин нельзя было бы найти ни одной лишней части — изменилось только их положение. Внутренние части женщин являются наружными у мужчин. Можно наблюдать нечто похожее в глазах крота. Они имеют водянистую жидкость стекловидного тела, хрусталик и окружающие их оболочки, которые, как мы говорили, возникают из мозговых оболочек. И этих оболочек у них не меньше, чем у пользующихся глазами животных. Но у крота глаза не были открыты и они не выступили наружу, но остались незаконченными и пребывают в том же положении, в каком находятся глаза у других животных, находящихся еще в матке. В самом деле,. как это со всей полнотой доказал Аристотель, различие в природе различных животных значительно. Некоторые очень близки к растениям. Это — наиболее несовершенные из всех животных, имеющие только одно чувство —• чувство осязания. Таково большинство черепокожих, у которых нет ни одного органа чувств. 161. Они также не имеют ни одного члена, ни одного ясно выраженного внутреннего органа и по существу являются растениями. Дальше отстоят от них животные, имеющие орган вкуса, еще дальше — те, которые имеют, кроме того, орган обоняния, и еще значительно дальше, чем эти последние,— те, которые имеют также чувство слуха. Близко подходят к совершенным животные, обладающие и этими чувствами, и органом зрения. Таковы рыбы, но они не имеют ни ног, ни рук. Львы и собаки имеют не только ноги, но и нечто вроде рук, а медведи, обезьяны в этом отношении наделены еще лучше, чем эти. Один только человек имеет совершенную руку и разум, чтобы ими пользоваться, раз разум — наиболее божественная сила, присущая смертному существу. Из всех живых существ человек является самым совершенным, так и среди человеческого рода мужчина более совершенен, чем женщина. Причиной этого превосходства является преобладание тепла, так как тепло есть первейшее орудие природы. Поэтому живые существа, у которых оно слабее по необходимости, должны обладать менее совершенным устройством. Поэтому нет ничего удивительного 162. в том, что самка настолько ниже самца, насколько она холоднее. Подобно тому, как крот имеет несовершенные глаза, но менее несовершенные, чем у животных, у которых нет даже простого очертания глаз, так и в отношении детородных частей женщина менее совершенна, чем мужчина. В самом деле, части были созданы внутри во время жизни плода. Не будучи в состоянии за недостатком тепла спуститься и выйти наружу, они сделали из живого существа менее совершенное создание, чем существо, законченное во всех отношениях. Но для всего рода эти части имели немаловажное назначение, так как самка была необходима. В самом деле, не подумай, что наш Творец намеренно создал несовершенной и как бы изуродованной половину всего рода, если бы эта уродливость не влекла за собой важное назначение. Мы сейчас скажем, каково это назначение.

Для своего первоначального возникновения и дальнейшего развития плод нуждается в значительном количестве материи. Поэтому должно было случиться одно из двух: или чтобы он отбирал у той, которая носит плод, ее пищу, или, чтобы он брал 163.

имеющийся у нее излишек. А ведь было бы хуже,;если бы он лишал свою мать пищи, а пользоваться излишком ему было невозможно, если бы самка (женщина) была наделена большим теплом, ввиду того что это тепло легко рассеяло и высушило бы этот избыток. Поэтому следовало, чтобы мать была холодной настолько, чтобы не быть в состоянии испарить всю переваренную и переработанную пищу. В самом деле, то, что слишком холодно, не в состоянии даже переварить пищу; с другой стороны, все то, что абсолютно тепло, хорошо переваривает и сильно испаряет. Тело, которое не на много отступает от абсолютного тепла, способно, поскольку оно не совсем холодное, переваривать лищу и в то же время оставлять некий излишек, так как оно не чрезмерно теплое. Таково назначение холодности женского начала. Необходимым ■следствием этой холодности было несовершенство частей, неспособных за недостатком тепла выйти наружу, что является вторым и наиболее важным преимуществом для продолжения рода. Ведь при выходе наружу .внутренние части превратились бы в мошонку, но эта мошонка, оставшись внутри, образовала матку — орган, способный воспринять и удержать ■сперму и 164. питать и довести до полного развития плод. Вследствие этого яичники женщины должны были быть меньше и более несовершенными, а заключающееся в них семя — менее обильным, более холодным и влажным: ведь это с необходимостью вытекает из недостатка тепла. К тому же подобное семя неспособно зачать одушевленное существо. Насколько оно полезно, так как оно ведь было создано не напрасно, покажет дальнейшая наша беседа. Мужчина имеет более сильные семенники, поскольку он более теплый. Зарождающееся в них семя, достигнув последней степени созревания, является действенным началом животного. Из одного мудро придуманного Творцом принципа, согласно которому женщина менее совершенна, чем мужчина, вытекает все, что способствует зарождению живого существа: невозможность для органов женщины выйти наружу, накопление избытка полезной пищи, несовершенное семя, полый орган, способный воспринять зрелое семя; у самца все противоположное: удлиненный член, 165. очень подходящий для совокупления и выделения семени, и самое семя — обильное, густое и теплое.

ГЛАВА VII

Итак, не думай, что семя движется особым образом для зачатия мужского плода и иначе — для женского. В самом деле, в этом случае не существовало бы закона зарождения одинакового тождественного существа, если бы семя было подвержено совершенно противоположным движениям. Но, как было сказано, женское семя более несовершенно в своем движении, а семя мужское более совершенно. Это более несовершенное, или более совершенное движение ты справедливо приписал бы неравенству в смысле холода и тепла; и если ты хорошо знаешь природу, то только одному этому началу ты припишешь все эти обстоятельства. Но каким образом это самое начало развивается в плоде? Те, которые считают, что самка производит оплодотворенное семя, не удивляются тому, что зачатый плод женский, если движения этого семени более сильны, чем мужского. 166. Но прежде всего эти люди не понимают, что они допускают два начала движения, борющихся друг с другом. В самом деле, если женское семя имеет преимущественное начало движения, то оно имеет абсолютно такое же, как и мужское, и ему необходимо соединиться с этим последним и действовать впредь вместе с ним. Или, если оно не нуждается в этом соединении, что может воспрепятствовать самке, распространяющей свои семена внутри себя, довести плод до полного развития. Однако этого не наблюдается, откуда ясно, что она обязательно нуждается в мужском семени. Если она в нем нуждается, то это семя соединяется в силу необходимости с ее семенем и они оба соединяют свои движения в одно, потому что невозможно, чтобы они способствовали зачатию одного единого живого существа, если одно движется так, а другое иначе. Одним словом, предполагать, что существует один путь и один порядок движения для женского семени и другие — для мужского, это дело лиц, неопытных в вопросах, касающихся природы. В самом деле, безразлично, само ли женское семя, или кровь, втекающая в матку, дает начало движению, женское семя также участвует в том же движении, как и мужское семя. 167. Это можно наблюдать у кур: они несут яйца, не будучи оплодотворены мужским началом, называемые «светлыми» [«болтунами». — В. Т.], которым, очевидно, чего-то не хватает, чтобы быть полноценными, так как они не могут дать жизнь живому существу. Что касается формы, они совершенно сходны с другими яйцами — это вполне ясно. Чтобы достигнуть совершенства, им не хватает только мужского тепла. Ничто подобное не может происходить у живых существ, которые ходят. Так как все они обладают телом, значительно более влажным, чем у птиц, то у самки оно совершенно лишено силы и не способно к решительному движению, чтобы придать зародышу правильную форму. Только порода живых существ, обладающих достаточно сухим темпераментом, чтобы холодная влага женской спермы могла быть до известной степени поглощена, способна без участия мужского начала зачать плод, похожий на настоящее яйцо у этих животных. Найдем ли мы у ходячих живых существ 168. зародыш, подобный яйцу, кроме разве того, который называется врачами заносом? Ведь он представляет собой пассивный и бесформенный кусок.

Если предполагают, что яйцо женщины достигает только такого развития, то нет никого, кто бы не знал, что ему приписывают весьма малую творческую способность, проявляющуюся, может быть, только в менструальном выделении, а, во-вторых, ошибаются в описании фактов: ведь никогда не наблюдалось, чтобы женщина зачала занос или нечто подобное без участия мужчины, подобно тому, как куры несут яйца без покрытия петухом. Поэтому лучше допустить, что семя мужчины

является началом движения и что сперма женщины вместе с ним способствует зачатию живого существа. В какой степени оно способствует этому, я скажу в ближайшее время, закончив сперва настоящую беседу.

*В силу этого единственного принципа движения сами анатомы тебе скажут, что в тот момент, когда сперма спускается в матку и еще много времени спустя, ни одна из половых частей не имеет формы и все еще неизвестно, будет ли это 169. мужской или женский плод. Только впоследствии становится заметным и ясным различие; причина этого зависит отчасти от спермы, отчасти от матки. Каким образом одна их этих причин заключается в самой сперме с самого начала, а другая присоединяется позднее, вот что, так мне кажется, я собираюсь доказать не какими-либо вероятными доводами, а наглядными доказательствами при анатомировании, благодаря которому, я в этом уверен, искусство природы покажется тебе замечательным, если ты будешь внимателен к моим словам. Полая вена в том месте, где она выходит из печени и загибается, все еще находясь в подвешенном состоянии, чтобы направиться к позвоночнику, имеет с правой стороны правую почку, а продвинувшись немного ниже, с левой стороны,— левую почку. От этой вены отходит к каждой из почек очень крупный венозный сосуд, и, кроме того, внизу каждого из них видны два других сосуда, таких же больших, выходящих из большой артерии, расположенной вдоль позвоночника. 170. Так как вены проникают также в почки, а также ввиду того, что правая почка расположена близко от печени, а левая — несколько ниже, как было сказано по поводу органов питания, то лишь в отношении сосудов, направляющихся к почкам, замечается особенность, которой нет ни в одной из других ветвей, выходящих из полой вены, ни из тех, которые образует большая артерия — аорта. В самом деле, все эти ветви выходят попарно из одной точки того и другого сосуда. Напротив, что касается вен и артерий, выходящих из больших сосудов и направляющихся к почкам, то они берут начало не в одной точке, но, насколько правая почка более приподнята, настолько же место зарождения сосудов, идущих в нее, также выше, чем место начала сосудов, предназначенных для другой почки. От этих сосудов артерии и вены, попарно направляющиеся к половым частям, могли выйти из одной и той же точки. В самом деле, не идут же одни сосуды к высоко лежащему органу, а другие — к нижележащему, так как левая матка имеет то же положение, как и правая, и оба яичника находятся на одном уровне. Почему же из числа направляющихся туда сосудов те, которые идут к правой матке и семеннику той же стороны, берут свое 171. начало из больших сосудистых стволов, лежащих на позвоночнике,— вена — из половой вены, артерия — из большой артерии —■ аорты? Почему те сосуды, которые направляются к левому семеннику у мужчин или к матке той же стороны (их тоже два — артерия и вена) у женщины, образуются не из тех же больших сосудов, а из тех, которые идут к почкам? Это, очевидно, для того, чтобы левый семенник у мужского пола и левая матка у женского получали еще не очищенную кровь, наполненную излишками, влажную и серозную. Отсюда вытекает, что сами органы, получающие эту кровь,. имеют неодинаковую природу; подобно тому, как чистая кровь теплее крови, отягченной излишками, так и правые части, питаемые этойкровью, теплее левых частей. Впрочем, с самого начала эти части имели естественное превосходство. В самом деле, мы уже часто доказывали справедливость замечания Гиппократа, что части, расположенные справа по прямой линии, в силу необходимости теснее связаны друг с другом и извлекают из этого большую выгоду. Итак, не удивляйся, если правая матка и расположенный с этой стороны семенник 172. в силу не только различия в питании, но и положения по прямой линии с печенью значительно теплей левой матки и семенника. Итак, если это доказано и если все согласны с тем, что мужская особь теплее женской, то вполне вероятно, что правые части производят мужские особи, а левые — женские. Вот как Гиппократ высказывается по этому поводу. В период возмужалости, в зависимости от спускающегося наружу семенника, родятся мальчики, если это — правый семенник, и девочки, если это — левый. В самом деле, в период набухания половых органов, когда голос, ломаясь, делается более низким и более грубым (что связано с наступлением половой зрелости), Гиппократ советует наблюдать, какая из частей более сильная; части, набухающие и увеличивающиеся первыми, бесспорно наиболее сильные. Здесь необходимо установить различия, чтобы никто ошибочно не понимал наши слова. Когда говорят, что одна часть сильнее или слабее другой, то это имеет двоякий смысл. В одном смысле это, как само собой разумеющееся, относится ко всему роду в целом, а в другом — к 173. особому устройству отдельной особи. В самом деле, у всех видов живых существ сердце сильнее печени, артерии крепче вен, нервы — мягких тканей и все правые части сильнее левых частей, но может случиться, например, у Диона или Феона, что правая половина головы или глаз, расположенный на этой стороне, слабее другого. Подобно этому и правый семенник обычно-сильнее, чем левый. Но, в частности, может случиться, что у того или иного субъекта левый является более сильным. В самом деле, чаще всего-л*евый семенник более узловатый, чем правый, и вследствие этого окружающая его мошонка более рыхлая. С другой стороны, ты встретишься с довольно многочисленными случаями, когда правый семенник поражен врожденной слабостью; в таких случаях левый семенник сильнее. Если случайно правая почка находится рядом с другой (что иногда бывает, хотя и редко), то можно видеть, что распределяющиеся в ней сосуды, образующиеся из ветвей, направляются у мужских особей к правому семеннику, а у женских — к правой матке. В итоге каждая часть живого существа, 174. страдающая врожденным органическим пороком, даже слабо выраженным, в продолжение всей жизни остается более подверженной заболеваниями и более слабой. Основной причиной этого порой является несвоевременное совокупление со стороны мужчины и*

режим, соблюдаемый затем забеременевшей женщиной. Но это составляет уже иной вопрос. Если правый семенник слабее левого, то последний развивается первым в период, называемый периодом половой зрелости. Отсюда можно заключить, что животное родит особи женского пола. Если же левый семенник развивается нормально, а правый семенник в период половой зрелости развивается первым, то животное родит особь мужского пола. В самом деле, с привхождением женского начала иногда случается, что производящая сперма женщины, согретая правой маткой, порождает мужской плод, а производящая сперма мужчины, охлажденная в левой матке, превращается в противоположный плод. 175. Ведь если сперма немного холоднее, а матка значительно теплее, то не удивительно, что он уступает ей то, чего ей не хватало. Но если сперма была бы чрезвычайно •охлаждена и проникла бы в правую матку старого животного, то эта матка не оказала бы ему никакой помощи. Итак, существует двойное начало зарождения мужских особей: одно у женщин — это правая матка и одно у мужчин — это правый семенник. И так как обычно матка, оказывающая больше влияния уподобляет плод самой себе, так как находится ■с ним в более длительном соприкосновении, можно с полным правом предположить, что в большинстве случаев мужские плоды находятся в правой матке, а женские — в левой, так как чаще всего она уподобляет себе семя. Но может случиться, что побежденная силой тепла спермы, она допускает превращение бывшего женского плода в мужской. Эти случаи редки ввиду того, что они требуют большого избытка тепла. Итак, чаще всего мужской плод находится в правой матке, а женский — в левой. Причина этого заключается в строении сосудов, питающих матку.

ГЛАВА VIII

176, Я собираюсь объяснить, почему существует такая тесная связь между грудными железами и маткой. Этот факт еще раз докажет замечательное искусство природы. Так как природа создала оба органа для выполнения одной и той же функции, она

этого она опустила вены и артерии в подреберные области и в подчревную, затем она соединила их с теми, которые поднимаются из нижних частей и которые снабжают сосудами матку и мошонку. У живых существ это в самом деле — единственные сосуды, которые, образовавшись в верхних частях диафрагмы, направляются в нижние части тела и единственные, выходящие из нижних частей. Ведь части. о которых идет речь, единственные — нуждающиеся в соединении с сосудами для того, чтобы во время развития и формирования плода в матке, вены, общие обеим частям, доставляли только ему одному пищу, а в моменты появления плода на свет вся пища отливает к грудным железам. Вот почему месячные регулярные истечения не могут происходить одновременно с выделением молока у самок. В самом деле, одна из частей всегда теряет влагу, благодаря притоку крови к другой части

В промежуточный между беременностями период, когда женщины находятся в цветущем возрасте, природа выводит каждый месяц всю их -скопившуюся излишнюю кровь при помощи входящих в матку сосудов. Во время беременности плод извлекает из этих сосудов свою пищу. Но вены, расположенные в этой области, настолько широки и длинны, что могут в изобилии снабжать пищей плод и все же постоянно накапливать какой-то излишек. Эта кровь в течение всей беременности, скопившаяся в этих общих сосудах, как бы в резервуарах для пищи, приподнимает их, лолностью растягивает, так сказать, изливается и ищет область, куда бы она могла направиться. Она не находит ничего другого, кроме грудных желез, и выносится туда одновременно и расширенными, и переполненными венами, и всей массой живота, который ввиду того что на него давит и жмет плод, толкает кровь к той области, которая перед ней раскрывается. Таково, говорит Гиппократ, 178. родство, существующее между молоком и менструальной кровью. Отсюда вытекает, что если плод заболевает настолько, что не может всасывать в себя достаточное количество пищи, или если женщину поражает недуг, вследствие чего она не доставляет ему больше необходимую кровь, последовательность естественных процессов нарушена и расстроена; грудные железы в силу необходимости поражаются противоположными заболеваниями: они преждевременно наполняются молоком, когда плод еще слабый, и затем атрофируются вследствие недостатка питания матки. И Гиппократ сказал: «Если у беременной женщины из грудей вытекает много молока, то это говорит о том, что плод слабый». В самом деле, весь излишек крови, оставленный плодом в венах, притекает тогда к грудям, так как этот плод ввиду своей слабости не может всосать достаточное количество пищи. Когда Гиппократ далее говорит: «Беременная женщина, груди которой внезапно опускаются, выкинет», то в этом случае нужно понимать, что плод сильный, но что он не имеет достаточно обильной пищи. 179. Он начинает сосать кровь из вен, ■общих с маткой, что иссушает груди, и женщина незамедлительно производит выкидыш из-за полного недостатка пищи для плода. Но все эти вопросы являются природными проблемами, которых нам необходимо коснуться вследствие известного их родства с тем предметом, который мы собираемся исследовать. Целью наших рассуждений было выяснить назначение связи, ■существующей между грудными железами и маткой, и назначение сосудов, идущих из почки той же стороны и направляющихся к левому семеннику и к левой грудной железе. Природа придумала все эти устройства, подготовляя плоду двоякое начало зарождения, чтобы между ними были и мужские и женские особи. Такова сущность этих фактов.

ГЛАВА IX

Почему очень сильное наслаждение связано с деятельностью половых органов и почему у всех живых существ, достигших зрелого возраста, этой деятельности предшествует неистовое желание, вот о чем мы сейчас скажем. Мы не будем доискиваться до первичной и главной причины, 180. так как несколько раньше сказали, что природа придумала эти средства, чтобы род вечно оставался неизменным. Речь идет о причине материальной и органической. Если это вожделение и это наслаждение существуют у живых существ, то это не только потому, что боги — создатели человека — пожелали внушить ему страстное желание полового акта или связать с его выполнением сильное наслаждение, но потому, что они расположили материю и органы, чтобы достигнуть этих результатов. В самом деле, артерии и вены, которые из области почек направляются к половым частям, идут вдоль дна матки, переходят на обе стороны, где они разделяются на две ветви. Одна из них, покидая эту область, проникает в яичники женщины, расположенные около матки; другая, достигнув дна матки, полностью разветвляется самым различным образом. Там соединяются концы сосудов, распределяющихся в левой пазухе матки, с концами других сосудов, разветвленных в правой пазухе матки, 181. так что правая матка получает незаметное, но тем не менее реальное количество серозной ЖИДКОСТИ. Эта влага, кроме ранее указанного назначения, должна была иметь еще другое, очень важное, так как она обладает едкостью и остротой такого свойства, которое вполне может побудить к половому акту и доставить наслаждение при исполнении этих функций.

Если нужно в доказательство больших и замечательных творений природы привести незначительные и жалкие примеры, чтобы сделать более ясным наше объяснение, то вспомни, что по отношению к этим разогретым серозным жидкостям происходит нечто подобное тому, что часто случается вследствие скопления под кожей едкой жидкости, движение которой вызывает щекотание и приятный зуд. Но раз существует не только подобная жидкость, которая должна быть удалена и которая вследствие этого раздражает и побуждает выделение, но, помимо того, еще обильная и теплая пневма, которая стремится испариться, 182. то надо предполагать, что проистекающее отсюда наслаждение чрезмерно. Если, кроме-того, эти части были наделены природой значительно большей чувствительностью, чем кожа, ввиду все того же назначения, то не следует удивляться ни огромному наслаждению, ощущаемому в этих частях, ни желанию, предшествующему этому наслаждению. Это следует приписать еще и тому, что чаще всего сосуды, входящие в правую почку, отсылают непосредственно ответвления в матку. В самом деле, эти серозные излишки должны были иметь двойное назначение, во-первых, усиливать холод левых частей и, во-вторых, связать с функцией органов могущественное желание и огромное удовольствие; первое присуще всегда левым частям, второе существует иногда в правых частях благодаря длинным сосудам.

Эти обстоятельства находят не меньшую опору в железистых телах, расположенных с каждой стороны шейки пузыря ж содержащих влагу, подобную сперме, но значительно более жидкую. 183. Вскоре мы скажем, какова ее природа. Что же касается самой спермы, то она наполнена пневмой и как бы пенистая, так что в случае, если сперма изливается наружу, то объем ее становится значительно меньше, чем в момент излияния спермы. Она быстро высыхает вследствие своей вязкости вместо того, чтобы оставаться неизменной в течение продолжительного времени, как слизь и мокрота, которые не высыхают и сохраняют тот же объем. В самом деле, эта влага жидкая, водянистая и не обработанная, а та, которая ■составляет сперму, густая, клейкая и наполнена жизненной пневмой.

ГЛАВА X

Итак, как только сперма попадает в подходящую среду, она становится началом, зарождающим живое существо. Если же сперма попадает в неблагоприятную среду, пневма скоро ее покидает, улетучиваясь, и ничего другого не остается, кроме клейкой слизи, которая оседает. Вот причина образования этой слизи. Среди сосудов, приносящих кровь к матке и распределяющихся по их сторонам, как мы уже сказали, нисходящая часть изгибается складками, совершенно подобными изгибам сосудов, направляющихся к семенникам мужчины. 184. Вена расположена поверхностно, артерия — глубоко и обе вместе описывают бесчисленные повороты, подобно усикам винограда, закручивающимся множеством спиралей. В этих поворотах кровь и пневма, текущая в семенники, подвергаются весьма тщательной обработке. Ясно видно, что влага, содержащаяся в первых спиралях, сохраняет видимость крови, что в следующих она все более белеет, пока не приобретет совершенную белизну в последних, т. е. в тех, которые кончаются в семенниках. Семенники полые и пещеристые принимают влагу, уже подвергшуюся первоначальной переработке в сосудах, перерабатывают ее в свою очередь, и у особей мужского пола делают эту влагу совершенной для зарождения живого существа, так как они более ■объемисты и теплы и сперма проникает туда более переработанной вследствие длины оборотов и мощности сосудов. Яичники женских особей перерабатывают сперму менее совершенным образом, потому что они меньше, холоднее и потому что ее переработка не столь совершенна, когда они ее получают. 185. Почему во время пребывания крови в сосудах она становится белой? Я думаю, что на это легко ответить, если вспомнить

доказательства, представленные нами в конце работы о «Естественных способностях». Там мы доказали, что каждая часть делает свою пищу подобной себе. Что же удивительного, если оболочки сосудов, которые имеют белый цвет, окрашивают кровь в свой собственный цвет. Почему, могут сказать, это превращение не наблюдается ни в каких других сосудах? Ответ нетруден. Это потому, что ни в одном из сосудов кровь не пребывает столь продолжительное время. В самом деле, ни в одном из других сосудов не существует не только такого множества изгибов, но даже нет и одного. Если бы кровь там задерживалась, вместо того чтобы вытекать и быстро освобождать место, можно было бы видеть не в одной только части животного подобный сок, хотя бы особая влага, присущая каждому из сосудов и связанная с оболочками этих сосудов для их питания, была одинаковой природы. Поэтому нет ничего удивительного, если вследствие застоя крови в вышеназванных изгибах скопляется сперматический сок. 186. Итак, после того как семенники, приняв его, обработали мужские полностью, а женские не полностью, ясно, что другой сосуд должен его захватить в свою очередь и довести до выводных путей. В данном случае невозможно, если только ты знаком с анатомированием частей, не восхищаться искусством природы. Так как особь мужского пола должна была вывести сперму наружу, а женского —• рассеять ее в самой себе, то отсюда вытекает, что сосуды, забирающие ее у выхода семенников, направились у мужчин к половому члену и влились в находящийся там канал, по которому выливается наружу моча. Тогда как сосуды женщин прикреплены к самой матке и были направлены таким образом, чтобы изливать сперму в полости. Это все замечательные действия, но те, о которых мы будем говорить, еще более удивительны. В самом деле, так как обе спермы имеют различное назначение ввиду того, что различаются и по количеству, и по силе, то и сперматические сосуды не похожи друг на друга ни по форме, ни по ширине, ни по длине. Сосуд мужчины широкий и длинный 187. образует как бы извилины при приближении к половому члену, а сосуд женский, наоборот, узкий и короткий. Этот последний, несмотря на то что он маленький и тонкий, был достаточен для того, чтобы воспринимать и продвигать малообильную и жидкую сперму. Что же касается мужского сосуда, то если бы он не был одновременно длинным, широким и извилистым, то как мог бы он воспринять обильную и густую сперму, как мог бы с легкостью продвигать ее и каким образом выкинул бы ее сразу в матку? Следует восхищаться этими творениями природы точно так же, как и общим напряжением половых частей во время полового акта, напряжением, одновременное осуществление которого должно поддерживать в прямом открытом положении шейку матки; в свое время, выше, мы говорили об этом извержении спермы. Тяжелые случаи эпилепсии и болезнь, называемая гонореей, могут уяснить тебе, как сильно содействует извержению спермы этого рода спазм, сопровождающий половой акт. При тяжелых случаях эпилепсии, когда все тело и вместе с ним половые части сводятся 188. сильнейшими судорогами, происходит извержение спермы. При гонорее поражаются только сперматические сосуды. Это напряжение, испытываемое при вышеназванных болезнях, происходит также во время полового акта и вызывает извержение семени. Выше мы уже сказали, каким образом свойства спермы вызывают половое влечение и дают наслаждение при функциях частей.

ГЛАВА XI

Женская сперма, помимо того, что способствует зачатию живого существа, полезна также для таких целей: возбуждая женщину к половому акту и открывая шейку матки во время сношения, сперма приносит немалую пользу. Нам следует сказать, в каком отношении женщина способствует зарождению живого существа, напомнив предварительно то, что мы сказали в нашем очерке «О сперме». Так, мы доказали, что сперма мужчины остается внутри матки, как говорил Гиппократ, если женщина должна зачать, и что сперма мужчины дает начало образованию оболочек, а также1 всех сосудов. Итак, эта сперма получает добавочную переработку 189. и прежде всего питается женской спермой, природа которой ближе к ней, чем кровь; ведь все, что питается, лучше развивается при помощи родственной субстанции. Это из нее образуется зародышевая плева, как мы доказали в нашем очерке «О сперме».

Жидкость, образуемая в железистых телах, изливается через отверстие мочеиспускательного канала. "У мужчин, чтобы вместе со спермой направиться в матку, а у женщин она выливается наружу и проходит через влагалище. Назначение этой жидкости как у мужчины, так и у женщины состоит в том, чтобы вызвать половой акт и наслаждение, сопутствующее моменту совокупления, а также очистить мочевой канал. Кроме того, она имеет у мужчин специальное назначение, подобное сперме женщины, так как существует большое сходство между спермой женского яичника и влагой, содержащейся в железистых телах мужчин. В самом деле, сила и тепло мужчины обрабатывают влагу этих тел, так что она ни в чем: не уступает сперме женщины. Поэтому я думаю, что, не колеблясь, называют семенными сосудами каналы, отходящие от этих тел, и Герофил

семенников. Но так как женщина холоднее мужчины, то ее «parastates adenoides» содержат только непереработанную и жидкую влагу, которая не имеет никакой пользы для зарождения живых существ. Поэтому вполне разумно, что она вытекает, выполнив свои полезные функции. Другая, мужская, напротив всасывается в матку. Эта влага не только побуждает к половому акту, но и доставляет наслаждение, протекая, и очищает мочеиспускательный канал, что доказывается следующими фактами.

Влага вытекает, по-видимому, из влагалища женщины в момент наивысшего наслаждения при половом акте и видимым образом распространяется по мужскому члену. Даже евнухи, кажется, испытывают некое наслаждение от этого истечения. После сказанного тебе не следует искать более убедительного доказательства тому, что я утверждаю. Сама природа этой жидкости указывает на то, что она пригодна для увлажнения и смягчения 191. канала уретры. В самом деле, обладая определенной вязкостью и густотой масла, она очищает канал, чтобы он не высыхал, не опускался и не противился быстрому проходу мочи и спермы.

Мы доказали, что существует еще несколько желез ввиду той же пользы, например железы глотки и языка, дыхательного горла и кишок. Недавно мы видели человека, у которого все половые части были слабые, атрофированные, сморщенные и высохшие, так что он не мог мочиться, если в его мочевом пузыре предварительно не накопилось большое количество мочи, потому что его канал был сухой и стенки спадались. Ему было необходимо, чтобы обильная моча ринулась сверху стремительно и с силой, способной открыть проход. Иначе он не мог мочиться. Его выздоровление свидетельствовало о справедливости нашего мнения о причине его болезни. В самом деле, увлажняя всю эту область маслянистыми мазями, подкрепляя его силы питанием, так как обычно весь организм и особенно больные части бывают очень истощены, мы 192. вернули здоровье этому человеку. Во время совокупления влага быстро в большом количестве выбрасывается вместе со спермой. Остальное время она вытекает понемногу, незаметно. Вследствие этого человек, у которого половые излишества истощили влагу и который с трудом мог мочиться, как в вышеприведенном случае, разве не показал нам, что его не плохо лечи-.ли, прописывая укрепляющий режим. Предусмотрительность природы обнаруживается во всех этих мероприятиях и еще больше в создании того, что называют рогами. В самом деле, если мы справедливо доказали в нашем очерке «О естественных способностях», что все части, не исключая и матки, обладают способностью притягивать сходное им качество,— то совершенно необходимо, чтобы матка имела канал, предназначенный для привлечения подобного рода соков. А наиболее подходящий сок для матки, для восприятия которого она существует,— это сперма. Но так как сперма бывает двух видов, то имеется и два канала: один, предназначенный привлекать сперму мужчины, 193. получил от анатомов название шейки; он открывается, как мы сказали, во влагалище женщины. Для проведения же спермы семенников женщины предназначены рога, поэтому они повернуты в сторону подвздошных впадин и, постепенно суживаясь, оканчиваются чрезвычайно узкими концами и просветами, причем каждый из них соединяется с расположенным с его стороны яичником (didymos). Это название Герофил дает •семеннику. Присоединяющийся канал подобен варикозному расширению у мужчин, которое перед тем мы назвали семенным сосудом. У женщины также находятся мышечные поверхности, которые у мужчин тянутся •от подчревных мышц к семенникам. Итак, и в этом отношении женщина имеет все части, существующие у мужчин. Если у нее одни меньше, другие больше, то и в этом случае следует восхищаться искусством природы, которая у женщины не создала ни одной слишком маленькой части из тех, которые должны были быть большими и ни одной слишком большой из тех, которые должны были быть маленькими.

ГЛАВА XII

195. Выше мы сказали, что было лучше, чтобы у мужчин семенники и се-тменные сосуды были больше. Так как это было желательнее, то природа, вполне разумно выводя рога из матки, подвела их к семенникам, с тем чтобы присоединяющийся там семенной сосуд был небольшим. Она сделала противоположное у мужчин, о чем мы уже говорили в этой книге. В самом деле, так как семенники расположены с каждой стороны у корня мужского полового члена (caulos— это название мужского члена), то если бы природа не придумала другой способ устройства семенных сосудов, то она не только бы не сделала их больше, чем таковые у женщины, а, наоборот, сделала бы их меньше. Она изобрела для них длинный обходный путь, направив их сперва кверху к подвздошным впадинам, а затем спустив через внутренние части до корня мужского члена, где они должны были извергнуть семя. В этом месте она сделала их извилистыми, значительно расширив и растянув и расположив со всех сторон, насколько было возможно, многочисленные приемники для обильной спермы. Если ты не будешь невнимателен к моей беседе и если при анатомировании живых существ ушгдшпь собственными глазами творения природы, то ты заметишь, что у мужчин семенные сосуды немало превосходят таковые у женщин, и увидишь, что в длину, глубину и ширину они значительно крупнее, чем у женщин. Вследствие всего этого семенники у женщины чрезвычайно маленькие и расположены по обе стороны матки в брюшных областях, а семенники мужчины, значительно большие по размер у, помещены в стороне ниже области живота, чтобы никоим образом не касаться его. В самом деле, если бы природа также поместила их в животе, то, помимо того, что им было бы тесно и что они сократили бы пространство, предназначенное для частей, расположенных в этой области, длина семенных сосудов по необходимости сократилась бы. В настоящем их виде эти сосуды, поочередно то поднимаясь, то опускаясь, имеют значительную длину. При другом предположении они ограничились бы одним нисхождением и потеряли бы таким образом добрую половину своей настоящей длины. Щаоборот, семенники женщин, будучи сами совсем маленькими и предназначенными для образования маленьких протоков, имеют при настоящем устройстве очень благоприятное расположение, будучи помещены по

обе стороны матки несколько выше рогов.
Величина семенных сосудов у мужчин свидетельствует о неменьшей предусмотрительности природы; это подтверждается наблюдением над рыбами и особенно птицами. В самом деле, так как у этих животных семенные сосуды должны ввиду многочисленного потомства скоплять большое количество спермы и так как вследствие этого было лучше, чтобы они были помещены в теплом месте, чтобы легче переработать и превратить в полезную сперму приток сока, природа не просто поместила их около проводящих протоков спермы (так как такое положение укоротило бы их), но, проведя по очень длинному пути, прикрепила их к диафрагме. А ведь это самая теплая область из всех, так как она прикрыта четырьмя внутренними органами: сверху — сердцем и легким, снизу — печенью и селезенкой. Кроме того, посередине имеется довольно большой промежуток, который должны были занять целиком семенные сосуды. 197. Отсюда кажется, что природа прекрасно расположила всякий орган в каждом отдельном виде животных. Когда-нибудь мы, может быть, побеседуем о других животных. У человека же, так как именно его касается настоящий труд, который имеет более короткий позвоночник, не только по сравнению с рыбами и птицами, но и по сравнению с другими животными, соразмерно с другими частями, а семенники очень большие, подобное расположение было неподходящим. В самом деле, независимо от других причин, человек не нуждается в большом количестве спермы, как те животные. С другой стороны, семенники человека, как бы они ни были удалены от теплых органов, ввиду своего объема и собственного тепла могут породить необходимую сперму. Но об их положении уже достаточна сказано.

ГЛАВА XIII
Что касается величины семенных сосудов — это отправная точка нашего отступления,— то следует восхищаться природой, которая по выходе этих сосудов из семенников направила их сперва к подвздошным впадинам, снова вернула к мужскому члену, а затем открыла их в канал, выходящий из мочевого пузыря, 198. по которому выделяется моча. Но природа заслуживает нашего удивления не только за то, что изобрела столь длинный обход, ради их длины, но и за то, что позаботилась о безопасности этих сосудов. В самом деле, проток, который начинается у брюшины и по которому природа, как по трубе, подвела сосуды, питающие семенники, она использовала для восхождения семенного сосуда, создав из этого одного канала общую защиту для трех видов сосудов. Спуская их опять вниз, она защищает их сбоку седалищными костями, спереди лобковой костью, а сзади широкой костью (крестец). Каким образом осуществляется это удивительное сочетание вышеназванных костей? Это трудно объяснить. На конце позвоночника находится широкая кость, называемая крестцом. С каждой стороны к нему присоединяются две кости значительно больших размеров и более разнообразной формы, направленные большей своей частью к подвздошным впадинам; выступая немного по бокам и снизу, спереди 199. они идут навстречу друг другу закругленными апофизами значительных размеров и в этом месте соединяются между собой при помощи хряща. Все вышеназванные части с их внутренней поверхностью, в большей или меньшей степени, выпуклой или вогнутой и гладкой, образуют костный свод, покрывающий и одновременно защищающий все остальные части животного, заключенные внутри полости, а также семенные сосуды. Мочевой пузырь расположен первым под лобковыми костями. Так анатомы обычно называют круглые апофизы костей, о которых мы говорили выше и которые приросли друг к другу. За мочевым пузырем у женщины находится матка, а за ней — прямая кишка. У мужчины главным образом именно через эту область спускаются семенные сосуды. Так как эти сосуды длинные и им приходится сильно напрягаться и сокращаться во время полового сношения, то они получили от природы очень плотную оболочку. Так как это движение сосудов у мужчин более сильно выражено, чем у женщин, то оболочка у мужчин была усилена предстательными железами. 200. Точно так же варикозные железы были созданы значительно более слабыми, чем эти, так как они очень маленькие и содержат влагу очень жидкой консистенции. Такова во всем справедливость природы; она распределяет силу и слабость, толщину, густоту и тонкость и все остальные качества в зависимости от важности органов.
Если при анатомировании ты будешь исследовать величину каждой вены, артерии и каждого нерва, идущих к половым органам, то я уверен, что ты будешь восторгаться справедливостью создателя. В самом деле, нервы незначительны по размерам, вены же и артерии не только очень большие, но и подходят парами. Одна спускается из области почек, которая, как мы сказали, распределяется в семенниках и в глубине матки, другая, отходящая от сосудов, лежащих на крестце, прикрепляется к нижним частям в том месте, где у женщины начинается шейка матки, а у мужчины то, что называют мужским членом. 201. В самом деле, вся нижняя часть матки, сама шейка матки и, кроме того, все части влагалища и наружных половых органов у женщины точно так же, как и все части мужского органа, питаются этими сосудами. Назначение их заключается в том, что, во-первых, они больше, а, во-вторых, в том, что они двойные. Матки, нуждающиеся в питании не только для себя, но еще и для плода, требуют поэтому значительных сосудов. Семенники также требуют больших сосудов не только потому, что они сами питаются, но еще и потому, что они порождают сперму. Всякому ясно, что та пара артерий и вен, которая подходит к половым органам, только ради того, чтобы их питать, не должна была содержать нечистую кровь и быть обремененной излишками, тогда как другая пара, предназначенная не только для питания, но и для предоставления других полезных качеств, которые мы

недавно отметили для сосудов, идущих из почек, должна была содержать кровь серозную, едкую, не полностью пригодную. На этих основаниях сосуды, направляющиеся из области широкой кости, образуются из больших сосудов, расположенных по соседству. Ты не мог бы найти другой более близкой области, 202. которая по более короткому пути приводила бы к половым органам вены, нервы и артерии. Природа, как мы уже не раз повторяли, остается верна своему принципу подводить по возможно кратчайшему пути пищу питаемым частям.

При выводе из почек другого ствола вен могло бы показаться, будто она позабыла об этом правиле, если бы были неизвестны вышеуказанные полезные свойства сосудов, спустившихся сверху. Вследствие этого у женщины длина промежутка короче, чем у мужчины, так как матка расположена в области живота. У мужчин, семенники которых подвешены, вены и артерии, направляющиеся к ним, начинаясь у почек, напротив, длиннее.

Итак, все согласуется между собой, что хорошо создано, доказывая, кроме того, всеобъемлющую справедливость природы. Так, и пара нервов тянется и распределяется вместе с сосудами, ооразовавшимися в ооласти крестцовой кости, подобно всем нервам, венам и артериям, оканчиваю-щимся у других частей. 203. Если питающие сосуды должны быть проведены или самым коротким путем, или по безопасным областям, очевидно, справедливо, чтобы и нервы были причастны этим двум преимуществам так, что они должны зародиться в тех же местах и быть проведены тем же путем. Так как детородные органы сверх того получают вены и артерии, идущие сверху, то вполне разумно, что ни один нерв, выходящий из поясничной области спинного мозга, не сопровождает их, потому что не было лучше вести этот нерв по столь длинному пути, но было необходимо, чтобы толщина нервов в точности соответствовала их назначению. В самом деле, так как распределение нервов во всех частях преследовало три цели, как мы это раньше доказали, а именно: ощущение в органах чувств, движение в органах движения, распознавание того, что может причинить боль во всех остальных, то целиком матка, семенники и все то, что у мужчины относится к мошонке, требовали очень немногочисленных нервов, так как эти части не служат ни для тонкого ощущения, 204. ни для произвольного движения, ни, подобно кишкам, для продвижения остатков. Мужской член, как и влагалище, шейка матки и другие части, составляющие половые органы, нуждаясь в более совершенной чувствительности ввиду совокупления, с полным основанием наделены более многочисленными нервами. Если ты вспомнишь, как мы доказали, что печень, селезенка и почки требуют очень небольших нервов, если ты подумаешь, что также обстоит дело и с половыми частями, за исключением тех, которые относятся к самому члену, если, наконец, ты увидишь при анатомировании животных, что эти части, как и вышеназванные органы, снабжены небольшими нервами, что только расположенные около члена части имеют нервы более значительные, я знаю, ты будешь восторгаться справедливостью природы в этом отношении. Вследствие этого данная пара нервов не столь тонка, как нервы печени, селезенки и почек. Но она и не столь значительна, как нерв желудка, но, насколько возможно, занимает середину между ними по величине и плотности, так как эта пара представляет двойную пользу для детородных органов. 205. Ибо в некоторых частях она имеет ту же пользу, как нервы печени и почек, а в члене ту, которая присуща желудочным нервам.

ГЛАВА XIV

Почему существуют две оболочки во всех кишках и в желудке, тогда как одной достаточно как матке, так и двум пузырям? Это было уже вкратце объяснено, когда я говорил о строении питательных органов. Теперь следует вновь вспомнить все, что полезно для объяснения строения матки. Природа создала тело пузырей твердыми и малочувствительными ввиду того, что их функция состоит исключительно в том, чтобы принимать экскременты. Для кишок и желудка, которые скорее являются органами пищеварения, нежели вместилищем для излишков, более подходила мясистая субстанция. В самом деле, природа создала их не для того, чтобы принимать желчь, флегму и другие серозные излишки, стекающие со всего тела, но хотя они были созданы для других функций, она в то же время воспользовалась ими, как каналами, 206. для прохода излишков. Итак, с полным основанием, их тканям была дана форма субстанции, приспособленная для их функций. Что же касается числа их оболочек, то оно было увеличено ввиду приобретенного ими второго назначения. Ведь можно было опасаться, как это было доказано в книгах, их касающихся, что их внутренняя оболочка может иногда получить ссадину и быть раненой. Поэтому природа покрыла их внешней оболочкой, чтобы повреждение ограничилось только ею одной. Матке, питаемой чистой и полезной кровью, достаточно одной оболочки. Однако, так как она должна не только принимать внутрь сперму во время копуляции, но и удерживать ее в период беременности, а затем удалять продукт зачатия, когда плод вполне созрел, природа вследствие всего этого создала в матке всякого рода волокна. В самом деле, мы часто рассказывали по этому поводу, что всякий орган притягивает к себе при помощи прямых волокон, удаляет при помощи поперечных, а удерживает всеми волокнами. Внешняя оболочка, окружающая обе матки, соединяет их, покрывает и связывает с соседними частями. Существует еще несколько других связок, 207. прикрепляющих их к телу позвоночника и к другим соседним телам. Все эти связки очень слабые, каких ты не найдешь ни в одной другой части. В самом деле, ни одна другая связка по своей природе не может значительно растягиваться и затем, сжимаясь, вновь становиться совсем маленькой. Ведь было нужно, чтобы связки растягивались и следовали в своем движении за блуждающим органом, чтобы

они не разрывались и не позволяли этому органу слишком уклоняться или выдаваться в соседние области. Что касается положения матки, то мы уже раньше сказали, что ее шейка открывается во влагалище женщины, удачно расположенное в этом месте. И если этот проток должен быть обращен книзу, то ясно, что вся остальная часть полости обязательно должна находиться в области живота. Но почему мы находим спереди мочевой пузырь, позади — прямую кишку, а посредине —• матку? Разве не потому, что было лучше, чтобы ввиду их значительного растяжения в период беременности они находили бы с задней стороны опору в позвоночнике, а с передней — как бы защиту. 208. Но так как матка становится чрезвычайно тонкой во время беременности, потому что, удлиняясь, она теряет в толщине, то она, следовательно, очень слабая. Кроме того, она выдвигается во все соседние области, поскольку сильно набухает. Итак, соседство костей не было бы для нее ни безвредно, ни удобно, если бы между ними не было расположено никакого органа. Почему природа, вместо того чтобы прикрепить семенной сосуд к самим семенникам, поместила между ними то, что называют «epididymis»— придатком? Потому, что сами семенники очень неплотные,.пещеристые и мягкие, не могли бы быть надежно соединены с семенными сосудами, плотными, толстыми и твердыми. Природа, видимо, и здесь сделала то, на что мы уже часто указывали. Она не соединяет тела различной субстанции, но всегда старается поместить между ними соединительное звено промежуточного характера. В самом деле, насколько придатки уступают семенным сосудам в силе, плотности и твердости, настолько они превосходят в этом семенники. Больше того, часть придатков, соприкасающаяся с семенными сосудами, 209. очень твердая, а та, которая соприкасается с семенниками, очень мягкая, все же промежуточные части превосходят соседние в постепенной градации. Части, ближайшие к семенным сосудам, очень твердые, а ближайшие к семенникам — очень мягкие по той же причине.

Почему придатки в семенниках женщин не видимы и не явны? Почему они тебе покажутся или совсем несуществующими, или чрезвычайно маленькими? Не оттого ли это прежде всего, что семенник женщины маленький и семенной сосуд также маленький, так что не удивительно, что связывающая эти органы часть маленькая и разница в их субстанции очень небольшая, а не такая значительная, как у мужчин. В самом деле, семенники мужчины более влажные и более мягкие, чем женские, а его семенные сосуды более твердые. У женщины имеет место противоположное: семенные сосуды менее плотны по вышеуказанным причинам, семенники менее пористы, менее рыхлы и влажны, потому что их субстанция более холодная, и ввиду того, что они по своему природному теплу 210. не подверглись набуханию и, так сказать, брожению. Поэтому вполне разумно, что семенные сосуды и семенники более родственны друг другу по своей субстанции, так как семенники созданы более плотными, а семенные сосуды, прикрепляющиеся к ним,— более мягкими, чем у мужчин. Вследствие этого, для их соединения не требовалось большой связки, которая, отступая понемногу от твердости одного, приближалась бы к мягкости другого.

Так как семенники мужчины подвешены, то к каждому от подвздошных впадин подходит мышца, для того чтобы семенники участвовали в произвольном движении.

В работе «О сперме» мы говорили о том, что сперма женщины добавляется к таковой мужчины, какова природа той и другой, и там же касались вопросов этого рода. На этом мы должны закончить нашу книгу; в следующей покажем тебе все искусство природы относительно того, что касается плода

Содержание книги >>>

Яндекс Директ Как стать партнёром
Все объявления (24) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга пятнадцатая

О ЧАСТЯХ ПЛОДА И ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ

ГЛАВА I

211. Итак, если после многочисленных и замечательных органов, изобретенных природой в целях сохранения вида, о которых мы рассказали в предшествующей книге, ты начнешь при анатомировании изучать мужской член, ты убедишься, в этом я Уверен, что искусство, проявленное при его создании природой, конечно, • не менее удивительно, чем при

создано два живых существа, предназначенных для продолжения рода, было лучше, как было уже раньше доказано, 212. чтобы природа по этой причине при расположении частей приспособила одни к принятию, а другие — к выделению спермы. Затем, она наделила способностями органы, которые должны были быть в состоянии пользоваться ими надлежа-v щим образом. Наконец, все части органов, даже самые маленькие, находятся в наилучших условиях в отношении положения, величины, строения и формы; одним словом, обладают всеми свойствами, присущими телам; об этом мы

такой, которая нуждалась бы в перемещении или изменении формы, которой не доставало бы плотности, если таковая выгодна, пористости, если она полезна, протоков, если они должны выделять влагу, полостей, если они служат вместилищем; наконец, все они имеют ту степень совершенства, которая соответствует назначению каждого из них. В самом деле, ты не смог бы вообразить себе лучшее место для детородных органов ни в одной другой части всего тела, ни даже в той области, которую они занимают, как бы незначительно ты ни сдвинул их с настоящего положения, более вперед, или назад, 213. вверх или вниз. О том, что они должны быть помещены в той области, которую занимают в действительности, мы достаточно сказали в предшествующей книге. Будь внимателен, когда я буду объяснять, что в этой самой области эти органы нисколько не выиграли бы от малейшего перемещения. Куда бы ты хотел перенести мужской член (ибо с него я и начинаю)? Может быть, ближе к заднепроходному отверстию, чем теперь. Но в этом случае он находился бы в наклонном положении по отношении к отверстию и мешал бы при испражнении, если только тебе не кажется желательнее, чтобы мужской член был всегда вытянут и напряжен; но в этом случае ты только делаешь более длительными неудобства. Ведь, если мужской член не . мешает больше при испражнении, он становится помехой в течение всей дальнейшей ЖИЗНИ И легко может подвергаться повреждениям, как рука, если бы она всегда была натянута. Может быть, было бы лучше, если бы мужской член находился выше, около подчревья или лобковой кости? Но скажи мне, мог бы он там быть постоянно напряженным или постоянно дряблым или поочередно то дряблым, то напряженным. Если бы мужской член был всегда напряжен, то помимо того, что он был бы очень подвержен повреждениям и служил бы помехой во все остальное время, 214. становясь полезным только в момент полового сношения. Если бы мужской член был постоянно дряблым, то был бы в этом случае совершенно бесполезен, не будучи в состоянии выполнять ту функцию, для которой он был создан. Так как он поочередно то сокращен, то напряжен — прежде всего следует удивляться тому, что положение, указанное как необходимое путем рассуждения,— именно то, которое существует; затем следует рассмотреть, каково наилучшее строение, позволяющее мужскому члену быстро переходить из столь противоположных состояний. Ведь если бы мужской член был богат венами, он бы легко наполнялся и опоражнивался; но разве мужской член, наполняясь, испытал бы сильное напряжение? Способность быстро наполнять и опоражнивать сосуд несвойственна крови; она свойственна воздуху, пневме, некоторым другим столь же легко просачивающимся субстанциям, а оболочка вены не выдержала бы при наполнении сильного напряжения, так как для выполнения подобных функций требуется субстанция плотная и волокнистая. 215. Может быть лучше, если бы мужской член был создан богатым артериями? Помимо возражений, уже сделанных по поводу вен, артерии обладают еще известной ритмичностью пульсаций, так что их нельзя заставить, когда они наполнены, пребывать в этом состоянии, а когда они сокращены, снова не расширяться. Может быть, было бы лучше создать мужской член из волокон? Но трудно сказать, из какого рода волокон он должен состоять. Те, которые называются собственно нервами и которые выходят из головного и спинного мозга, помимо того, что они не имеют никакой ВИДИМОЙ ПОЛОСТИ И ПО своей природе не могут ни расширяться, ни сокращаться ввиду своей мягкости, не в состоянии подвергаться напряжению. Нервы, называемые Гиппократом syndesmoi — связками, а современными врачами — нервами прикрепления — neura syndetica, ввиду их плотности способны к растяжению, но у них нет полости. Нервные — волокнистые тела, происходящие из мышц и называемые Гиппократом сухожилиями, совершенно непригодны для строения мужского члена не только потому, что у них также нет полостей, как и у вышеназванных нервов, но еще и потому, что они менее плотны, чем связки. 216. А между тем, так как существует всего три вида нервных тел и один из них тот, который начинается в головном и спинном мозге, равно как и другой вид, образующийся из мышц, оба одинаково непригодны по двум причинам,— как более мягкие,

чем полагается быть для мужского члена, и как лишенные полостей; третий же вид, образующийся из костей, пригоден по своей плотности, но не пригоден как не имеющий полостей, то как видно, не остается ни одного вида нервов, подходящих для строения мужского члена. Мы также уже доказали, что ни артерии, ни вены не годятся. Совершенно очевидно, что мякоть, железы, кости, хрящи и всякая другая подобная им субстанция также не годятся.

Не должны ли мы прежде всего удивляться премудрости и одновременно предусмотрительности создателя? В самом деле, хотя гораздо легче дать представление о происхождении созданных вещей, чем создать вещь, наши слова все же настолько уступают премудрости того, кто нас создал, что мы даже не в силах истолковать то, что он с такой легкостью сотворил. Затем, 217. после того, как мы засвидетельствовали наше восхищение и наше затруднение на словах объяснить, каково то средство, которое он употребил при построении детородных органов, следует перейти к анатомированию этой части и посмотреть, не нашел ли демиург какое-либо вещество, пригодное для мужского члена. Затем, если мы не найдем ничего такого, что бы не встречалось в какой-либо другой части, нам следует удивляться тому, каким образом при помощи одинаковых органов он получил различные действия. Если мы найдем субстанцию, не имеющуюся ни в одной части, мы опять-таки должны восхвалять и в этом отношении предусмотрительность демиурга и не отбрасывать найденную субстанцию, предварительно не изучив ее при помощи анатомирования. Ты можешь быть руководим в своих изысканиях врачом, занимающимся естествознанием. За отсутствием такого врача исследуй хотя бы сам волокнистое вещество, образовавшееся из костей, называемых лобковыми, вещество одновременно полое и лишенное всякой влажности. Вот то вещество, которое мы старались найти путем рассуждения, не находя его, и которое мы никогда не открыли бы без помощи вскрытия. В самом деле, то что мы не видели ни в одной другой части всего тела, 218. мы не дерзали воображать.

Если мы, действительно, сведущи в природоведении, то мы свободно можем предположить, что подлинное вещество мужского члена, которое одновременно должно быть и твердым и полым, образуется из кости, как и другие связки, но что оно одно среди всех будет полым, как того требует то, чему оно служит. Создатель человека, видно, желал, чтобы все было так устроено. Теперь, когда все так создано, не пытайся и не дерзай допытываться, как связки были созданы. Ведь, в самом деле, если для того чтобы установить их существование, тебе пришлось прибегнуть к помогдп вскрытия, дерзкешь ли ты путем рассуждения искать, как они созданы': Для тебя достаточно узнать, что всякая часть расположена так, как того требует ее назначение. Но если ты пытаешься узнать, каким образом она. создана такой, то этим доказываешь, что ты не сознаешь ни своей слабости, ни могущества создателя. Так как уже доказано, что эта часть мужского члена, называть ли ее нервом, или как тебе угодно, должна по необходимости образоваться из костей ввиду составляющей их субстанции, как мы сказали, и 219. потому, что это было лучше ради их функций, для того чтобы весь член, образовавшийся из твердого тела держался прямо, бег наклона, вернемся теперь к тому, от чего отклонилась наша речь.

ГЛАВА II

Начиная наше собеседование о положении детородных органов, мы доказали, что то, что носит название мужского члена, образовалось из костей. Действительно, если он берет начало от костей, то для него было возможно находиться ближе к заднему проходу, чем это есть в действительности, но это не было бы лучше, как мы сказали в предыдущей главе. Что же касается его положения над лобковой костью, то это совершенно невозможно, так как там нет ни одной: кости. Следовательно, мужской член обязательно должен образоваться из лобковых костей, притом из их верхних частей. Таким образом, он будет по возможности удален от заднего прохода и наилучшим образом расположен для половых сношений. То, что мужской член расположен ни левее, ни правее того, как это есть на самом деле. объясняется следующим образом: мы не раз уже говорили раньше, что. когда какая-либо часть не связана с другой, она ищет срединного положения; если, наоборот, существуют две одинаковые части, то каждая из них одинаково стремится удалиться от середины 220. и, если, в некоторых редких случаях это не соблюдается, то следует искать причину такого различия, что мы доказали по поводу печени; а в случаях соблюдения излишне упоминать об этом.

Поговорив достаточно о мужском члене, о природе и зарождении находящихся в нем полых и пещеристых нервов, мы объясним остальные особенности их строения, опуская те, которые очевидны для всех, как, например, то, что мужской член должен быть один, иметь артерии и вены и быть покрытым кожей. Эти подробности не входят в исследование назначения частей, но касаются проблем естественных. То же относится и к другому вопросу: каким образом в мужском члене происходит произвольное напряжение, а иногда и непроизвольное? Но то, что этот факт имеет место, когда полый нерв наполнен пневмой, относится к области нашей настоящей темы. Каким образом это происходит,— является проблемой естествознания. И только в этих пределах мы должны дополнить наше объяснение.

ГЛАВА III

221. Нам остается прежде всего объяснить то, о чем мы недавно упоминали, а именно необходимость для мужского члена полностью напрягаться во время полового сношения. Не только ввиду его проникновения во влагалище полезно полноь напряжение члена, как, может быть, подумает кто-нибудь, но и для того, чтобы проток расширился и держался бы прямо с целью извержения спермы возможно дальше. Ведь, если бы сперма продвигалась не по прямой линии, вследствие того что проток согнут или опал, она остановилась бы в этом месте. Поэтому лица, страдающие так называемой гипоспадней, не могут оплодотворять, так как пх канал искривлен уздечкой оконечности члена; и не потому, что у них недостаточно оплодотворяющей спермы, а потому, что задержанная кривизной члена, она не может продвинуться вперед. Это объяснение подтверждается случаями выздоровления, так как после того как уздечка перерезана, становится возможным оплодотворение. Этот недостаток был бы общим, если бы природа не позаботилась о том, чтобы канал был одновременно и широким, и вполне прямым во время полового акта. И другое изобретение природы способствует тому же самому, а именно: положение самого фиброзного (нервного) тела п мышц, расположенных с каждой стороны. 222. Ведь проток для спермы находится в нижних частях мужского члена, вытянувшись вдоль средней линии. Над этим каналом находится полый нерв, а с каждой стороны — две мышцы, вследствие чего расширяется проток, растягиваемый в обе стороны как бы руками, тогда как сам мужской член остается неподвижным. Вследствие такого строения ширина протока должна сохраняться; ведь полезно, чтобы при извержении спермы проток поддерживался одновременно очень широким и совершенно прямым, чтобы вся сперма проникла по возможности одной струей быстро в пазухи матки. Так как мочевой пузырь помещается по соседству, не представляло преимущества создавать другой проток для выделения мочи, но следовало воспользоваться протоком спермы. Поэтому вполне разумно, что шейка пузыря заняла всю область промежности, поднимаясь от заднего прохода, на котором он лежит с самого начала, вплоть до выхода в мужской член. У женщин же, у которых наружные половые части не выступают наружу, шейка пузыря не получила такого удлинения, 223. но сам наружный половой орган лежит выше заднепроходного отверстия и к верхнему его концу продходит шейка пузыря, выделяющая мочу, причем нет необходимости, чтобы она была столь же извилиста и удлинена, как у мужчин. Мясистые выступы, находящиеся у обоих полов на краю наружных половых частей у женщины служат украшением и расположены впереди: матки в виде защищающего их от охлаждения вала; у мужчины же, помимо того, что они способствуют украшению, полное нх отсутствие покажется немыслимым, если мы вспомним предшествующие рассуждения, где показали, как формируется мужское и женское существо. Подобно тому, как глотка находит защиту в язычке, так и матка находит себе защиту в том, что называют малыми срамными губами. Они в то же время прикрывают и защищают от холода отверстие шейки матки, которая открывается во влагалище у женщины. Таковы различные части половых органов, их расположение, величина, форма 224. и все остальные особенности, удивительное устройство которых можно заметить, и не нуждаясь в моей помощи.

ГЛАВА IV

Все то, что природа искусно устроила, формируя живое существо, находящееся еще во чреве, заимствуя для него у матери пищу и дыхание, располагая вместилища для его выделений, трудно достаточно ясно ИЗЛОЖИТЬ. Но если ты будешь внимательно наблюдать во время вскрытия, то все это очень скоро заставит тебя восторгаться. Ведь плод целиком со всех сторон покрыт тонкой оболочкой, называемой амнионом (водная оболочка), которая содержит в себе то, что можно принять за испарину плода. Сверх этой оболочки помещена другая оболочка, более тонкая, называемая аллантои-сом (мочевой мешок), который врастает в мочевой пузырь плода и позволяет скопляться в нем, вплоть до рождения, тому, что можно назвать мочой плода. Эта оболочка покрыта кругом ворсинчатой оболочкой зародыша (chorion), которая изнутри выстилает всю матку, для того чтобы она не была в непосредственном соприкосновении со своим содержимым; через этого посредника плод соединяется с маткой.
У каждого отверстия сосудов, проникающих в матку, по которым в нее изливается менструальная кровь, 225. во время беременности зарождаются сосуды: артериальный —• у отверстия артерии и венозный — у отверстия вены, так что вновь образовавшиеся сосуды равны числом отверстиям, открывающимся в матку. Они соединены друг с другом тонкой, но плотной оболочкой, приросшей снаружи ко всем сосудам и прикрепленной к внутренним частям матки. Эта оболочка вдвойне выстилает все части матки, расположенные между отверстиями сосудов; она тянется и продвигается вместе со всеми вышеупомянутыми сосудами, покрывая своими двумя частями половину каждого из них, так что эта двойная оболочка является для сосудов убежищем, защитой и связью, соединяющей сосуды между собой и с маткой. Каждый из сосудов при выходе из матки невелик по размерам, подобен углубленным в землю разветвлениям корней дерева. Мало-помалу продвигаясь, сосуды приближаются друг к другу, и соединяются по два, и из двух сосудов образуется только один; затем вновь происходит соединение двух подобных сосудов. 226. Это постепенное соединение не прекращается до тех пор, пока все маленькие веточки не сольются в два больших сосуда, которые, подобно двум стволам, проникают в плод в области пупка. Ведь там имеется всего четыре сосуда — две артерии и две .вены, причем не происходит соединения между сосудами различных видов, но всегда вены соединяются с венами и

артерии — с артериями.

Итак, ты можешь рассматривать это как основное творение природы, если бы я даже не отметил этого. В самом деле, то, что на протяжении столь длинного пути среди многих перемешанных между собой сосудов никогда нельзя найти вену, сливающуюся с артерией, и артерию, сливающуюся с веной, и что всегда каждый вид сосудов распознает родственный себе сосуд и соединяется только с ним, разве это не есть доказательство удивительного искусства, а не слепого случая. Кроме того, то, что у всех животных, которым свойственно скакать, как, например, олени и козы, сосуды, вновь образовавшиеся, соединены с матками не только при помощи тонких оболочек, но и клейкими телами, наподобие смазки, разве это опять-таки не доказательство удивительной предусмотрительности? 227. Более того, если ни вена, ни артерия не прикрепляются к плоду в каком-либо ином месте, а прикрепляются только около пупка, занимающего центр всего живого существа, то и это указывает на незаурядное искусство. А то, что ни вены не минуют печени, чтобы прикрепиться к какому-либо иному органу, ни артерии не направляются куда-либо, а направляются только к большой артерии, берущей свое начало в самом сердце, разве это тоже не удивительно? И то, что расстояние отделяет сосуды,— тоже не случайно, и они внедряются не в первые попавшиеся места упомянутых органов, — вены направляются к вогнутым частям печени, а артерии — к части большой артерии, соседней с поясницей; разве все это не доказательства большого искусства, которое нельзя недооценивать. Можно видеть, как вены тотчас же, после того как они прошли через пупок, соединяются вместе, образуя только одну, затем как эта единственная вена, одетая плотными оболочками и соединенная с соседними телами, одна продолжает своп путь до полости; ведь она должна была сперва дойти 228. до начала вен в плоде, а затем оттуда уже распределиться повсюду. Что касается артерий, они должны были прикрепиться к началу артерий, а именно к левому желудочку сердца, но так как он находится очень далеко от пупочной области, то было небезопасно вести артерии вверх по столь длинному пути как бы в подвешенном состоянии. Что же лучшего можно было сделать, как не провести их по самому кратчайшему пути к артериям, вышедшим из сердца? Ведь большая артерия выходит из сердца и прилегает к середине позвоночника, всю длину которого она занимает. Именно в ней должны были окончиться и соединиться артерии, идущие из матки в плод, и они действительно, оканчиваются и соединяются в ней; и здесь, очевидно, природа не сделала ничего напрасно. Почему она не направила их к большой артерии по самому короткому пути? Ведь, самый короткий путь является и самым надежным, и наиоолее привычным для природы, как было доказано в предшествующих книгах. 229. Нужно ли еще и здесь удивляться предусмотрительности природы? Ведь если другой пуib не представляет большей выгоды, она выбирает кратчайший. Если оказывается, что длинный путь обеспечивает большую безопасность, чем короткий, природа, не задумываясь, избирает более длинный. По этой причине в данном случае она предпочла сокращенному, но опасному пути путь, более длинный, но очень надежный. В самом деле, она с полным основанием остереглась направить артерии, будь то одну пли две, по прямой лпнпи от пупка к позвоночнику, так как не имела возможности ни на одном участке их пути опереть их на какой-нибудь орган, не говоря уже о том. что эта область была уже занята кишками и почками. Так как поблизости находился мочевой пузырь, особенно у плода (так как у него дно мочевого пузыря соприкасается с пупочной областью), артериям было удобно подняться по этой области и вдоль всего мочевого пузыря, как по подставке, добраться до большой артерии. Но артерии идут не просто, так как, поднимаясь по выпуклой поверхности, они не могли бы оставаться неподвижными, 230. если бы не удерживались никакой связкой. Поэтому-то природа прикрепила обе плотными связками, каждую к той части мочевого пузыря, которой она касается. Таким образом, артерии вполне безопасно добираются до большой артерии как бы будучи, как я полагаю, частью самого мочевого пузыря. Такова предусмотрительность, проявленная прп устройстве артерий.

Но почему вена прикрепляется к вогнутым, а не к выпуклым частям печени? Потому что в этом месте расположен желчный проток, и было лучше, чтобы кровь была очищена, прежде чем распределиться по всему живому существу. Почему начиная- с пупка образуется одна вена, тогда как артерии в продолжение долгого времени остаются в числе двух? Разве не потому, что для вен, соединяясь, было безопаснее образовать один большой сосуд. Ведь то, что более объемисто, менее подвержено всяким повреждениям; кроме того, этот сосуд должен был прикрепиться к одной только части печени. Что касается артерий, которые в полной безопасности должны были продвигаться по мочевому пузырю, не входя немедленно в левый желудочек сердца, то им не было необходимости образовать один единственный ствол. Ясно, что если бы природа заставила их 231, подниматься в подвешенном положения к сердцу, подобно венам к печешь она тотчас бы соединила эти артерии в одну.

ГЛАВА V

Итак, существуют, как мы сказали, четыре сосуда в пупочной области: две артерии и две вены, между которыми находится мочевой проток: так обычно называют анатомы проток, который со дна мочевого пузыря выносит мочу в оболочку аллантоиса, о которой мы говорили раньше. Эта оболочка называется так по своему сходству с колбасами.

Из числа четырех сосудов, окружающих мочевой проток, вены находятся в верхней части, так как было лучше, чтобы они тотчас же сверху поднимались к печени. Артерии же находятся в нижней части, так как было лучше, чтобы они спускались,

поддерживаемые сторонами мочевого пузыря. Итак, природа тотчас же расположила в благоприятном месте и ту и другую пару сосудов; и по этим сосудам, как по стволам, зародыш тянет из матки кровь и пневму. Между всеми этими сосудами и маленькими сосудами, которые прикрепляются к самой матке, находится 232. своего рода сплетение корней. Это сплетение, образующееся из множества сосудов, которые нелегко сосчитать и которые соединены тонкой оболочкой, называется ворсинчатой оболочкой. О том, что эта оболочка двойная и почему, мы сказали выше. Все сосуды ворсинчатой оболочки продвигаются между этими двумя листками, которые одновременно и связывают их,, и защищают.

Из остальных оболочек та, которая называется оболочкой аллантоис-ной, и врастает через мочеиспускательный канал в мочевой пузырь и, как было сказано, предназначается для приема мочи.

Гораздо лучше было, чтобы моча выходила из плода не через мужской член, а через пупок, как это и есть в действительности. В самом деле, так как весь плод целиком окружен оболочкой, называемой водной оболочкой, получающей другой род влаги, то было нехорошо, чтобы последняя смешивалась с мочой; ведь ясно, что жидкость, содержащаяся в аллан-тоисе, помимо того что она более жидкая и более желтая, чем жидкость водной оболочки, очевидно, еще и более едкая, так как она поражает и раздражает орган обоняния тех, кто рассекает оболочку. 233. Жидкость, находящаяся в водной оболочке в виде пота, увлажняющего плод, ни в коем случае не может повредить его кожу. Моча удалена и отделена от плода; она не касается ни кожи, ни вен ворсистой оболочки, чтобы не повредить своей едкостью соседние части. Влага, содержащаяся в водной оболочке, приносит немалую пользу. В самом деле, плод, плавая, так сказать, в этой жидкости, теряет в весе и всплывает, так что становится менее тяжелым для связок, соединяющих его с маткой. Это обстоятельство' побудило Гиппократа сказать: «Когда беременные женщины без видимой причины выкидывают в конце второго или третьего месяца, то это значит, что железки полны слизи; не будучи более в состоянии выдерживать тяжесть плода, они разрываются»; он называет «cotyledones» отверстия сосудов, проникающих в матку, как это было доказано в других книгах,, и говорит, что эти отверстия не могут держать и поддерживать зародыш, если они наполнены слизью, и что, уступая тяжести, они разрываются. Это постоянно 234. случалось бы со всеми беременными женщинами, если бы плод, плавая в жидкости водной оболочки, не становился легче и если бы следствием этого не явилось бы меньшее растяжение сосудов г которые соединяются с сосудами матки. Те, кто думает, что плод становится легче для самой матери, потому что он плавает в водяной жидкости, просто смешны, так как не понимают, что она носит и самую жидкость. Другая, свойственная этим жидкостям полезная функция проявляется еще и во время рождения живого существа. Окруженный обильной жидкостью, плод легче проходит через шейку матки вследствие того, что и оболочки в это время по необходимости разрываются. Ведь эта жидкость служит не только для того, чтобы сделать плод скользким, но она помогает предельному расширению шейки матки; увлажненная указанными жидкостями, она становится более мягкой и легче расширяется.

Веское доказательство в пользу того, что мы сказали, дают нам повивальные бабки. Если воды проходят внезапно и преждевременно, то они, вынужденные подражать природе, вливают 162 известные жидкости для увлажнения шейки матки. 235. Ведь творчество природы идет весьма многообразными путями: как уже часто доказывалось, она использует в целях создания лучшего то, что первоначально было создано ввиду необходимости. Таким образом, и эти жидкости, которые в силу необходимости были созданы для зародыша, природа употребила, чтобы освободить от всяких неудобств этот подвешенный зародыш и облегчить его выход во время родов.

Более того, эти оболочки так тонки и подобны паутине, что если при рассечении касаешься их неосторожно, они легко рвутся. Почему же онп не рвутся, когда беременная самка бегает и прыгает? Это также зависит от весьма остроумного приспособления природы, которая понимает, что наилучшей защитой от повреждений для тонких тел служит наслоение этих тел. Таким образом, тела, состоящие из шерсти или других волос или волокон, сплетенных и переплетенных, приобретают благодаря этому скоплению значительную крепость,, тогда как от природы каждая часть, взятая отдельно, конечно, очень слаба. Если бы оболочки были не только собраны вместе, 236. наподобие предметов, сплетенных и сотканных нами, но, кроме того, обладали бы точным сцеплением, их сила значительно возросла бы. Поэтому не удивительно, что все четыре оболочки, наложенные друг на друга, черпают силу из своей внутренней тесной связи. Но еще удивительнее то, что они не только лежат друг на друге, но в нескольких местах сращены и, кроме того, в некоторых местах взаимно связаны тонкими нитями волокон, так как природа пожелала соединить их возможно лучше для того, чтобы они все вместе приобрели ту крепость, которой не хватало каждой из них, взятой в отдельности. Почему, может быть, спросят, природа, заботясь о крепости всех оболочек, с самого начала не создала крепкой каждую из них? Потому, что если бы она сделала пх плотными и жесткими,— ведь не возможно дать им крепость другим способом, то очень тяжелое и в то же время очень объемистое бремя было бы возложено на матку беременной женщины, бремя не только тяжелое для нее одной, но и могущее сузить без всякой необходимости место, предназначенное для плода. 237.

Какое же средство,— ведь об этом мне остается еще сказать,— придумала природа для того, чтобы, несмотря на то что шейка мочевого пузыря имела уже мочеиспускательный канал, все же ни одно живое существо и зародышевом состоянии не

выделяет мочу через этот канал, но она вся целиком поднимается в пупочную область и зародышевый канал. Так как следовало, чтобы мочевой пузырь во время внутриутробной жизни пзгел с двух сторон выводные каналы, то кажется, что моча должна была выходить столько же через мочевой пузырь, сколько и через шейку матки. То, что сказано врачами по этому вопросу, является в достаточной мере абсурдным, хотя на первый взгляд и кажется очень убедительным. В самом деле, считая эти два положения доказанными, а именно, что у человека выделение мочи произвольно и что плод еще не пользуется такими произвольными действиями, они заключают отсюда,—• и 238. это совершенно справедливо,— что выделение происходит через пупочную область, так как не существует такой мышцы у пупка, которая способствовала бы произвольному действию живого существа, как мышца шейки мочевого пузыря. Но от этих врачей скрыто главнейшее, а поэтому они ошибаются, прежде всего не зная, что эта мышца не может сжимать шейку пузыря и, во-вторых, что плод уже способен к произвольным движениям. Они также не знают, что живое существо, вполне сформировавшееся, при мочеиспускании напрягает и расслабляет мышцу, находящуюся около мочевого канала, как оно это делает для мышц заднепроходного отверстия при пспражнении. Мочеиспускание происходит благодаря естественному давлению мочевого пузыря на содержащуюся в нем жидкость при содействии мышц надчревной области, если мы хотим сразу и в большом количестве выделить мочу. Мы достаточно исследовали эти вопросы в работах «О естественных способностях», «О движении мышц» и в «Руководстве к анатомированию». Что же касается доказательства того, что находящееся в матке, 239. во всяком случае, если все части этого плода уже сформированы, представляет собой уже живое существо, то этот вопрос рассмотрен в наших трудах «О доказательствах» и «О догматах Гиппократа и Платона». Но даже если бы содержимое матки не было еще живым существом, то и в этом случае объяснение было бы недостаточным, так как мышца, запирающая отверстие мочевого пузыря, будет бездействовать.

Так как мочевой пузырь сжимает содержащуюся в нем жидкость, было бы естественно, чтобы жидкость выливалась через оба канала, а не только через тот, который поднимается вверх в пупочную область. Такова трудность вопроса с точки зрения логического мышления, но само творение свидетельствует об изобретательном искусстве природы во всех ее делах, и ты должен сначала наблюдать его, вскрывая зародыши, п только тогда путем рассуждения доискиваться действительной причины указанного мной факта. Отдели часть брюшины, лежащую на мочевом пузыре, и сделай следующее: подними пупок и отодвинь жидкость, заключенную в мочевом пузыре; охватывая его своей рукой, ты увидишь, как жидкость польется в аллантоис по пупочному каналу. Если затем ты нажмешь аллантоис, ты наполнишь 240. мочевой пузырь; затем снова нажми мочевой пузырь — и ты наполнишь аллантоис. Происходящее здесь покажет тебе, что так как пупочный проток прямой и большой, то моча прежде всего устремляется в этот канал. Ведь ширина мочевого протока значительно превосходит ширину шейки мочевого пузыря. Что же касается прямолинейности направления, было бы несправедливо сравнивать эти два канала: ведь шейка мочевого пузыря в достаточной мере изогнута, а мочевой проток совершенно прямой. Так как пупок приподнят и как бы подвешен к матке сосудами ворсистой оболочки, то ни одна мышца не окружает снаружи мочевой проток, чтобы задерживать непроизвольное излияние излишков, как это делает у только что родившихся живых существ мышца шейки мочевого пузыря. Ведь у плода ни один момент не является несвоевременным для выделения подобных излишков, а не так, как у вполне сформировавшихся существ. У этих последних с полным основанием существует мышца, ничего не пропускающая без участия воли; эта мышца у зародышей была бы лишней и бесполезной. А ведь природа ничего без пользы не делает.

ГЛАВА VI

241. Но так как относительно всего этого сказано достаточно, то перейдем к другим особенностям строения, отличающим плод от уже родившегося живого существа, и объясним проявляющееся в них искусство. Будет не менее достойна удивления и величина печени у плода с того самого момента, как только мы сможем ясно видеть сформированными все части плода; при этом особенно вплоть до рождения. В самом деле, печень в первое время обладает значительно большей величиной по сравнению с другими органами, и это превосходство заметно сохраняется до самых родов. Вслед за печенью мозг и сердце — относительно больше остальных частей. Это происходит оттого, что печень есть начало вен, сердце — артерий, а мозг — нервов. Итак, если строители поступают разумно, закладывая сперва основания дома, храма или подводную часть-судна, затем спокойно возводят на этом основании свои строения, так и природа при создании живого существа, 242. образуя каждый вид сосудов от свойственного ему начала, достигшего уже основательной прочности, спокойно и безопасно распространяет его по всему телу. Так как польза, извлекаемая плодом из вены, наиболее важная, ввиду того что он продолжительное время существует наподобие растений, природа тотчас же с первого момента его зарождения создала очень крепким начало вен. Для мозга, сердца и органов, которым они дают начало, пользование венами необходимо, так как лишенные крови, они не могли бы ни образовываться, ни увеличиваться. Что касается печени и вен, то эти органы почти не нуждались в артериях и совсем не нуждались в нервах до своего полного развития. Вот по этой-то причине природа с самого начала создала большой и крепкой венозную систему. Затем она начала развивать каждую из остальных. Но почему у плода легкое красное, а не беловатое, как у законченных в развитии

живых существ. Это потому, что оно питается, как и другие органы, сосудами, имеющими только одну тонкую оболочку; ведь во время беременности кровь попадает в эти сосуды из полой вены. Когда живые существа рождаются, отверстие сосудов срастается 243. и туда проникает много пневмы, очень мало крови, и притом кровь совершенно жидкая. Кроме того, легкое находится в постоянном движении во время дыхания живого существа. Кровь же, волнуемая пневмой, вследствие двойного движения, которое она получает от артерии и которое передает ей все легкое, становится еще более жидкой, более легкой, чем она была раньше, и как бы пенистой. Вследствие этого природа легочной ткани меняется и из красной, тяжелой, плотной, какой она была, легочная ткань становится белой, легкой и пористой: превращение очень полезное, кажется, я об этом уже говорил, для легкого, которое во время дыхательных движений следует за грудной клеткой; ведь легкое трудно было бы привести в движение вследствие его тяжести, если бы ткань легкого была подобна ткани других внутренних органов. И здесь опять-таки справедливо удивляться природе, которая в то время, когда легкое должно было только развиваться, доставляла ему чистую кровь, а когда это легкое получило способность двигаться, дает ему ткань легкую, как перо, чтобы грудная клетка легко расширяла легкое. Вот почему 244. еще у зародыша полая вена внедрилась в венозную артерию. Так что поскольку этот сосуд служил веной внутреннему органу, было необходимо, как мне кажется, чтобы другой — исполнял функцию артерии; вот почему природа открыла этот последний в большую артерию — аорту. Но, так как в этом месте существовал промежуток между сосудами, природа создала здесь третий маленький сосуд, который их соединяет. Что касается двух других сосудов [полой и легочной вены. — В. Т.], то, ввиду того что и они соприкасаются, природа снабдила их как бы общим им обоим отверстием и поместила на этом отверстии оболочку в качестве крышки, которая легко поднимается в сторону легочного сосуда, чтобы открыть путь для потока крови, идущего из полой вены, и не допускать возвращения его в эту вену.

Все эти творения природы без сомнения прекрасны, но выше всякого удивления наступающее вслед затем заращение этого отверстия. В самом деле, или тотчас после рождения, или за один или два дня до рождения животного, у некоторых даже четыре, пять дней и более, 245. можно наблюдать, как оболочка начинает срастаться с отверстием, хотя она еще и не вполне срослась. Когда плод созрел и достиг надлежащего развития, ты увидишь, что вся эта часть теперь очень плотная, но ты не поверишь, что было время, когда она была прорвана. Но, если видно, что у зародышей ИЛИ новорожденных оболочка держится только своим основанием, тогда как вся часть оболочки кажется болтающейся в полости сосудов, то совершенно невозможно допустить, что она когда-либо могла быть сращена с окружностью отверстия. Что касается тел жилистых и тонких, то, если даже попытаться срастить их тотчас после разъединения, это не удалось бы, хотя бы они уже давно достигли своего полного развития. И все же эта оболочка со временем полностью срастается, несмотря на то что она жилистая и тонкая и постоянно тревожится движением. Точно так же сосуд, соединяющий большую артерию с легочной веной, в то время как все остальные части живого существа развиваются, 246. не только не развивается, но с каждым днем становится все тоньше, так что со временем он атрофируется и полностью засыхает.

То, что природа искусно устроила все эти части, на" это указывает назначение каждой из них. Что же касается той силы, при помощи которой она творит свои дела, то это выше нашего понимания, если только с самого начала не поверить в ее могущество, не раз получив тому очевидные доказательства. Но здесь я заканчиваю свои размышления по этому вопросу, так как уже много раз касался его, когда речь шла об органах легкого.

ГЛАВА VII

Я собираюсь говорить о другом творении природы, столь же удивительном, и всем известном еще до того, как обратились к анатомированию. В самом деле, относительно маточного зева всем известно, что во время беременности он сжимается и плотно закрывается, а во время родов значительно раскрывается. А роды наступают тогда, когда плод достаточно созрел, чтобы 247. принимать пищу через рот. Так вот, во всякое другое время было бы невозможно ввести, хотя бы шарик зонда в шейку матки, тогда как во время родов через нее проходит все живое существо. Итак, подобно тому, как мы в отношении оболочки, о которой говорилось несколько выше, ясно видим, что она составляет одно целое с сосудами, никакая человеческая мудрость не смогла бы объяснить, каким образом это происходит; точно так же по отношению к матке все знают, что ее зев достаточно широко раскрывается, чтобы дать легкий выход плоду. Но как это происходит, неизвестно, и нам не остается ничего другого, как только удивляться. Для выполнения этого и всего остального, относящегося к рождению живого существа, природа находит дополнительные мудрые средства. В самом деле, она позаботилась о том, чтобы плод подошел к шейке матки в должном положении, чтобы он вышел без повреждения, не поранив ни одного члена, направив сперва головку плода в шейку матки и таким образом открывая дорогу другим частям. Если бы плод при выходе оказался в косом или поперечном положении или вытянутым в длину, что случается в редких случаях, но не в обычном, 248. когда в шейку матки входит головка или нога или рука показывается раньше головки, тогда выход других частей затрудняется. Итак, если бы на три или четыре неблагоприятных случая плод только один раз не мог бы выйти, получилось бы, что на четыреста плодов сто встретили бы

препятствие при выходе. Но это едва ли встречается один раз на тысячи случаев. Этот факт должен напомнить нам те блага, которыми наградил нас мастер, сотворивший нас, и ясно доказывает не только его мудрость, но и могущество. Каков, в самом деле, тот Фидий или Поликлет достаточно искусный художник, чтобы допустить только одну ошибку среди многих тысяч дел, трудно выполнимых? Но разве природа заслуживает наши похвалы только за одно это? Или, может быть, мы еще не сказали о самом удивительном из всех этих чудес, а именно, что эта же самая природа научает рождающееся существо функциям всех его частей. Она не только создала рот, пищевод и желудок в качестве органов питания, 249. но она сделала едва родившееся существо способным тотчас же пользоваться ими, своим собственным обучением вложив ему известную инстинктивную способность, которая толкает всякое живое существо к пище, которая ему свойственна. Б дальнейшем мы объясним то, что в этом отношении касается других животных. Для человека природа в качестве пищи приготовила молоко, и она приводит к совпадению в определенный срок две вещи: пищу в грудях матери и самопроизвольное движение, заставляющее грудного ребенка пользоваться этим молоком, так как, если ввести грудной сосок в рот новорожденного, он тотчас же сжимает его губами, тотчас же высасывает сок, раскрывая челюсти, затем толкает его в глотку, загибая язык, как если бы он уже давно научился этим движениям. Пищевод отсылает его затем в желудок, как если бы он тоже был обучен. Желудок, использовав пищу, в свою очередь отсылает излишек в кишки. А кишки последовательно передают его друг другу вплоть до последней. Вскоре у ребенка появляются зубы, чтобы 250. он не был постоянно в тягость своей матери. Одновременно с зубами появляется и жевательная функция, произвольная, как и все остальные функции. Все остальные функции проявляются последовательно, но объяснение их должно находиться в другом месте. Теперь мы завершили наш труд, за исключением некоторых пунктов, к которым и следует перейти.

ГЛАВА VIII

Чтобы довершить наш труд, нам остается еще сказать о мышцах, двигающих бедренный сустав, о которых я не сказал ни слова, и посвятить одну книгу органам, общим всему телу,— артериям, нервам и венам. Следующая книга, которая будет шестнадцатой, обсудит это. А сейчас мы поговорим о мышцах, двигающих бедренный сустав. В тринадцатой книге мы сказали, почему это сочленение должно было иметь менее разнообразные, но более уверенные движения, чем плечевое сочленение. Что касается костей, какова их природа и как они удачно расположены для тех функций, ввиду которых они были созданы, было сказано в третьей книге 251. (глава IX). В самом деле, существующее сходство заставило нас рассматривать их вместе. Об особенностях же одного только бедренного сочленения, которое не может быть объединено ни с каким другим в общем изложении, мы скажем в этой книге.

Природа создала у животных ноги в качестве органов хождения; она дала четыре ноги лошади, собаке, ослу, быку и всем остальным животным. Из всех живых существ, ходящих по земле, одни только созданные для ходьбы люди имеют две. Ноги обезьяны совершенно такие же, как ногп человеческого младенца, когда он начинает делать попытки, чтобы ими пользоваться. Ведь он ходит на четвереньках, как четвероногие, и, кроме того, пользуется передними конечностями, как ногами. Но когда человек становится взрослым, он больше не пользуется передними конечностями вместо ног, тогда как обезьяна все время продолжает пользоваться ими для двойного употребления, потому что она была создана одновременно и чтобы быстро лазать, как пресмыкающиеся, и чтобы бегать неуверенным шагом, как маленький ребенок, так как она не могла быть одинаково хорошо устроена для двух функций. Вследствие этого пальцы ее ног далеко отстоят друг от друга, 252. и некоторые мышцы, двигающие коленный сустав, спускаются довольно далеко на голень. Опять-таки ее бедренное сочленение очень похоже на человеческое, но оно, однако, не совсем точно пригнано, как сочленение плеча. Кроме того, мясистые мышцы, образующие ягодицы, у обезьяны смешны, как и все остальное, так как мы показали, что это животное — смешная копия человека. У человека они прекрасно устроены, как в смысле благопристойности нужных частей, так и чтобы защитить заднепроходное отверстие от всяких ушибов и неудобств при сидячем положении. У обезьяны одни только ягодицы более укорочены, все остальное расположено приблизительно так же, как у человека. На основании этого суди о том, о чем мы будем говорить в дальнейшем по поводу мышц, двигающих бедренное сочленение. Предшествующие нам анатомы также хотели описать эти мышцы на основании таких же мышц у обезьян. Но подобно тому как они многое не заметили во всем теле, здесь также упустили целые мышцы. 253. Мы сами написали специальный очерк «Об анатомировании мышц». Мы точно так же описали в «Руководстве к анатомированию», каково число и какова форма мышп этой области и в то же время указали на те причины, которые ввели в заблуждение наших предшественников относительно того, что касается мышц.

Л Так как бедренное сочленение должно было сгибаться при поднятии ноги, разгибаться при опускании и так как его главное действие состоит в этом движении,— ведь оно менее полезно при приближении одной ноги к другой, при отклонении наружу и еще менее, когда она делает какое-либо круговое движение,— всякий тотчас же признает искусство природы, видя различие в величине мышц и в их числе; ведь она сделала раз-гибательные и сгибательные мышцы этого члена самыми крупными и самыми

многочисленными; вслед за ними по величине и числу стоят мышцы, выполняющие боковые движения; последнее место занимают мышцы, вращающие член. Вот каким образом разумно осуществлено это первое подразделение мышц на три группы, разделение, связанное с пользой движения. 254. Разделим еще на две части каждое из трех предшествующих подразделений и объясним, каким превосходством обладают мышцы самой полезной части. В самом деле, мышцы сгибательные меньше и менее многочисленны, чем разгибательные; приводящие — меньше отводящих, мышцы, вращающие бедро, все почти одинаковы. Таковы главные пункты нашего рассуждения. Мы дадим сейчас тому доказательства. Функция ног, ради которой были созданы мышцы, заключается в ходьбе, беге и стоянии. Во время ходьбы и бега ноги принимают противоположное по отношению друг к другу положение; при стоянии же их положение одинаковое. Ведь при стоянии обе ноги опираются на землю, которую они в одинаковой степени давят; во время ходьбы или бега одна нога опирается, другая — .выносится вперед, и та, которая .стоит на земле, устает больше; ведь та, которая перемещается, двигает только сама себя; та же, которая опирается, не только пребывает сама вытянутой в неподвижном положении, но. кроме того, поддерживает все тело, выдерживая тяжесть вдвое 255. большую той, которую недавно выдерживали две, когда они стояли. Во время перемещения бедра сгибающие мышцы работают больше. При стоянии разгибающие мышцы пребывают сильно вытянутыми, потому что как бы мало они ни согнулись, все тело живого существа подверглось бы опасности упасть. Итак, нога согнута в паху, когда мы ее поднимаем, и если ты хочешь удержать бедро в этом положении, необходимо, чтобы сгибаюнше мышцы были вытянуты. Нога вытянута, когда мы опускаем ее на землю: она достигает наибольшего вытяжения и напряжения, когда мы хорошо стоим. Поэтому природа вполне разумно поручила эту функцию сильным, многочисленным и крупным мышцам: во-первых, той, которая покрывает все сочленение с задней стороны и соответствует плечевой мышце. Затем, второй мышце, которая отходит от всех наружных частей подвздошной кости и прикрепляется к верхушке большого вертела, переходя даже немного на передние части; далее следующей, третьей, начинающейся у внешней и меньшей части 256. подвздошной кости и прикрепляющейся к самой внутренней части большого вертела и обвивающей переднюю часть, и, наконец, четвертой, которая начинается на широкой кости и прикрепляется ко всем задним частям вплоть до верхушки большого вертела.

Первая из всех указанных мышц вызывает сильное напряжение без уклонения в какую-либо сторону, своими двумя концами оттягивая бедро вверх. Если при поднимании бедра вверх ты потянешь только один из двух концов, то вместо того, чтобы вызвать прямолинейное натяжение, ты получишь боковое. Вторая мышца тянет кверху и одновременно внутрь головку бедра. Каждая из двух остальных немного приподнимает бедро: одна поворачивает эту кость кнаружи, другая же отводит ее внутрь несколько больше, чем она ее приподнимает, но значительно меньше, чем мышцы, о которых я буду говорить после всего. Теперь же я хочу поговорить прежде всего о мышцах-разгибателях, затем о сгибателях и, наконец, о мышцах, производящих боковые движения. Но так как движения большинства мышц смешанные, и природа 257. всегда старается, я часто это уже отмечал, создать для живых существ наибольшее количество функций при помощи наименьшего числа органов, я напомню, говоря о разгибателях бедра, о тех, которые выполняют еще другое движение. Из четырех вышеназванных мышц первая, соответствующая, как я уже говорил, плечевой мышце, которая тянет бедро двумя прикреплениями, делает его совершенно^ прямым, когда действуют оба одновременно; если же действует одно из них, она слегка отклоняет его в сторону. Точно так же мышца, обозначенная нами как вторая, разгибает и в то же время тянет немного внутрь головку бедра. Так же третья и четвертая, как я говорил, разгибают очень незначительно и скорее обусловливают вращательное движение. Кроме этих мышц, существует еще пятая, самая крупная из всех мышц тела, которая прикрепляется внутренними и задними частями ко всей длине бедренной кости, спускаясь почти до самого колена. Задние волокна этой мышцы, отходящие от седалищной кости, делают более устойчивым 258. бедро, вытягивая сочленение. Это же действие не менее энергично выполняется нижней группой волокон, отходящих от лобковой кости, причем к этому присоединяется легкий поворот внутрь. Волокна, лежащие выше этих, возвращают бедро внутрь, так же, как самые верхние, из волокон одновременно и возвращают и приподнимают бедро. Мышцы-сгибатели сочленения, антагонисты пяти указанным мышцам, уступают им и по числу, и по величине. Из них мышца, идущая сверху — прямая; имея двойное начало, она заканчивается одним сухожилием, которое прикрепляется к верхней части малого вертела. Другая сопровождающая ее мышца прикрепляется к тому же вертелу, но несколько ниже. Третья, отходящая от передней поверхности лобковой кости и кажущаяся частью более крупной мышцы, лежит наискось и имеет такое же действие; четвертая тянет коленный сустав при посредстве апоневроза, который проходит над коленной чашкой. Она сгибает бедро случайно, тогда как это — главная функция трех остальных; мышца, идущая сверху, несколько отклоняет бедро внутрь, а те, которые отходят 259. от передних частей лобковой кости, сильно поворачивают его внутрь и тянут кверху. Четвертая, та, которая, как мы говорили, сгибает бедро только случайно, потому что она первоначально не была создана ради бедренного сочленения, все же вызывает значительный подъем и сгибание, хотя намного меньше, чем мышца, упомянутая первой. Эта мышца, в самом деле, начинаясь у поясницы и у внутренних частей подвздошной кости, спускается к малому вертелу. А та, которая разгибает коленный сустав, ради которого она была создана, начинается у правой ости подвздошной кости и

вследствие этого тянет на себя; она предназначена не только для того, чтобы поднимать большую берцовую кость, но и для того, чтобы сгибать бедро, потому что если бы она начиналась ниже пахового сочленения, она приводила бы в движение только большую берцовую кость. Но ведь природа поступила очень предусмотрительно, поместив мышцу над суставом, находящимся у паха [бедренным. — В. Т.] для того, чтобы она по пути могла выполнить другое, необходимое для живого существа движение.
Мышцы, поворачивающие бедро 260. во внутрь, таковы: две вышеназванные мышцы, отходящие от передних частей лобковой кости, которые могут не только поворачивать бедро внутрь, но и умеренно сгибать его; затем третья, которая, хотя и не обладает длиной предыдущих мышц, все же достаточно длинна. В самом деле, начинаясь у передних частей лобковой кости, она тянется вдоль всего бедра до колена, где кончается на внутренней головке. Внутренняя часть самой крупной мышцы имеет то же самое действие. Бедро отводится кнаружи другой частью мышцы, упомянутой первой из всех, отходящей от широкой кости, которая дает ему, как мы сказали, легкое вращательное движение. Из остальных двух мышц, приводящих в движение бедро, одна начинается от внутренних, другая — от наружных частей лобковой кости. Обе, обвиваясь вокруг кости, называемой седалищной, сходятся в одной точке и при помощи крепких сухожилий прикрепляются в одной ямке на задних частях бедра, главным образом там, где начинает возвышаться большой вертел. Из всех названных мышц только те, которые тянут на себя, заставляют поворачиваться и вращаться бедро. В самом деле, как я уже объяснил это при моем первом перечислении, те из мышц, разгибающих бедро, которые, между прочим, заставляют поворачиваться его вокруг самого себя, сообщают ему в этом направлении лишь легкое движение, потому что природа создала их в первую очередь, чтобы разгибать седалищное сочленение.
261.
Итак, мы рассмотрели все мышцы, приводящие в движение бедро, число и величина которых находятся в полном согласии с назначением управляемых ими движений. Из того, что мы сказали выше, с ясностью вытекает назначение точек зарождения и прикрепления, а также промежуточного расположения каждой мышцы.
В самом деле, когда их тянет вверх к их исходной точке, совершенно неизбежно, что их конец, увлекаемый натяжением, вместе с собой приподнимает и бедро; и также необходимо, чтобы мышца, поднимающая ногу, спускалась из верхних частей. Среди мышц, сообщающих ей -боковые движения, те, которые поворачивают ее внутрь, должны иметь начало внутри, а те, которые поворачивают ее кнаружи, — наружное начало. Но так как при некоторых движениях было необходимо, чтобы бедро вращалось вокруг себя, 262. то природа сгибает, закручивает всю массу мышц этого рода или одни только сухожилия, долженствующие выполнять эти движения. Прямые мышцы осуществляют простое движение, они тянут члены по прямой линии к тем точкам, к которым подходят их головки. Мышцы, поворачивающиеся целиком или своими сухожилиями, осуществляют скорее вращательное движение, чем прямое. Необходимо, таким образом, чтобы обе мышцы, упоминаемые после всех, которые прикрепляются к большому вертелу и направляются наискось, а не по прямой линии, к той части, которую они приводят в движение, управляли движением, аналогичным их положению.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ
Как стать партнёром
Все объявления (24) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга шестнадцатая

О НЕРВАХ, АРТЕРИЯХ И ВЕНАХ

ГЛАВА I

263. Уже раньше при истолковании частей тела не раз поднимался вопрос об общих всему телу органах, а именно: об артериях, венах и нервах. Мне показалось желательнее не говорить о них только отрывочно, но объединить воедино все, что их касается, и добавить то, чего не хватает в наших предшествующих объяснениях. Ясно, что и здесь наше изложение будет основываться на том, что уже раньше было доказано: что головной мозг есть начало нервов, сердце — артерий, а печень — 264. начало вен. Так как эти органы должны были распределиться по всему телу, слушан меня внимательно, когда я буду излагать правильность их распределения. Ведь если будет ясно, что одним частям было дано больше, другим меньше, в зависимости от значения каждой, и, если будет установлено, что это правило соблюдается для всего тела, мы воздадим хвалу Гиппократу за то, что он назвал природу справедливой. Если мы видим, что эти органы направляются в каждую часть в полной безопасности, мы назовем природу не только справедливой, но искусной и мудрой. Итак, конечно, совершенно безразлично, начинать ли изложение с мозга, сердца или с печени. В самом деле, замечания общие для всех трех начал должны быть высказаны обязательно одновременно, так как сама природа вещей не позволяет действовать иначе, даже если бы ты того хотел, так как замечания, касающиеся каждого из них, не могли оы оыть присоединены к оощим вышеуказанным, как бы это ни было желательно. Каковы же эти положения, общие для всех трех начал? Первоначальной целью было провести к 265. каждой части артерию, вену и нерв. Но так как некоторые части далеко отстоят от начал, не следовало создавать число начал столь же многочисленным, как число частей, и даже не следовало создавать их в большом числе, но лучше было вывести из каждого начала единый очень крупный орган, который представлял бы собой как бы ствол, а из этого ствола по мере его продвижения следовало отделить ветви, чтобы распределить их по соседним частям. Таким именно образом опытные в этом деле люди проводят и распределяют питьевую воду в городах. Присоединив одну самую крупную водопроводную трубу к источнику, они иногда распределяют эту воду по различным местам, прежде чем она дойдет до города, или если они имеют в виду только один город, они распределяют ее по всем кварталам так, чтобы ни один не испытывал недостатка в воде. Подобно тому как мы приберегаем наши похвалы, в особенности для тех, кто не только распределяет воду по всем частям, но распределяет ее наиболее справедливо, так мы будем хвалить и природу, если мы признаем ее справедливой во всех отношениях. Если существуют две справедливости, одна, — понятная обыкновенным людям, а другая — людям опытным, 266. и если природа явно выбрала последнюю, мы будем хвалить ее гораздо больше. Если ты хочешь узнать, в чем состоит эта справедливость, то послушай божественного Платона, который говорит, что вождь и артист, поистине справедливые, должны соблюдать равенство- в зависимости от достоинства заслуг каждого. Так и городские воды распределяются по всем кварталам в неравном количестве и в неравном весе. Общественные бани, некоторые рощи, посвященные .богам, получают большее количество; фонтаны же на перекрестках и частные бани получают меньше.

ГЛАВА II

Но пора рассмотреть искусство, первоначально проявленное природой при этом распределении в живых существах. Ведь в сердце берет начало одна крупная артерия, которая, подобно стволу, делится на сучья и многочисленные ветки. Вена же, называемая полой, выходя из вогнутой части печени и направляясь вверх и вниз, похожа на двойной ствол, потому что в человеческом 267. теле одна часть вены выше печени, другая — ниже. То же самое ты увидишь и в отношении артерии, берущей начало в сердце, что она делится на две неравные ветви: одна, большая, направляется вниз, потому что эта часть тела более крупная, тогда как другая, меньшая, распределяется в частях, расположенных выпце сердца. Другой ствол, подобный только что названным, а именно спинной мозг, выходящий из головного мозга, посылает нервы во все части, лежащие ниже головы. Было бы удивительно, если бы ни артерия, ни вена, ни нерв не возвращались к своим собственным началам. Но вот что еще удивительнее: многие ветви каждого вида отделяются от своего начала, чтобы распределиться вдали от него, как мы это сказали, однако очень небольшое число сосудов ж очень небольшое число нервов делают поворот и возвращаются назад, что бывает при двойном беге, и это происходит не бесцельно, не случайно, но ради замечательной целесообразности. В самом деле, если что-либо «дно среди очень многих ради полезной цели обладает строением, резко отличным от строения других частей, то 268. мудрая и помнящая о каждой частности природа, ясно обнаруживает в этом свою высшую справедливость и предусмотрительность. Кроме того, я вижу очень веское доказательство искусства природы в том, что только у начала нервов существуют боковые ответвления от ствола и это — ввиду необходимой целесообразности. Другое доказательство, и не меньшее, это то, что, несмотря на то что нервы идут во все части тела, нет ни одного нерва, который прикрепился бы к кости, к хрящу, к связке или к каким-либо железам, которых существует два вида. В самом деле, костное вещество расположено во многих местах, как опора и основание для других

частей, а во многих других — в качестве стены и ограды: в этом заключаются два назначения костей. Хрящи смазывают некоторые части костей, чтобы сделать их гладкими, как, например, сочленения; иногда природа пользуется ими также в качестве умеренно эластичных тел. Вследствие этого было излишне наделять кости и хрящи ощущением и произвольным движением. 269. Связки, своего рода нити, связывающие некоторые части с костями, а кости — с другими частями, словно веревки, также не нуждаются ни в чем подобном. Не нуждается в нервах и жир, покрывающий наподобие жирного масла перепончатые и фиброзные части живого существа. Вот его происхождение и его польза: он образуется из жирной части крови, изливается из тонких сосудов и покрывает сухие и тонкие тела, чтобы постоянно увлажнять маслянистой естественной жидкостью эти тела, подверженные быстрому высыханию и затвердению вследствие длительного отсутствия питания, тяжелых работ или сильной жары. Субстанция желез, служащая для укрепления сосудов, там, где они разделяются, не требует для этой функции ни нервов, ни тем более ощущений и произвольных движений. Но железы, предназначенные вырабатывать жидкости, полезные живому существу, снабженные видимыми и нередко крупными венами и артериями, получают нервы наравне со всеми частями, которые я рассмотрю. 270. Природа создала у живых существ для произвольного движения род органов, называемых мышцами. Несмотря на то что нервы наделены двумя способностями,— я хочу сказать ощущением и движением, ни одна из других частей, получающих нервы, не двигается,— они только чувствуют; таковы, например, кожа, перепонки, оболочки, артерии, вены, кишки и матка, мочевой пузырь и желудок, все внутренние органы и один из видов желез. Нужно ли говорить о том, что органы чувств нуждаются в нервах, чтобы чувствовать. Относительно всех этих органов мы говорили раньше в книгах, в которых о них идет речь.

Теперь следует напомнить, что природа ни к одной из частей не прикрепила нерва напрасно, она их прикрепила к тем, которые нуждались только в ощущении или в произвольном движении и распределила она их далеко не случайно; тем, которые должны были обладать тонкой чувствительностью, она дала все мягкие нервы, тем, которые должны были пользоваться произвольным движением — все твердые нервы, а тем. которые должны были иметь и то, и другое,— оба вида нервов. Природа в своей предусмотрительности, как мне кажется, подготовила 271. для ощущения нерв, способный воспринимать впечатления, а для движения — нерв, способный действовать. Поэтому все органы, наделенные не только способностью к произвольному движению, но обладающие также чувствительностью, превосходящей чувствительность, общую всем органам, как, например, глаза, уши, язык, все эти органы имеют двойного вида нервы, т. е. мягкие и твердые. Мягкие нервы прикрепляются к части. которая является подлинным органом чувства, а твердые нервы идут к мышцам. Есть также мягкие нервы в желудке, в печени, во всех кишках и всех внутренних органах, а из всех костей — в одних только зубах, ввиду того что они непосредственно сталкиваются с телами и вместе с языком они должны были ощущать и определять вкус, как все остальные части полости рта. В самом деле, мы доказали ранее, что природа наделила высшей чувствительностью части, предназначенные к постоянным столкновениям с телами, которые режут, ломают, грызут, сильно согревают 272. и охлаждают или каким-либо образом вредят, чтобы живое существо, предупрежденное болью, могло защищаться и устранить вреднып предмет, прежде чем часть будет повреждена. Вот почему мягкие нервы прикрепляются к зубам, и весь кожный покров получает волоконца, отходящие от нервов каждой части. В самом деле, тогда как к каждой мышце подходит какой-нибудь нерв, кожа не получает специального и отдельного нерва, но из нижележащих частей к ней подходят нервные волокна, которые одновременно и связывают их с этими частями, и служат органами ощущения. Таковы общие замечания, приложимые ко всем нервам.

ГЛАВА III

Теперь следует приступить к рассмотрению отдельных частей. Прежде всего, так как существует большое различие в природе, положении и функциях частей тела, то лучше всего было, чтобы части, по необходимости предназначенные быть более чувствительными, чем другие, получилп из головного мозга одновременно и более крупный, и более мягкий нерв: тогда как части, предназначенные для многочисленных и 273. сильных движений, нуждались также в более крупном, но более твердом нерве. Вот почему природа самым тщательным образом придерживается во всех частях того, чтобы ни один маленький или твердый нерв не подходил к части, нуждающейся в более тонкой чувствительности, ни крупный нерв — к той, которой не нужно ни чувствительности, ни сильных двпжений, ни мягкий нерв — к тем, назначение которых состоит в силе движений. К каждому глазу прикрепляется нерв более крупный, чем к какой-либо из самых больших частей. Нигде в другом месте нельзя увидеть также более мягкого нерва, потому что только глаза, несмотря на то что они очень маленькие органы, требуют ввиду важности их значения наиболее крупных и вместе с тем самых мягких нервов. Ведь из всех органов чувств глаз является наиболее совершенным. Он издали различает большинство предметов и наиболее важные качества, свойственные телам, как-то: цвет, величину, форму, движение, положение и в то же время расстояние, отделяющее их от глаз наблюдателя. Вообрази себе зерна проса, в большом количестве рассыпанные на земле, или еще 274. более мелкие тела, то, если ты прежде всего точно различаешь положение каждого из них, а затем и все вышеперечисленные обстоятельства, я думаю, ты будешь удивляться совершенству

этого органа чувств и множеству услуг, оказываемых им живым существам. В самом деле, уничтожь этот орган чувств,— и ты не сможешь ни сосчитать просяные зерна, ни различить их цвет или их вещество. Он различает среди отдаленных тел те, которые движутся, и те, которые неподвижны, с одной стороны,— как они между собой соединены или, с другой стороны,— как они отделены друг от друга. Так как ощущение выражается в полученном впечатлении, а движение, двигающее нервы и мышцы в действии, то совершенно разумно, что мягкий нерв был прикреплен к глазу, важнейшему органу зрения, а твердый нерв — к мышцам, приводящим его в движение. Точно так же языку, столь же маленькой части, природа дала оба вида нервов: мягкий, чтобы определять вкусовые восприятия, твердый — чтобы он мог выполнять многочисленные и разнообразные движения. Природа провела к каждому уху 275. один мягкий нерв, а твердые нервы она провела лишь к тем, которые должны были двигаться. Нос получил мягкие нервы, так же как и зубы и все небо. Ведь эти части нуждались в тонкой чувствительности. Но если ты сравнишь эти тонкие нервы с нервами глаза, они покажутся тебе совсем твердыми и маленькими. Ведь, кроме всех уже отмеченных их свойств, зрительные нервы имеют еще видимые каналы, и ради этих-то каналов они были созданы утолщенными. Но ты не можешь достойным образом восхищаться природой в том отношении, что касается строения этих нервов, если ты не знаешь, как мы видим. Так что, если ты хотел бы с полным спокойствием проверить доказательства, данные мною как в других местах, так и в тринадцатой книге «О доказательствах», книге, в которой я доказал, что орган зрения заключает в себе светящуюся пневму, которая беспрерывно излучается из головного мозга, ты будешь удивляться строению зрительных нервов, полых внутри, чтобы воспринимать эту пневму, и восходящих по той же причине до самой полости головного мозга. В самом деле, глазные нервы берут свое начало в том месте, где оба передних мозговых желудочка оканчиваются по бокам, 276. и именно ради этих нервов существует этот зрительный бугор. Анатомы не оценили это прекрасное творение природы, потому что они не исследовали концы мозговых желудочков, не поняли, почему они так устроены, и не заметили, что начало глазных нервов соединяется с концами мозговых желудочков. Вот на этом основании глазные нервы, одновременно полые, очень крупные и очень мягкие, тогда как другие органы чувств имеют также крупные и мягкие нервы.
Руки и ноги совершенно отличны от названных частей в отношении функций, вещества и положения. Им свойственны действия сильные п энергичные, вещество их твердое и они очень далеко отстоят от головы. Поэтому головной мозг не посылает нервов в названные части, как п в органы в целом. Руки и ноги получают твердые нервы только из спинного мозга. Все остальные части, расположенные ниже 277. лица, получают нервы из спинного мозга, за исключением кишок и внутренних органов. а также органов голоса, так как некоторые из этих органов должны быть тесно связаны с головным мозгом. Еще другие органы, которые нуждались только в ощущении, имеют те же нервы, потому что они расположены вблизи них. Ведь было необходимо, чтобы в сердце и в печень входили нервы. так как было обязательно нужно, чтобы все начала способностей, управляющих живым существом, были связаны вместе, как мы это доказали в нашем очерке «О догматах Гиппократа и Платона». Желудок и особенно его устье должны были иметь нервы, потому что они нуждались, как мы это уже доказали, в более точном ощущении.
Далее, так как голос является самым главным из всех психических проявлений, так как он выражает мысли рациональной души (мозга), то необходимо было, конечно, чтобы и он приводился в действие органами, получающими нервы из головного мозга. Именно ради этих органов нервы, выходящие из головного мозга, отходят далеко от своего начала. Вместе с ними, как сказано, распределяются маленькие ответвления в кишкп, почки, селезенку, легкое и 278. пищевод. Об этих нервах мы поговорим несколько ниже.

ГЛАВА IV

Ради каких частей главным образом спускаются из головного мозга нервы, об этом мы побеседуем теперь, начиная с органов голоса. И здесь наше рассуждение будет опираться на наш труд «О голосе». В начале настоящего труда мы доказали, что нельзя установить назначение какой-либо части, не зная функции всего органа. Итак, ввиду того что гортань, первый и наиболее важный орган голоса, состоит из трех хрящей, что в центре ее находится надгортанник и что у него имеется около двадцати мышц, чтобы заставить ее действовать, ты должен исследовать, каким образом природа распределила по всем этим мышцам нервы, идущие из головного мозга. Из этих мышц одни имеют скорее поперечное положение, другие — косое, а третьи — прямое, а из этих некоторые имеют неодинаковое положение. Одни из них, беря начало в верхних частях, своими нижними концами приводят в движение некоторые части гортани. Другие же, наоборот, начинаются 279. ниже гортани и действуют своими верхними концами. Я считаю правильным, чтобы к нисходящим мышцам нерв спускался сверху, чтобы мышцы, восходящие из нижних частей, там же нашли и начало своих нервов и чтобы поперечным и косым мышцам было дано начало нервов, соответствующее их положению. Ведь уже раньше в нашем труде «О голосе» мы доказали, что мышцы, которые отходят от подъязычной кости и оканчиваются у щитовидного хряща, так же как и те, которые от двух хрящей идут к грудной кости, суть мышцы нисходящие и, наоборот, мышцы — двигатели черпаловидного хряща — мышцы восходящие. Итак, существуют четыре прямые мышцы, две наклонные в косом направлении и мышцы, соединяющие нижние концы черпаловидного

хряща с вышеназванным,'— слегка наклонные. Кроме того, мышцы, соединяющие с пищеводом самый большой из трех хрящей, имеют поперечные волокна, наклонные в косом направлении, одни более, другие менее.
Ничто не мешает начать с того, что к этим мышцам 280. природа посылает две ветви от шестой пары нервов. Одна подходит к верхнему краю черпаловидного хряща и проникает внутрь самой гортани. Другая направляется к косым и боковым мышцам и также отделяет конечные веточки в мышцы, идущие к грудной кости. Это две пары нервов, идущих наискось; третья же пара нервов, внедряющаяся в мышцы, поднимающие черпаловидный хрящ, нуждалась в более высокой точке отправления и не могла начинаться от шестой пары на пути ее к желудку. Но природа нашла средство прикрепить и к этим мышцам нерв, опекающийся прямо из головного мозга сверху вниз. Эти нервы расходятся по всей гортани, один — с правой, другой — с левой стороны. Кроме того, конец этих нервов внедряется в мышцы, которые от подъязычной кости спускаются к грудной. Иногда он тянется до менее высоко лежащих мышц, которые, как я сказал, берут начало у черпаловидного хряща, подобно тому как иногда нервы 281. шестой пары внедряются в более высоко лежащие мышцы. У всех живых существ эти мышцы получают свои нервы только от этих пар, потому что им нужны нервы, которые, спускаясь из головного мозга, имели бы наклонное положение и служили бы голосу. Так справедливо и искусно устроила их природа.
Что касается трех остальных пар мышц гортани очень необходимых, как мы доказали, для рождения голоса, и имеющих, однако, прямое положение, при котором их головки находятся внизу, а их концы наверху, то им, конечно, нужно было послать нервы из нижней части. Но так как внизу не было головного мозга, то пришлось бы послать им нервы, выходящие из спинного мозга, причем из нижних его частей, так что природа, столь справедливая, была бы вынуждена допустить несправедливость в отношении одних только весьма важных органов голоса, не давая им нервов ни из головного мозга, ни даже из верхних частей спинного.
Посмотрим же, как она остроумно позаботилась о том, чтобы получить то, что было необходимо для 282. функций, и о том, чтобы не причинить ущерба мышцам, снабжая их нервами, менее совершенными, чем следовало. Вследствие этого природа решила дать им нервы, выходящие из головного мозга, как и все остальные поименованные нервы, и она взяла их у шестой пары, которая должна была снабжать ветками сердце, желудок и печень; но природа заставила нервы проделать двойной путь, направляя их сперва к частям, расположенным ниже гортани, а отсюда заставляя вновь идти вверх к своим главным мышцам. Ведь эти нервы не могли возвратиться назад, не делая поворота, поэтому природа была вынуждена искать для них нечто вроде столба, вокруг которого она бы обернула эти нервы, остановив их продвижение к нижним частям и положив здесь исходную точку их возвращения к гортани. Поэтому было необходимо, чтобы где-нибудь находилось прочное тело в поперечном или хотя бы в наклонном положении. Ведь нервы, идущие сперва сверху вниз, не могли возвратиться, не обогнув подобное тело. Но так как в области всей шеи не находилось ничего подобного, то природа была вынуждена довести эту пару нервов до грудной клетки и там 283. искать средство для сгиба. Как только природа нашла это, она заставила пары нервов обернуться и провела их вдоль шеи до гортани. Правда, она неодинаково согнула каждую пару нервов и, казалось, забыла о справедливости, дав одинаковым нервам неодинаковое положение. В самом деле, одну из двух пар природа опустила через грудную клетку на значительное расстояние, тогда как другую почти немедленно вернула к шее. Какова же причина этого различия? Это не различие нервов, так как они во всех отношениях одинаковы, но строение тех частей, по которым они проходят. В левой полости грудной клетки большая артерия, которая, как сказали мы, выходит из сердца в виде большого ствола, сперва поднимается наискось, затем, тотчас же разделившись, своей более крупной частью опирается на позвоночник, а другой, менее крупной, направляется кверху к ключице и оттуда посылает одну из своих ветвей в плечевую часть, в руку, левую сторону шеи и во все остальные части, расположенные там. Другую часть она поднимает к грудной кости и 284. там снова делит ее на две неравные ветви: одна левая, меньшая, образует левую сонную артерию; другая правая, более крупная, поднимается наискось и, продвинувшись немного, образует многочисленные разветвления. Ведь и одна артерия направляется к верхним частям грудной клетки. Другая спускается вдоль грудной кости к правой груди, а до них отделяется, поднимаясь вверх, правая сонная артерия; остальная же часть артерии, направляясь в косом направлении к началу первого ребра, распределяется в плечевой части, руке и правых частях тел.
Ввиду такого различия между правой и левой стороной грудной клетки вспомним, что вместе с сонными артериями спускаются оба нерва от шестой пары, прочно удерживаемые на месте соседними частями и общими оболочками. Итак, было необходимо довести и тот и другой нерв прежде всего до места зарождения той и другой артерии, о котором я говорил выше, затем от этих нервов отделить одну часть, 285. которая должна была вернуться к гортани. Но так как следовало, чтобы нервы изменили свое нисходящее направление на восходящее, им необходим был поворот. Какой же изгиб для того и другого нерва является наиболее благоприятным? Левый нерв не мог перегнуться в месте зарождения сонной артерии, так как часть большой артерии, восходящей к грудной кости, от которой ответвляется сонная артерия, почти перпендикулярна или имеет легкий наклон к правой стороне грудной клетки. Другая ветвь восходящей артерии, ветвь, идущая к левому плечу и руке, имеет почти такое же положение: она почти совершенно перпендикулярна, с легким наклоном влево. Итак, нерву не оставалось ничего другого, как

обернуться вокруг ствола самой большой артерии, прекрасно приспособленного не только по своей величине, но и по крепости и по положению для пользы нерва. Итак, именно эту артерию выбрала природа и, обернув у ее основания ветвь шестой пары, заставила подниматься кверху 286. вдоль дыхательного горла, так что, как бы поддерживаемая им, она поднимается в полной безопасности к гортани. В правых частях грудной клетки не было подобного средства для поворота. Не ищи же несуществующего изгиба и не обвиняй природу, которая изобрела для того и другого нерва различные способы поворота; но посмотри, возможно ли было найти в левой части грудной клетки лучший изгиб, чем тот, на который мы указали. Ты не найдешь лучшего, так же как ты не сумеешь найти в правой части лучше того, который нашла природа. Каков же он? Трудно истолковать словами столь чудесное искусство. Трудно представить себе мастерство, проявленное природой при устройстве этого поворота, так что тот, кто этого не видел, подумал.бы, что дающий объяснения скорее фантазирует, чем правдиво описывает. Но так как я разбирал остальные вопросы в своем изложении, я не стану бояться и этих объяснений.

Вспомни ту артерию в правой полости грудной клетки, о которой я говорил немного выше: ее положение наклонное, сперва она образует сонную артерию, имеющую восходящее направление, затем своей остальной частью наклонно подходит к первому ребру 287. Посмотри, можешь ли ты указать для поворота правого нерва, спустившегося через всю шею и прилегающего к сонной артерии до ее зарождения, более подходг-щую область для поворота, чем та, которую нашла природа. В самом деле, в том месте, где после образования сонной артерии, артерия отделяется и продолжает свой путь наклонно, и только в этом месте, хотя это и опасно, было возможно и необходимо согнуть нерв. Ведь если бы существовала другая область, лучшая, чем эта, то природа поступила бы лучше, обратившись к ней и оставив первую. Теперь же, за отсутствием всякой другой, и так как в правой части грудной клетки изгиб, о котором идет речь, возможен только там, где мы указали, природа, правда сознавая опасности, но вынужденная необходимостью, пустила в ход все средства, могущие обеспечить нерву ту степень безопасности, которую можно было ей дать. Прежде всего природа отделила от большого нерва нерв, возвращающийся к точке, где он соприкасается с косой артерией, затем, поместив его на верхней поверхности этой артерии, она повернула его на уровне угла, образовавшегося у начала сонной артерии,— ведь этот нерв проведен по наружной части данного сосуда; затем, обернув нерв вокруг наиболее крупного ствола у угла, образуемого этими 288. двумя сосудами, она начинает поднимать нерв отсюда вдоль внутренних частей сонной артерии, помещая его на правую сторону дыхательного горла. В том месте, где нерв поднимается после поворота, природа протягивает ему, словно руку для поддержки, ветвь от шестой пары, ветвь, которая, соединяя его с большим нервом, обеспечивает безопасность одновременно и при повороте, и при восхождении. С каждой стороны, и справа, и слева, изгиб находится под защитой ответвлений от шестой пары нервов, тех самых, которые она отделяет в этой области.

Возвращающиеся в гортань нервы, о которых, идет речь в этом изложении, присоединяются к нервам, о которых я говорил выше, и которые, отделившись от шестой пары, идут вглубь гортани. Встреча возвратных нервов с этими последними наблюдалась мною почти у всех живых существ. Это очень ясно видно у медведей, собак, быков и подобных им животных, так как природа придает силу и крепость двум видам нервов, 289. благодаря их взаимному соединению. Мы уже раньше сказали, что переплетение между собой слабых тел способствует их крепости.

ГЛАВА V

Выше мы сказали несколько слов о нервах, входящих во внутренние органы и кишки. Теперь же следует еще добавить то, чего не хватает. Кишки получают порцию нервов из головного мозга, маленькую — во всех других частях, значительную — у входа в желудок, так как природа создала из него орган, требующий пищи, ввиду того что он, так сказать, приставлен у ворот ко всем органам, созданным ею для распределения пищи. Поэтому она спустила из верхних областей этот нерв, чистый и и не смешанный с другим твердым нервом, по дороге отделяя небольшой пучок этого нерва пищеводу, легкому и дыхательному горлу. В силу тех же высказанных соображений природа из той же пары нервов дала чистый нерв печени и сердцу. Все остальные органы, расположенные ниже диафрагмы внутри брюшины, также получают пучок этих нервов, 290. но не чистых, а смешанных с нервами спинного мозга, а нервы, идущие к корням ребер, получают спинной мозг из грудного отдела, а кроме того, и из двух или трех поясничных позвонков.

Продвигаясь, эти нервы смешиваются с остатками тех, которые спускаются к животу, и которые в свою очередь соединяются с нервами, выходящими из спинного мозга. И эта смесь снабжает нервами почти все органы, расположенные внутри брюшины, которые получают свою силу и крепость от смешанных нервов, выходящих из позвоночного столба, а от нервов, вышедших из головного мозга,— тонкую чувствительность, превосходящую чувствительность всех остальных частей.

Существует еще другое изумительное творение природы, неизвестное анатомам. Если природа собирается вести маленький нерв по длинному лути или употребить его для сильных движений мышцы, она прерывает его вещество более плотным телом, но в общем подобным ему. В самом деле, ты мог бы подумать, что видишь нерв, обернувшийся вокруг самого себя: на первый взгляд тебе покажется, что этот нерв вновь прибавлен и закручен вокруг этих нервов. При рассечении 291. же и внимательном

осмотре ты увидишь, что это не есть добавленное и закрученное вокруг нерва тело, а это — непрерывное вещество, похожее на нервы, связанные со всех сторон, и совершенно подобное той части нерва, которая находится перед ним, и той, которая следует за ним. Эта субстанция, похожая на то, что называют «ганглием»— узлом, имеет целью укрепить и уплотнить нервы, так что участок нерва, который следует за ним, определенно кажется диаметром больше предшествующего ему. Ты увидишь, что эта субстанция имеется и в некоторых других частях, а в этих нервах, выходящих из головного мозга, ты встретишь ее не раз и не два, а шесть раз: первый раз — в шее, немного выше гортани, второй раз, когда эти нервы входят в грудную клетку, чтобы направиться к корням ребер, третий раз — там, где они выходят из грудной клетки. Если подобное тело встречается три раза с той и другой стороны тела, т. е. справа и слева, мы правильно сказали, что оно встречается там шесть раз. Мы достаточно сказали об этих нервах.

ГЛАВА VI

292. Теперь проследим распределение других нервов, выходящих из головного мозга и спускающихся в шею и к плечевому поясу. Природа могла бы воспользоваться мозгом шейных позвонков для образования всех нервов этой области, и не по забывчивости она напрасно вывела их издалека; но она прикрепила их к тем мышцам, которые одновременно занимают высокое положение и отводят лопатку в сторону головы. Итак, к первым уже упомянутым мышцам лопатки, мышцам широким, начинающимся у затылка и кончающимся у гребня лопатки, прикрепляется значительный нерв, выходящий из головного мозга вместе с теми, которые, как сказано, составляют часть шестой пары. Эти нервы спускаются к той же точке ради различных назначений, на которые я недавно указал. Они уклоняются к сторонам шеи, направляясь в этой области в подвешенном состоянии к мышце, к которой они стремились с самого начала. В самом деле, эти мышцы получают очень крепкий нерв не только по причине своей величины, но и ради усиленной работы 293., так как они поднимают кверху всю лопатку. Вслед за этими мышцами важные нервы были даны природой мышцам, вышедшим из первого позвонка и прикрепленным к приподнятой части лопатки, так как и эти мышцы обладают мощным движением. Многими началами нервов обладают мышцы, сообщающие голове вращательное движение, мышцы, концы которых доходят до грудной кости и до ключицы, ввиду того что их движение сложно и выполняется прямыми волокнами, расположенными одни за другими. Вот почему тотчас после выхода пз черепа от этих нервов, направляющихся к крупным мышцам обеих лопаток, отходит ветвь в эти мышцы; затем подходят другие ветви через шейные позвонки, чтобы, вследствие того что каждое начало тянет к себе, мышца поочередно выполняла разнообразное движение. Таким образом, неизбежно получается, что начала движений мышц, расположенных в косом направлении, находятся в различных областях. Все по той же причине верхние части этих мышц получают несколько ветвей, подошедших сверху. 294. Таким же образом, наконец, две соседние с миндалевидными телами мышцы, а у животных с громким голосом — мышцы, прикрепленные к, нижнему краю подъязычной кости, и мышцы, которые у некоторых животных прикрепляются к верхним частям ребер первого хряща, получают нерв из головного мозга, потому что эти мышцы служат для образования голоса. Более того, другая пара тонких нервов подходит к корню языка. Нервы очень заметны у тех животных, у которых вышеуказанные мышцы очень небольшие. Эта пара нервов отделяется на уровне пары, обозначенной у Марина как шестая. Указанная пара существует у всех животных, в некотором отношении похожих на человека, но она, как это было сказано, проявляет себя там иначе. В самом деле, у животных, обладающих громким голосом, приспособленных для кусания, эти нервы ввиду крупных размеров мышц, прикрепленных к подъязычной кости, теряются в них. В других мышцах они оканчиваются скорее около гортани и корня языка. Из числа твердых нервов, вышедших из головного мозга, 295. ни один не спускается ниже лица; все они распределяются или в мышцах лица, или в органах чувств. Выше мы говорили об их распределении. Излишне теперь напоминать о нем вновь; лучше перейти к спинному мозгу шеи, показав, каким образом природа осуществляет весьма справедливое распределение нервов в этой области.

Подобно тому как природа распределила среди некоторых частей, расположенных ниже лица, порцию нервов из головного мозга не напрасно и не как придется, но для указанных выше назначений, как я сказал, точно так же она ведет вверх к голове порцию нервов, вышедших из шейной области спинного мозга, порцию значительную у животных, имеющих большую височную мышцу, большие уши с легким и разнообразным движением; и, наоборот,— порцию, очень маленькую у живых существ, как например, у человека и обезьяны, у которых ничего подобного нет. У них и височная мышца маленькая, и уши почти неподвижны, если не считать совсем незначительного движения. Вот почему у этих живых существ к голове выходят только небольшие нервы, 296. два нерва — к задним частям, два — к боковым, распределяясь в коже и у каждой ушной раковины. Далее, так как у них около уха имеются только намеки на мышцы, то в эту область входят очень небольшие нервы. У животных, имеющих большие и очень подвижные уши, этот орган как бы окружен многочисленными мышцами, а потому и крупными нервами, которые там распределяются. Они отходят от второй шейной пары; так как нервы должны были направиться к самой головке мышц, то необходимо было, чтобы эти нервы поднялись снизу вверх. Вполне разумно, что к височной мышце,— природа поместила

головку этой мышцы в области затылка у животных, у которых она очень большая,—• прикрепляется также часть нерва, идущего из шейной области через затылочную. Так расположена головка височной мышцы, особенно у животных, называемых плотоядными, и у тех, которые имеют большую челюсть. Ведь природа создала височную мышцу мощной 297. у этих животных, нуждающихся в крепкой мышце,—• одну для того, чтобы сильно кусать, другую — для поддержки своей челюсти. Тонкая и широкая мышца, приводящая в движение щеки вместе с с углами рта, мышца, которую наши предшественники разрушали, снимая вместе с кожей, также свидетельствует о замечательном искусстве природы. Так как эта мышца имеет многие начала, оканчивается у щек и губ и приоткрывает рот в углах, то все ее волокна, а вместе с ними и нервы направлены к этим частям. Итак, вместе с волокнами, отходящими от отростка шейного позвонка, и поперечные нервы направляются через шейную область до передних частей, нервы очень крепкие и многочисленные, потому что перепончатая связка, заключающая в себе волокна, отходит от позвоночника, и, что самое главное, начало мышцы находится в этой области. Нервы той части мышцы, которая поднимается от лопатки и ключицы, менее крупные и следуют по тому же пути, что и волокна 298. Так как и с той и с другой стороны в каждом шейном позвонке существует одна только нервная ветвь и корень этой ветви направлен поперечно, то удивительно, каким образом ко всем волокнам мышцы, покрывающей части, расположенные перед началом этой ветви, прикрепляются нервы, которые при своем восхождении осуществляют повороты, искусно придуманные природой, одни вокруг мышц, артерий или вен, другие через оболочки с просверленными узкими отверстиями, равными диаметру нервов. К косым волокнам косые нервы прикрепляются свободнее. По отношению к тем, которые выходят из позвоночника из задней области, дела природы вызывают еще более сильное изумление. Ведь нервы должны были выйти из позвоночника заодно с волокнами, как это иимеет место в действительности. Увидав все это, можно подумать, что они выходят из самых костей позвоночника, но это не так. Ведь началом этих нервов является мозг шейных позвонков, который пропускает их через межпозвоночные отверстия позвонков, расположенные с боковой стороны, 299. потому что для выходящих из спинного мозга нервов существует одна начальная точка с каждой стороны каждого позвонка. Природа искусным образом распределяет эти нервы тотчас по их выходе вдоль поперечных апофизов, приведя поперечные нервы к передней и задней области шеи и несколько сгибая другие, являющиеся прямыми, наклонными или косыми. Это разнообразие встречается в некоторых продолжениях нервов. Но тщательное рассечение делает его еще более удивительным и поразительным по отношению к нервам, вышедшим из позвоночника, и это творение, одно из самых важных творений природы, неизвестно тем, кто является наиболее искусными в деле рассечения. В самом деле, если они совершенно не знают эту мышцу, то каким образом они могли бы знать нервы, прикрепляющиеся к ней? Природа, беря от каждой пары шейных нервов, за исключением первой и второй, ветвь, направляет ее к задней части наискось по глубоко лежащей области до корня остистого отростка, отсюда она ведет ее вверх 300. при помощи этого отростка до вышеназванной связки, широкой и тонкой наподобие оболочки; затем, прободав в этой тонкой оболочке очень узкие отверстия, равные объему нервов, она возвращает эти нервы в переднюю часть, проходя через шейную область. Если ты удалишь промежуточные мышцы, то увидишь, что каждая ветка нервов тотчас же по своем выходе из спинного мозга сперва направляется наискось назад к глубоким мышцам шеи, затем возвращается вперед и располагается поверхностно под кожей, сохраняя свое поперечное положение, затем идет по широкой связке, так как природа пользуется ею для всякого рода услуг, через отверстия которой эта ветвь проходит на возвратном пути. После этого нервы, сросшиеся с этой оболочкой, поддерживаются ею и продвигаются вместе с ней. Все остальные части этой широкой и тонкой мышцы, существующей с каждой стороны, выстланы нервами. Части кожной мышцы, которые от основания ушей идут вдоль щек над жевательной мышцей, пользуются нервами, вышедшими .из слепого отверстия; эти нервы имеют направление такое же, как находящиеся в этой области волокна, и более близкое начало. 301. Это удивительное творение природы было неизвестно анатомам, как и многие другие совершенные устройства, придуманные природой в строении живого существа. Так, например, три пары мышц, отводящие назад шею и голову, четыре другие, которые в сочленении головы с первым и вторым позвонком, оттягивают назад одну голову без шеи, и некоторые иные, расположенные с каждой стороны, были неизвестны врачам.

Природа, как я раньше доказал, ничего не создала без пользы. Она создала спинной мозг в качестве начала нервов, приводящих в движение все перечисленные мышцы, приспособляя путь каждого нерва к движениям мышц. Это правило соблюдается ею во всем организме живого существа. Ведь подобно тому, как к мышцам шеи путь идет снизу вверх, потому что эти мышцы тянут голову вперед, так и обе мышцы, которые отводят лопатку назад в сторону спины, имеют нервы, начало которых расположено в области остистого отростка позвоночника и которые продвигаются, ветвясь, до 302. лопатки. Природа ведет нервы этих мышц через довольно глубоко лежащую область. Она прикрепляет их к головкам этих мышц, а следуя тем же путем, поднимает их выше и возвращает, соблюдая косое положение. Точно так же крупная большая мышца, которая следует за ними, и которая, сросшись с нижним краем лопатки, оттягивает эту лопатку вниз своими связками, затем, поднимаясь через подмышечную впадину, тянет также плечевую кость; ты увидишь, что все нервы имеют то же направление, что и волокна, главным образом, когда эта мышца восходит вдоль ребер к подмышечной впадине. Если, удалив весь кожный покров с грудной клетки, ты захочешь

исследовать направление нервов, ты увидишь, что оно далеко не простое и не единое, но весьма разнообразное. Нервы, спускающиеся сверху, распределяются в коже ив оболочках. Что касается самих лежащих ниже мышц,— мышцы, о которой идет речь и которая является самой крупной, наконец, тонкой мышцы, идущей вслед за ними, которую анатомы также не знали, то ни одна ветка нервов не прикрепляется к ним по ошибке. Можно видеть 303. нервы, идущие параллельно и распределяющиеся по обе стороны в частях, которые им свойственны.

ГЛАВА YII

Ты увидишь многие другие мышцы в грудной клетке, а также в шейной области, из которых одни получают нисходящие, а другие, наоборот, восходящие нервы. Нервы распределяются, направляясь к концам мышц, к тому месту, где эти мышцы приводят в движение части. Мышца, которая от ложных ребер и от грудного соска поднимается к плечевому суставу, находится, как это можно видеть, очень близко от мышцы, спускающейся от шеи и расширяющей передние части грудной клетки, так же как и та мышца, которая расположена в вогнутых частях лопаток; точно так же и те мышцы которые, идут от грудной кости к плечевой, очень близки к вышеназванной мышце. По этим восходящим мышцам распределяются нервы, выходящие из межреберных пространств грудной клетки, и еще другие, идущие косыми изгибами из наиболее отдаленной от шеи области около апоневрозов. Щейный спинной мозг посылает нервы мышцам, спускающимся от шеи к грудной клетке. 304. Описав достаточно подробно в моей работе «О причинах дыхания» и в «Руководстве к анатомированию» путь нервов к межреберным мышцам, мне кажется, что в данном месте излишне вновь выяснять искусство природы, так же как и говорить о пути нервов, идущих к диафрагме и описанных мною в тринадцатой книге. Но, может быть, не следует опускать то, о чем раньше еще не говорилось и что не имеет строения, подобного тем частям, о которых я сейчас рассуждал.

Мышцы верхнего края плеча поднимают всю руку и нуждаются в крупт ном нерве, так как они должны поднимать очень большой участок; также необходимо, чтобы этот нерв прикреплялся к верхней части мышцы. Откуда же поведем мы в эту мышцу столь высоко лежащий нерв? Не из окружающего нас воздуха и не из головы ввиду того, что шейные мышцы, будучи поверхностными, сделали бы их путь достаточно ненадежным. Также невозможно было подвести из шеи через поверхностные части в высоко лежащую мышцу нерв, идущий под кожей в косом направлении. 305. Итак, мне кажется, что путем логического рассуждения мы не можем придумать нерв, подходящий для мышцы верхнего края плеча. Но это легко было выполнено природой, которая взяла нерв из спинного мозга между четвертым и пятым шейными позвонками и привела его в наружную и верхнюю область верхушки плеча достаточно глубоко, чтобы он нигде не был заметен. Она обеспечила двум ответвлениям этого нерва путь к шейке лопатки и сочленению плеча в самой глубокой части этой области, проведя первое по верхней части шейки лопатки, а другое, пропустив под ней; затем она сгибает и то, и другое, чтобы распределить в мышцах, поднимающих руку. G той же предусмотрительностью и тем же искусством природа распределила нерв во всех других мышцах лопатки.

ГЛАВА VIII

Выше мы говорили о нервах, направляющихся к плечевой кости. Мы сказали, как они начинаются и как сплетаются. Было также сказано, что это сплетение существует ради безопасности нервов и что природа создает его главным образом для нервов, 306. не имеющих никакой поддержки и проходящих по длинному пути. Было также сказано, насколько хорошо в смысле безопасности, чтобы артерии, нервы и вены, распределяющиеся в частях тела, проходили этот путь внутри. Поэтому я лишь кратко скажу о нервных путях во всей руке и вернусь к связному изложению. Ведь нервы, достигающие кисти, в самом деле, так хорошо скрыты, что их не заметило большинство врачей. Они идут по внутренней области плеча и направляются к предплечью, где глубоко размещаются и проходят очень близко от локтевого сочленения. Но так как это сочленение лишено мясного покрова и костное, то этим нервам, расположенным прямо под кожей без мышц и соприкасающимся с костями, грозила опасность направиться по очень ненадежному пути, если бы природа не придумала мудрого средства для их безопасности, как это имеет место в действительности; нерв, распределяющийся в мизинцах, она, увеличивая внутреннюю головку плечевой кости, скрыла между ней и острием локтя; а нерв, идущий к большим пальцам, она поместила в середину 307. сочленения в самую глубокую часть между лучевой и локтевой костями. Затем, скрыв оба под внутренние мышцы предплечья, мышцы, объем которых довольно значителен, природа ведет их к запястью и там начинает делить: она пользуется костными выпуклостями, чтобы дать нервам убежище и, скрывая, одновременно обвивает их вокруг основания костей. Третий нерв был направлен на наружные части предплечья, где природа пользуется для его защиты наиболее мясистой мышцей, находящейся в этой области. Она вполне правильно поместила самые крупные нервы во внутренних частях, потому что именно там возникают самые энергичные движения руки.

Природа проявила то же искусство и в отношении нервов ног, скрывая их то под костными выпуклостями, то под крупными мышцами, отсылая самое большее число нервов или к крупным мышцам, или к тем, которым поручены сильные движения, а

меньшее число—к тем, которые менее крупны или выполняют функцию, не требующую никакой силы. Таковы правила, которых придерживается природа при устройстве частей не только в руках или ногах, но и во всем остальном теле. Все же распределение нервов ноги, о котором я сейчас говорю, отличается от распределения нервов руки тем, 308. что все нервы руки проходят по ее внутренней области; что же касается ноги, то не все пересекают внутреннюю область; так как за исключением очень немногих нервов, о которых я буду говорить в дальнейшем, все остальные спускаются по задним частям бедра. И это обязательно должно быть так вследствие различия между плечевым сочленением и тазобедренным. Плечевое сочленение находится далеко от шейных позвонков, откуда выходят нервы, тогда как тазобедренное сочленение связано с поясничными позвонками, а также и с крестцовой костью, через которые нервы, собранные в пучок, как мы это говорили в «Руководстве к анатомированию», направляются в ноги. Так^как у бедра не существует никакой промежуточной области вроде той, которая в виде подмышечной впадины имеется у руки, природа была вынуждена спустить к ногам по задним сторонам бедра нервы, вышедшие по бокам каждого из позвонков, имея в этом месте крупную мышцу 163, под которой она могла скрыть нервы. Прежде чем направить их в ногу, природа с великим искусством пропускает их между 309. головкой бедра и широкой костью, скрыв их либо под этой костью, либо под мышцей, покрывающей сзади сочленение, положение и назначение которой сходны с таковыми плечевой мышцы. Отсюда она уже уверенно ведет нервы по самым глубоким областям бедра вплоть до подколенной впадины, выделяя по нерву для каждой из бедренных мышц, смотря по их значению. Затем из подколенной впадины через икру, которая полностью мясиста, природа ведет некоторые нервы к наружной части болыпеберцовой кости, другие к внутренней, третьи же ветви распределяет в центральной области в находящихся там мышцах. Что же касается внутренних (икроножных нервов), то она ведет их, скрыв под болыпеберцовой и таранной костями, до нижней части ноги. А наружные нервы природа ведет вдоль малоберцовой и таранной костей к передним и верхним частям стопы. Если бы ты захотел точно проверить при помощи рассечения то, что я сказал, то свидетельство твоих глаз еще больше убедит тебя и заставит восхищаться деяниями природы. Ты увидишь, почему 310. нигде нерв, если ему когда-либо и случится сбиться с пути, не направится к неровностям большой и малой берцовой кости или к выступам таранной кости и пятки, а укрывшись под выступами костей и обвиваясь вокруг основания этих выступов, безопасно продолжит свой путь. Итак, никогда нельзя найти ни одного незащищенного нерва ни в локтевом суставе, так как эта область лишена мясного покрова, ни в коленном, ни в передних частях болыпеберцовоп кости; везде ты видишь их расположенными глубоко между выступами костей, хрящей, связок или мышц. Если бы я рассмотрел под этим углом зрения каждый нерв каждой части, я рисковал бы продлить эту книгу сверх меры. Поэтому достаточно изложить это в общих чертах, в особенности потому, что в «Руководстве к анатомированию» я объясняю строение каждого из перечисленных нервов. Я не только далек от мысли помешать любителю правды прибегнуть к нему, чтобы отдать себе отчет в каждой мышце и каждом нерве, но я приглашаю его к этому. Таким образом, он еще больше убедится в правильности моих утверждений.

ГЛАВА IX

Пора теперь приступить к тому, что нам остается сказать 311. по этому вопросу. Так как мышцы, начинающиеся у лобковой кости, нуждаются в нервах, то было необходимо подвести к ним некоторые через внутренние части. Это было невозможно сделать для всех, как сказано несколько выше, во-первых, потому, что область, где начинаются нервы, наклонна к наружной стороне, а во-вторых, и главным образом, вследствие' узости места. В самом деле, нервы, спускающиеся сверху вниз, должны были проложить свой путь между головкой бедра и лобковой костью. Но эта область занята другими органами, которые не могут быть перенесены в другое место. Ведь артерия и вена, образовавшиеся от больших поясничных сосудов, не могут продвигаться к ногам по другому пути. Во-вторых, сгибательная мышца сочленения, прикрепляющаяся к малому вертелу, а у особей мужского пола, также канал, идущий от брюшины в сопровождении своих сосудов, обязательно должны проходить через эту область. Итак, поскольку все нервы не могли спускаться к ногам по этой области, а для вышеназванных мышц они были крайне необходимы, 312. то все те нервы, которые нужны только этим мышцам, подходят к их головкам, через большие отверстия лобковой кости. Рядом с сосудами спускается также довольно крупный нерв в интересах этих сосудов, а также той области, которая тянется до колена и очень удалена от тракта задних нервов. От этого нерва получает веточки вся кожа, находящаяся здесь, подобно тому, как от нервов, выходящих из отверстий так называемой широкой кости, получают ветки маленькие мышцы этой области, мышцы заднепроходные, мочевого пузыря, наружных половых органов, оболочки этой области, мочевой пузырь, матка и промежность. Ведь природа любит, если этому не препятствует никакое другое назначение, посылать к частям нервы, вены, артерии, взятые из ближайших областей. Это устройство не менее достойно нашего удивления. Ведь, если того требует назначение, природа, как хороший работник, не задумывается брать их издали. Если же она не встречает никаких препятствий, то распределяет их в органах, извлекая их из самых ближайших частей, так как она одинаково заботится 313. о том, чтобы не создать ничего несовершенного или лишнего.

Итак, если природа ведет по длинному пути только четыре артерии и четыре вены, выведенные из других областей, то это ввиду необходимых назначений, о которых я уже говорил в предыдущих книгах и которые я напоминаю теперь, снова начиная изложение.

ГЛАВА X

После того как я довольно много сказал о нервах, пора перейти к распределению сосудов и прежде всего поговорить об артериях. Существует крупный сосуд, как я уже сказал раньше, выходящий из левого желудочка сердца, который, подобно большому стволу, разветвляется по всему телу. Этот крупный сосуд тотчас же по выходе из сердца делится на две ветви. Одна из них отклоняется к позвоночнику, чтобы послать артерии всем нижним частям; другая поднимается к голове с тем, чтобы дать ветви во все части, расположенные над сердцем. Как я говорил раньше, их распределение неравномерно, потому что у живого существа 314. под сердцем расположено больше частей, чем над сердцем. Нисходящая часть артерии настолько же превосходит часть, восходящую к яремной ямке, насколько число нижних частей превосходит число верхних. Безусловно, все это дела, свидетельствующие о справедливости и немалом искусстве. Но еще больше свидетельствует об этом следующее: так как артерия высоко подвешена и вследствие этого должна пройти через всю грудную клетку вверх и вниз без поддержки, то природа позаботилась об ее безопасности, поместив под нее легкое в качестве опоры, окружив ее оболочками, заменяющими связки, и проведя ее по самому короткому пути к частям, наиболее укрепленным и наиболее прочным. В самом деле, нисходящая часть артерии, направляясь к области, противоположной месту ее зарождения, не уклоняется ни в какую сторону, но по самому прямому и короткому пути достигает пятого позвонка грудной клетки. Другая же тотчас после своего зарождения посылает от себя часть к левому плечу и ключице, 315. часть, которая, опираясь на легкое и поддерживаемая оболочками, поднимается, не делясь к первому ребру; ведь было бы неосторожно делить, пока она подвешена. Отсюда она посылает часть от себя к первым межреберным пространствам, а другая ветвь, расположенная за грудной костью, доходит до подреберья и до грудной железы; третья же, предназначенная шейному спинному мозгу, проходит через отверстия шести позвонков и на своем пути посылает ветви соседним мышцам. Продолжение этой артерии распределяется по всей левой руке и в плечевом поясе. Другая более крупная ветвь всей восходящей артерии поднимается прямо от места возникновения к яремной ямке и соединяется возможно скорее со средней частью грудины. Ты не только рассматривай все это, но внимательно исследуй ту область, где впервые каждая ветвь артерии встречается с костями. Ты увидишь, что не только кость была приготовлена в качестве вала и опоры для каждой части артерии, но что, сверх того. 316. под одним из сосудов были помещены перепонка и хрящ, увлажняющий внутренние части позвонков, хрящ, который становится для него чем-то вроде мягкой подстилки, а под другой — сосуд, восходящий к яремной ямке, где вместо подушки была помещена очень большая и очень мягкая железа. Если бы в грудной клетке не было никакого другого сосуда и никакой восходящей или нисходящей ветви, нуждающихся в топ же помощи, то позвоночника сзади, а грудной кости спереди было бы достаточно, чтобы доставить этим единственным ветвям большой артерии полезную защиту, о которой мы говорили. Но так как их там недостаточно, идущая снизу вверх полая вена, спускающийся пищевод, так же как и вена, питающая грудную клетку (azygos), не должны были оставаться без защиты. Необходимо было их прикрыть, связать, подпереть, защитить, а также устроить им с обеих сторон защитный вал из костей. Все эти устройства существуют в действительности, так что 317. создатель живых существ не допустил в этом ни малейшей оплошности. Прежде всего, имея возможность соединить пищевод с грудной костью, а полую вену — с позвонком, он сделал противоположное. Ведь позвоночник ближе к пищеводу, чем грудная кость, а грудная кость ближе к полой вене, чем позвоночник. Ведь пищевод с самого начала спускается по всей шее, опираясь на позвонки, тогда как сосуд, восходящий от правого сердечного ушка, который, будучи продолжением полой вены, по этой причине многими врачами также называется полой веной, находится по соседству с грудной костью: ведь представить каждому из них в качестве защиты соседнюю кость было лучше, чем выбрать отдаленную кость, и вести таким образом в противоположную часть сосуд, подвешенный в обширной области грудной клетки. Более того, такое устройство давало обоим еще одно преимущество: пищевод, лежащий на позвоночнике по прямой линии, открывается в желудок, не будучи вынужденным пересекать центр диафрагмы, которая по необходимости уже имела одно отверстие, дающее проход полой вене. Что же касается вены, то когда она достигает 318. подъяремной ямки и встречает здесь артерию, выходящую из сердца, то ее положение весьма благоприятно. Это же удерживает артерию в таком положении, что после того как она разделилась, чтобы подняться через шейную область, ветви этой артерии располагаются очень глубоко, тогда как вены лежат на них.

Удачность расположения, примененного природой, состоит не только в том, что она поместила на позвоночнике пищевод, артерию и вену, питающую нижнюю часть грудной клетки, а полую вену — под грудной клеткой, но и в том, что она поместила пищевод, артерию и вену не в одной плоскости. Она состоит также не только в том, что природа поместила пищевод в середине, артерию — по бокам, но и в том, что она прислонила ее к центральной области позвонков и в то же время протянула

пищевод в сторону параллельно артерии. Ведь поскольку артерия важнее для жизни, чем пищевод, она имеет и более безопасное положение. Немалым доказательством моего утверждения служит то, что пищевод идет вдоль всех шейных позвонков и первых четырех грудных. В самом деле, было бы неправильно, если бы он, покоясь один на позвонках, 319. покинул более надежный путь для того, чтобы следовать по более опасному, или если бы он, встретя более важный орган, не уступил бы ему место. Но так как вена, питающая восемь нижних ребер с каждой стороны грудной клетки, меньше артерии, то она расположена возле нее. О ней мы будем гово^ рить несколько далее, когда коснемся вен, а сейчас вернемся к артерии. Что же касается самой большой из всех артерий, о которой я говорил, а именно той, которая спускается по нижним частям грудной клетки, то она с каждой стороны посылает ветви в те места, где находятся межреберные мышцы. Ведь большая часть этих ветвей распределяется по этим мышцам, немалое число проникает и в те, которые покрывают грудную клетку. Ведь нельзя было из другой области более надежным и более коротким путем посылать артерии к этим мышцам, а также к диафрагме, либо взять их из другой артерии или из другой части этой самой артерии, но их.следовало взять именно из этой расположенной там артерии и из той части артерии, которая проходит через диафрагму. Не следовало также, чтобы желудок, селезенка и печень получили артерии 320. из другой области; но они должны были взять их только от этой самой большой артерии, как только она подходит к местам, находящимся под диафрагмой. Из этой же области выходит артерия, разветвляющаяся по всем кишкам; ведь, так как верхний край брыжейки находился совсем близко, было необходимо, чтобы не только артерия, начинающаяся в этой точке, но и вена, и нерв распределились по всем изгибам и складкам кишок. Так как далее находятся почки, то в них входит пара очень значительных артерий. Но мы говорили об их величине в книге, в которой речь идет о почках; в этой — мы скажем, почему они не возникли из другой части артерии. По-видимому, природа пользуется самыми крупными сосудами в качестве протоков. Во всех областях, которые они пересекают, она отделяет для соседних частей, как бы ручейки и каналы, различные по величине, в зависимости от важности и назначения этих частей. Она посылает их через очень короткие интервалы. Вот почему часть артерии, входящей в правую почку, возникает выше той, которая идет в левую почку, 321, потому что, мы доказали это раньше, положение самих почек неодинаковое. Поэтому не удивительно, что артерии, идущие в грудную клетку, как левая, так и правая, возникают в одном и том же месте, и что ветвь, предназначенная для правой почки, лежит более высоко, чем предназначенная для левой почки, в соответствии с положением каждого из органов, которые должны были их принять. Но еще более следует отметить то, что за артериями, идущими в почки, следуют артерии, идущие в семенники: одна, выходящая из левой стороны, всегда заимствует кое-что от артерии, ждущей в почки, иногда даже она целиком отходит от почечной артерии, тогда как артерия правой стороны, образующаяся от самой большой артерии, получает иногда ветвь от артерии, идущей в почки. Необходимость для этих артерий наполняться нечистой и серозной материей была доказана в четырнадцатой книге (глава VII). Приближаясь к семенникам, они образуют тысячи различных оборотов: это факт, уже указанный в той же книге (глава X), о котором небесполезно напомнить и здесь, 322. для того, чтобы принцип, как мы сказали выше (глава IX), постоянно соблюдаемый природой во всех частях животного, не показался бы иногда нарушенным вследствие недостаточного объяснения. Природа, которая, говорил я, ведет ко всем частям по самому короткому пути артерии и вены, ведет их к семенникам и к грудным железам не из ближайших сосудов. но из более далеких, не потому, что она забыла свою первоначальную цель. а потому, что избрала лучшую. В самом деле, и молоко, и сперма являются продуктами совершенно переработанной крови. Эта совершенная переработка является следствием их длительного пребывания в несущем их сосуде. А это пребывание по необходимости наиболее продолжительно в самых длинных сосудах, а самые длинные — всегда те, которые идут издалека. Поэтому необходимо, чтобы в семенники и в грудные железы природа доставляла кровь и пневму не из близких сосудов, а издалека. Но если сперма требовала более совершенной переработки, то для нее одной только длины пути было недостаточно, как для молока. В противном случае природа оказалась бы 323. несправедливой, создавая для неравных и различных вещей равные и во всех отношениях одинаковые условия существования. Поэтому она подводит к семенникам и к грудным железам артерии и вены не только издалека, но много раз изгибает их, прежде чем прикрепить, делая таким образом, как я думаю, более длительным пребывание материи в сосудах, ее приносящих. Но вены изгибаются только в этом месте, артерии' изгибаются также, как и вены, но их изгибы более многочисленны в сплетении, которое называется сетчатым ввиду того же назначения. Ведь эти артерии питают жизненный дух (пневму), содержащийся в мозге, столь отличный по своей природе от всех других пневм. Поэтому не удивительно, что он требует пищу, прошедшую по длинному пути, предварительно переработанную и полностью видоизмененную. Ни в каком другом месте ты не найдешь ни артерий, ни вен, идущих в какую-либо часть издалека, но все идут кратчайшим путем, отделяясь от крупных сосудов. Но о венах мы будем говорить несколько позже. Вслед за вышеназванными 324. ветвями от большой артерии отходят другие ветви к мышцам надчревной области. Ведь не было возможности подвести из другой области к этим мышцам сосуды по более короткому пути. Кроме того, на всем пути, который проходит большая артерия. опираясь на позвоночник, начиная от пятого грудного позвонка, многие маленькие сосуды проходят в спинной мозг; они по большей части раздваиваются и отсылают назад к мышцам позвоночника немалую свою часть. Они

проникают в позвоночный канал на уровне позвоночных суставов между костями, где они друг с другом соединяются, в том месте, откуда выходят нервы. У каждого сустава имеются две ветви; поэтому существуют и два отверстия, одно с правой стороны позвоночника, другое с левой. Все эти многочисленные пары маленьких артерий существуют вдоль всего позвоночника, равные числу нервов, выходящих из спинного мозга, и вместе с венами они проникают в тонкую оболочку, покрывающую спинной мозг. У каждого ответвления артерия, являющаяся как бы стволом 325. и прилегающая к средней части позвоночника, уменьшается в объеме, подобно деревьям, после того как они пустили ветки, и речному потоку, по мере того как от него отходят ручьи. Вследствие этого, если ты сравнишь величину артерии на уровне пятого грудного позвонка с ее объемом у последнего позвонка, ты увидишь, что она стала значительно меньше. Более того, во всей этой области полая вена, прилегающая к позвоночнику, расположена выше артерии и направляется сверху вниз рядом с ней. Ведь та и другая должны были сохранить положение, которое они занимали с самого начала, так как ничто не заставляло их менять его и больше подходило, чтобы более тонкий сосуд шел над более широким. Когда сосуды подошли к пояснице для того, чтобы разделиться в бедре, то было лучше, чтобы в этих частях, как и во всем теле живого существа, вены были расположены над артериями, то природа, заботясь об их безопасности, изменяла 1e4 их положение, наперед подготовляя их прохождение вдоль бедер. Природа также не забыла органы, расположенные на широкой кости, но уделила им артерии и вены соответственно 326. их величине и назначению. В самом деле, она прикрепила к мочевому пузырю маленькие сосуды, а к матке — крупные и двойные, потому что им предназначено питать не только матку, но, кроме того, и зародыш, который должен в ней заключаться. Сосуды, идущие из ближайших областей почек до семенников, разветвляются там до самого дна, те же, которые идут к шейке матки и к частям, лежащим под семенниками, образуются в этом же месте из сосудов, направляющихся к бедру. Отсюда же у особей мужского пола ответвляются сосуды, входящие в мужской член и возникающие из поясничных сосудов. В противоположном направлении из этих самых областей восходят венозные сосуды, которые ради общей связи соединяются с сосудами, идущими вниз от грудных желез, о которых мы говорили в четырнадцатой книге. Эти сосуды встречаются в глубоких областях, другие же встречаются на наружной поверхности уже на концах подчревных мышц, недалеко от паха. Из этих же областей пара маленьких сосудов идет к половым частям, другая пара, общая для грудных желез, грудной клетки и половых частей, встречается 327. с венами, спускающимися поверхностно из области грудных желез. Мы уже говорили раньше о сосудах, идущих вдоль бедра, что они тянутся по наиболее безопасному пути через внутренние части. В самом деле, по мере их продвижения в этой области предстояло иметь в качестве защитного вала с передней и наружной стороны всю бедренную кость, а с внутренней стороны — наиболее крупные мышцы, ибо они проходят либо под ними, либо через них. В паховой области природа также поместила ради поддержки сосудов в том месте, где они расходятся, железы; она покрыла их также этими железами, чтобы предохранить от внешних ударов. Ни в одном сочленении, ни в руках, ни в ногах нет крупных сосудов на поверхности, но, как было сказано, они продвигаются скрытыми в глубоких частях, причем артерии еще больше, чем вены, ввиду их большей важности и потому, что им грозит большая опасность значительной потери крови в случае, если они окажутся перерезанными. Из числа маленьких сосудов некоторые неизбежно подходят к коже, 328. чтобы доставить пищу соседним с ней частям. Я бы желал уже теперь сказать несколько слов об их распределении в каждой мышце, но я предвижу, что изложение слишком затянется. Поэтому я считаю за лучшее, указав цель их устройства, отослать к специальному исследованию о каждом из них в «Руководстве к анатомированию», где многие другие вопросы, опущенные мною здесь, будут подробно рассмотрены. Прежде я составил эту работу в двух очерках, но теперь я решил написать более пространное изложение, которое содержало бы подробное рассмотрение всех вопросов.

ГЛАВА XI

Возвращаюсь теперь к другой артерии, которая выходит из сердца, чтобы разветвиться по шее, плечам, рукам, лицу и всей голове. Пересекая грудную клетку, она, подобно нисходящей артерии, отсылает ветви межреберным мышцам, спинному мозгу и частям, расположенным вне грудной клетки, а кроме этих — также ветви, идущие 329. к грудным железам, о назначении которых сказано раньше, и еще ветви, идущие к плечам и рукам. То же, что остается, образует одну артерию, восходящую с каждой стороны к голове. Разветвления этих сосудов оплетают все части лица и шеи. Спинные мышцы получают ветви от сосудов, распределяющихся в плечевом поясе. От этих же самых сосудов там, где, выходя из грудной клетки, онп поднимаются к шее, отходят ветви, которые через поперечные отверстия, находящиеся с каждой стороны каждого из шести первых позвонков, поднимаются к голове. В самом деле, эта артерия тянется по названным позвонкам не таким образом, как по всему позвоночнику; ведь мышцы, оттягивающие голову вперед, должны были обязательно находиться в этом месте и не могли быть перенесены куда-либо еще. Кроме того, там находился пищевод, и дыхательное горло занимало перед ним необходимое ей

сюда артерии к спинному мозгу 330. таким же путем, как в остальном позвоночнике. Прекрасная работа природы в этом случае

кажется мне подобной выполняемой иногда художниками, которые высекают, просверливают и полируют свое произведение до тех пор, пока не придадут ему законченную красоту и отделку. В самом деле, природа, имевшая возможность и в этом месте, пользуясь боковыми отростками позвонков в качестве защитного вала для артерий, повести вверх вдоль этих самых апофизов до самой головы, те артерии, которые должны направиться к спинному мозгу; однако же она не поступила так и не удовольствовалась одной той защитой, о которой мы упоминали, но, просверлив каждый отросток одновременно и симметрично и кругообразно, она приготовила ряд отверстий для прохода этих сосудов. Так как отростки расположены непосредственно, следуя один за другим, то между отверстиями существует только узкое пространство, через которое проходят нервы, образующиеся в спинном мозгу. Здесь же проходит в спинной мозг и небольшая ветвь артерии. Природа и здесь воспользовалась отверстием для нерва, чтобы провести в цент ральный канал спинного мозга сосуды и не только артерию, но вместе с ней и вену, 331. Концы сосудов, идущих вверх вплоть до самой головы, пройдя первый позвонок, тотчас же делятся на две ветви, из которых одна направляется внутри.к заднему мозгу, тогда как другая разветвляется в мышцах, окружающих сочленение головы, соединяясь с концами сосудов, расположенных в тонкой оболочке.

Ветви сосудов плеча образуют сплетения в поверхностных мышцах и в коже. Ведь никогда ты не найдешь во всем теле ни одной мышцы, которая не имела бы вены и артерии, ибо они внедряются во все мышцы, подходя из ближайших мест по самому безопасному и короткому пути. Ветви артерий, идущих к плечам, природа провела необнаженными и не поверхностно, но поместила их по возможности в самых глубоких частях; у ключицы, где они делятся, чтобы прежде всего идти к ближайшим мышцам, природа укрепила в местах разделения наверху и внизу крупные железы, служащие им как бы поддержкой; с наружной стороны сосудов она тоже поместила железы для их прикрепления и защиты 332. Она ведет их вниз, так же как и сосуды паховой области, по внутренней стороне плечевой кости, распределяя по всем мышцам. Затем опять-таки, направляя их по средней и внутренней части локтевого сгиба в полной безопасности к предплечью, распределяет повсюду, не забывая ни одной мышцы и давая каждой сосуд, по своему объему соответствующий ее значению. Я говорю об этих сосудах и о сосудах ног в «Руководстве к анатомированию».

ГЛАВА XII

В настоящей книге я вкратце скажу о другой паре артерий, которые с древних времен носят название сонных. Они восходят прямо к голове, скрыты в глубине шеи. По пути от этих артерий отходят очень тонкие веточки к мышцам, здесь находящимся, к железам, венам, а также к самому спинному мозгу. Ведь делятся не только артерии, но и вены, расположенные глубоко рядом с ними в том месте, где соединяются 333. шестой ж седьмой позвонки. Одна часть этих артерий идет прямо через отверстия боковых отростков каждого из шести первых позвонков, как было сказано в «Руководстве к анатомированию», а другая часть идет наискось к одному шестому позвонку, так как этот позвонок был создан более крупным, чем остальные. Каждая из сонных артерий делится на две ветви, и одна из них отклоняется больше назад, другая — вперед, затем каждая из этих ветвей делится на две части, и затем одна из веток артерии, идущей вперед, направляется к языку и к внутренним мышцам нижней челюсти. Другая, расположенная более поверхностно, чем эта, но все-таки защищенная крупными железами, поднимается по передней стороне ушей к ВИСОЧНОЙ мышце ж там делится и из задних частей поднимается к макушке; в этом же месте концы сосудов левой стороны головы соединяются с сосудами правой, а концы внутренних сосудов — с концами поверхностных.

Одна часть сонной артерии 334. о которой мы говорили, что она отклоняется назад и тоже вначале делится на две большие части, но неодинаковых размеров: менее крупная — поднимается скорее назад к основанию мозжечка; она входит в большое и продолговатое отверстие, находящееся в нижнем крае лямбдовидного шва; другая, идущая из передних частей через отверстие в каменистой части височной кости, поднимается к сетчатому сплетению, расположенному, как было сказано раньше, почти под всем основанием мозга, образовавшись из вышеупомянутых артерии: это сплетение представляет немалую пользу и если сравнить эту часть с другой частью, весьма достойна упоминания. Вот почему природа поместила это сплетение в одном из самых безопасных мест.

Сейчас нет необходимости более подробно останавливаться на этом вопросе; я касался его раньше, при изложении частей мозга. Достаточно прибавить еще только одно, и я положу конец описанию сетчатого сплетения. К самому мозгу поднимается важная пара артерий, образующая в желудочках мозга сосудистое сплетение 335. и переплетающая его в этом месте с венами, образующими ткань тонкой оболочки; другие небольшие артерии направляются и к передним, и к задним частям, из них одни идут к мозжечку и к месту начала спинного мозга, другие к глазницам, вместе с идущими туда зрительными нервами. Концы задних сосудов соединяются с теми, которые поднимаются через отверстия шейных позвонков, как было сказано несколько выше, а концы сосудов, идущих к глазам — с сосудами лица и носа. Одним словом, в области лица и всей головы природа сливает многие артерии с артериями и вены с венами, направляя их справа налево и слева направо, из передних частей в задние и обратно из задних в передние, из наружных во внутренние и из внутренних в наружные части. Можно видеть и через кости головы большое

количество мелких артерий, наподобие волоконцев, выходящих из твердой оболочки мозга, и другие артерии, входящие в нее извне, 336. чтобы соединиться друг с другом в костном мозге (губчатое вещество между пластинками черепных костей). Артерии перемешиваются с венами, вены с артериями, оба вида сосудов переплетаются с нервами, а нервы — с этими сосудами во всем теле живого существа. Все это устройство ясно обнаруживается во многих местах при тщательном анатомировании.

Ведь благодаря своему малому размеру сосуды легко остаются незамеченными, если ты не уделяешь им особого внимания и если не обладаешь нужным опытом. Неизбежная польза всего этого сплетения очевидна, ибо все части тела должны питаться, чувствовать и сохранять равномерно распределенное естественное тепло. Итак, во всех органах живого существа артерии и вены становятся совершенно нечувствительными, будешь-ли ты их жечь, резать, или даже раздавливать или отделять петлей нервы. Следует еще знать и то, что присуще всем артериям и венам, а именно,, что, внедряясь в мышцу, в орган или какую-либо другую часть, они всегда отделяют тонкие веточки в соседние тела; 337. вены посылают иногда очень многочисленные веточки и значительного объема; артерии же посылают менее многочисленные и по большей части уступающие им по величине, но все же они их посылают. Причина этого заключается в том, что питание необходимо всем частям,— теплым, холодным, твердым и мягким. Однако для сохранения точной меры естественного тепла не все требуют

его, живут и легко-снова согреваются. Все это было доказано в другом месте, отчасти — в работе «О полезности дыхания и пульса», и, как было сказано в начале этой работы, в ней не следует искать доказательства каких-либо естественных движений, ибо знакомство с функциями должно предшествовать-исследованию назначения. Лишь подробно познакомившись с функциями, мы приступили к этой работе, 338. основанной на этих данных, которая в свою очередь подтверждает правильность наших доказательств.

ГЛАВА XIII

Итак, ты найдешь некоторые вены без артерий, но не найдешь ни одной артерии без сопутствующей вены. Под сопутствующей артерией следует подразумевать не ту, которая соприкасается с веной или соединена с ней. оболочками (впрочем, это самый обыкновенный случай), но ту, которая существует ради того же назначения. Ты поймешь лучше, что я хочу сказать, в своем последующем рассуждении. Ведь подобно тому, как артерия, вышедшая из левого желудочка сердца, служит как бы стволом для всех артерий всего живого существа, так как все артерии берут свое начало от нее, как было уже доказано, так и все вены, рассеянные по всему телу живого существа, зарождаются из полой вены, как ветки из единого ствола. Артериям же, выходящим из сердца и распределяющимся в легком, наподобие корней, соответствуют по объему вены, 339. находящиеся в желудке, селезенке и брыжейке. Артериям же, находящимся в сердце, соответствуют вены печени. Из частей полой вены та, которая спускается к позвоночнику, соответствует самому значительному отрезку аорты, а та, которая поднимается к яремной ямке, соответствует самой маленькой части. И все другое распределение вен, идущих параллельно артериям,-происходит с тем же искусством, о котором я говорил по поводу артерий; что же касается распределения вен, идущих иногда в одиночку, то оно происходит с тем же родом искусства и имеет ту же цель, как и в артериях, но отличается некоторыми назначениями, особенными и важными, к изложению которых я приступлю.

ГЛАВА XIV

Природа распределила вены в каждой отдельной части с высшей справедливостью. В однородных частях —• в зависимости от одних только родовых отличий, а в частях неодинакового вида — в зависимости от количества вытекающей из них субстанции, вследствие чего организм живых существ требует пищи. Ведь если бы ничего не вытекало и не выводилось и если бы телосложение оставалось всегда одинаковым, 340. то что могло бы вызвать потребность в пище или страх перед старостью и смертью. Но поскольку мы нуждаемся в пище, потому что теряем субстанцию вследствие испражнений, было необходимо, чтобы количество пищи равнялось потерянной субстанции. Ведь на самом деле, тела теплые, мягкие и подверженные постоянному или сильному движению теряют больше, а тела холодные, твердые и испытывающие умеренное движение— очень мало. Ведь холод сокращает, сгущает и сжимает тела и препятствует выделениям; тепло, напротив, разрежает их, растапливает, изнуряет и побуждает к выделениям. Что же касается самой субстанции, то твердая и каменистая часть неподвижна и нелегко приводится в движение, часть же влажная и мягкая быстро испаряется под влиянием жары: она рассеивается и быстро улетучивается. Таким образом, в легком все предрасположено к выделению, так как оно очень мягкое, очень теплое и волнуемо постоянным движением. Наоборот, кости обладают диаметрально противоположными свойствами, так как они холодные, твердые и большую часть своей жизни пребывают в покое. 341. Поэтому их субстанция неподвижна и с трудом растворяется. Не удивляйся поэтому, если природа дала этим костям такие маленькие вены, что их с трудом можно

различить, даже если их искать у большого животного, или что очень большая вена, выходящая из сердца, внедряется в легкое. Природа, справедливая во всем, справедлива и в этом отношении, посылая и тому и другому столько пищи, сколько требуется. Итак, я сопоставил две части, из которых одна требует большого количества пищи, другая очень малого. Среднее положение между ними занимают все остальные части, из которых одни выделяют больше и требуют больше пищи, другие меньше тех. Некоторые же, хотя и более твердые по своей субстанции, как, например, сердце, употребляют больше пищи вследствие своей повышенной температуры, другие, более мягкие, как головной мозг, выделяют меньше по причине недостатка тепла. Итак, самая большая из всех вен животного организма, выходя из печени, идет в обе половины нашего тела как верхние, так и 342. нижние. Недалеко от печени отделяются широкие и короткие вены к почкам, не потому что они требуют усиленного питания, а потому, что эти вены, как было доказано, служат как бы вытяжными каналами, способствующими в почках притягиванию серозных излишков. Все остальное распределение вен вдоль всего позвоночника и в ногах происходит так же, как и для артерий. Ведь нигде вена не разлучается с артерией; где бы ты ни увидал артериальный сосуд, там обязательно находится и вена. Однако небольшое число вен разветвляется в подкожной области, не сопровождаясь артериями. Это наблюдается в ногах и руках, в особенности же в наружных и передних частях, потому что они имеют менее важное положение, чем внутренние части, как и во всех других частях. Кроме того, все распределение вен в кишках, начиная от ворот печени, происходит вместе с распределением артерий, причем одна только единственная вена распределяется по сальнику, желудку и селезенке 165. По выходе из печени 343. она начинает разветвляться одновременно с разветвлением артерий, отделившихся от большой артерии после того, как она прошла через диафрагму. Все это свидетельствует о предусмотрительности природы, которая, по-видимому, также очень удачно распределила в грудной клетке вены, отделившиеся из полой вены. В самом деле, там, где вена впервые поднимается от выпуклости печени, она посылает большие ветви к диафрагме. Затем, когда вена уже касается сердца, она здесь отделяет ветку, питающую восемь ребер с обеих сторон. Если ты увидишь, каким образом эта, как бы подвешенная, вена сверху добирается до позвоночника, твердо опираясь на соседние тела, я уверен, что предусмотрительность и искусство природы в этом отношении не покажутся тебе достойными презрения.

В предшествующих книгах (VI и VII) мы говорили о сосудах сердца и легкого и обо всем, что касается их; мы говорили также о сосудах, идущих к грудным железам и семенникам, в нашем общем изложении относительно артерий и вен, так как они имеют общее назначение. Равным образом мы одновременно рассмотрели вены и артерии, идущие к плечу. 344. Природа здесь, как и в ногах, посылает к поверхности наружных и внутренних частей плеча специальные вены без артерий. Я обещал, что в «Руководстве к анатомированию» изложу их распределение в каждой отдельной части, а также их путь по всему органу. Подобно тому как -здесь в области плеча имеется другая вена, так и на поверхности шеи существует вторая яремная вена без артерии. С каждой стороны, слева и справа, существует только по одной артерии. Яремные вены, расположенные в глубине этой области, делятся таким же образом, как и артерии, называемые сонными, с той только разницей — мы уже указывали на это, когда говорили о них — что большая артерия идет вверх к сетчатому сплетению через отверстие каменистой части височной кости, тогда как вся остающаяся порция глубоко расположенных яремных вен восходит к мозгу через отверстие, дающее выход шестой паре нервов 345. Мы также говорили о сосудах самого мозга, излагая назначение составляющих его частей. Итак, пора кончать эту книгу.

Содержание книги >>>

Яндекс Директ Как стать партнёром
Все объявления (25) →

Медицинское сообщество ДЕ'ТАЛЬ
Клиника боли и проблем позвоночника. Эффективные мягкие методики!

Адрес и телефон · www.detal.ru · Москва

Цистит Анализы Лечение. 10 клиник
Лечение: цистит, мочевой пузырь.. Анонимно. Анализы Диагностика УЗИ. Скидки

Адрес и телефон · www.mosurolog.ru · Москва

Гинекология... 10 клиник в Москве
Проблемы с маткой -лечение, диагностика, УЗИ. Опытные врачи. Лояльные цены.
www.ginekology.ru · Москва

Здоровье - когда нет паразитов
Здоровая жизнь, здоровый образ жизни - это подарок от российских ученых.

Адрес и телефон · www.antiparazit.ru

Вся библиотека >>> | Оглавление книги >>>

Клавдий Гален

О назначении частей человеческого тела

Том 2. Книга семнадцатая

ЭПИЛОГ

I. 346. Это моя последняя книга относительно назначения частей человеческого тела; ведь не остается ни одной части, о которой я не сказал бы в частности. Но так как назначение не является ни одинаковым, ни тождественным для всех частей, было бы лучше их разграничить и указать, что является особенностью каждого вида назначений. Ведь функция части отличается от ее назначения, как об этом сказано и раньше., тем, что функция вляется действенным движением 347., а назначение является тем, что большинство называет пригодностью. Я сказал, что функция является: движением активным, тогда как многие из действий являются непроизвольными, которые и называются пассивными; они возникают в некоторых частях, когда активное движение выполняют другие. Таково движение костей конечностей, производимое благо-.даря прикрепляющимся к ним мышцам, двигающим кости сочленений то наружу, то внутрь. По отношению к первому двигателю (т. е. главной способности души) мышцы имеют значение органа: по отношению же к кости, которую они двигают, они являются и органом, и имеют значение начала движения. Первое назначение для живых существ проистекает из функций, второе — из частей тела. НИ одну из частей мы не хотели бы иметь как таковую; она была бы излишней, лишенная движения, так что было бы желательнее ее отсечь, чем иметь. И если бы в теле животного была хоть одна подобная часть, мы не могли бы сказать, что все части имеют какое-либо назначение. Но так как ни в человеке, ни в каком-либо другом существе 348. нет ничего подобного, то поэтому мы и говорим, что природа обладает высоким искусством. Так вот, я расскажу, что я почувствовал, когда в первый раз увидел слона; это будет вполне понятно тем, которые его видали; а те, которые его не видали, легко поймут, если будут внимательны к тому, что я скажу. У этого животного на том месте, на котором У других находится нос, имеется какая-то свисающая часть, узкая и настолько длинная, что достигает до земли. Когда я ее увидал, то сначала она мне показалась лишней и бесполезной. Когда же я увидел, что животное действует ею, как рукою, мне стало ясно, что она совсем небесполезна, так как назначение этой части соответствует полезности действия: ведь через посредство полезности действия выявляется назначение части. Ведь слон концом этой части захватывает все, что попадается, применяя ее ко всему, что он должен брать, вплоть до самых маленьких монет, которые он передает тем, которые сидят на нем, протягивая к ним свой хобот: так называют эту его часть 349., о которой мы сейчас говорим. Ведь если ■бы животное совсем не пользовалось этой частью, она была бы лишней и создавшая ее природа не совсем оказалась бы искусной, но так как в действительности животное производит благодаря ей очень полезные действия, то явно обнаруживается и ее назначение, и то, что природа является искусным художником. Потом увидав, что конец хобота имеет отверстия и поняв, что через эти отверстия животное дышит, как через ноздри, я уразумел, что и в этом отношении эта часть полезна. Когда же я произвел у мертвого слона рассечение каналов, идущих от отверстий кверху, вплоть до основания этой части, я нашел, что эти каналы, подобно тем, которые есть у нас, имеют два выхода: один в самый мозг, другой в рот,—я еще больше удивился искусству природы. Когда же я узнал, что животное, переходя настолько глубокую реку или болото, что все его тело покрывается водой, поднимает свой хобот кверху и дышит через него, я понял, что 350. предусмотрительность природы выразилась не только в том, что она создала все части хорошо, но и в том, что она научила это животное пользоваться ими, что мною было показано в начале всей моей работы (I, 2—4). Для того чтобы познать искусство природы, достаточно снаружи рассмотреть все тело животного и дать себе отчет в функциях каждой части, разумеется, если эти люди собираются беспристрастно смотреть и судить о них, а не бранить и клеветать на природу, как враги. Когда же некоторые люди 166 попытались положить в основу субстанции тел элементы, несовместимые с искусством природы, они были вынуждены объявить ей войну. Что они не могут быть совместимы, можно понять из следующего. Если надо что-либо создать художественно, то надо или касаться предмета извне, или проникнуть в его целое. Так как неделимые тела, которые некоторыми принимаются за элементы, не могут, еогласно их собственному признанию, что-либо создать ни взаимным соприкосновением внешних точек, ни внутренним слиянием друг с другом, то им не остается ничего другого, как образовать скопление-случайно соединившихся 351. доступных чувствам тел. И, конечно, случайно переплетающиеся частички редко создают полезное творение, чаще же, напротив, бесполезное и напрасное. Вот причина нежелания этих людей признать природу обладающей искусством, людей, которые говорят, что первичные тела были такими, какими представляют их себе люди,, введшие понятие «атомы». Ясно видя, что все существа, рассматриваемые-снаружи, не имеют ни одной ненужной части, эти люди пытаются найти для возражения или на первый взгляд, или прибегая к рассечению, что-либо ненужное. Вот потому-то они и принудили нас к истолкованию всех частей, так что мы были вынуждены расширить наше изложение вплоть до вещей, не имеющих никакого значения ни для лечения, ни для прогноза или диагноза болезней, например, когда мы рассматривали, какие и сколько мышц двигают язык 167. Приходится удивляться этим людям, которые говорят, что природа не обладает искусством, и в то же время хвалят скульпторов, если они

правую сторону своего произведения сделают совершенно» 352. одинаковой с левой, но не хвалят природу за полное совпадение частей и за то, что она наделила их функциями и научила животное ими пользоваться тотчас же, как только оно было рождено. Разве справедливо удивляться Поликлету за симметрию частей, которую называют каноном изобразительного искусства, а природу лишать не только похвалы, но-и вообще признания за ней всякого искусства, природу, которая показала не только внешнюю симметрию частей как ваятели, но показала ее-и во внутренних частях? Разве и Поликлет не был ее подражателем в том, в чем он мог ей подражать? А мог он подражать только внешним частям, совершенство которых он видел, начиная с тех, которые находятся на глазах, как, например, рука, оканчивающаяся широкими ногтями,— орган, наиболее свойственный человеку, имеющий пять пальцев, из которых каждый имеет три сустава, и движения, о количестве и качестве которых я говорил в первой книге. Все это выполнено с высшим искусством. Кроме того, помимо всего этого, сама соразмерность этого удивительного искусства 353. является показательной. Ведь ваятели, создающие свои статуи при помощи бесчисленного числа инструментов, с трудом достигают соразмерности. Я уже тебе не говорю о пропорциональности размеров каждой части, как, например, самой руки, о которой сказано в первой книге, что природа создала ее как орган хватания, подобно тому как ногу она создала для хождения. Посмотри, как в отношении размеров природа осуществила высшую симметрию. Так как эта конечность свисает с лопатки, то конечно, она была бы тяжелой и неудобной для выполнения функций, если бы она доставала до ног, и еще более, если бы, спустившись ниже, тащилась по земле, хотя для хватания предметов, находящихся далеко, она была бы настолько же более удобной, насколько она была бы длиннее. Конечно, короткую руку настолько же легче было носить, насколько она менее приспособлена для того, чтобы брать вещи, находящиеся далеко, а рука, полезная для этого, была бы более тяжелой; поэтому-то природа настолько увеличила ее длину, чтобы она ни в коем случае не оказалась тяжелой. Для человека, действительно стремящегося познать-творения природы, достаточно рассмотрения одной только руки, не приступая еще к анатомированию 354. Тот же, как я сказал, является врагом природы, кто, даже увидав ее искусство во внутреннем строении руки,, которое я изложил в первых двух книгах, не зная сна, будет стремиться оклеветать что-либо из увиденного. Точно так же относительно голени всякий, беспристрастно исследовав симметричность ее размера и назначение каждого из ее движений, не только будет восхвалять, но и удивляться искусству природы. Если ты представишь себе голени какого-либо-человека, имеющие половинную величину сравнительно с надлежащей,, думаю, ты поймешь прежде всего, насколько тяжелым и трудно носимым будет лежащее на ногах тело, во-вторых, как будет опасно, если он попытается идти, и, в-третьих, насколько невозможно будет для него бегать. Равным образом, рассматривая отношение бедра к голени и голени к стопе, ты и здесь признаешь высшее искусство природы; то же относится и к частям стопы и кисти: ведь и эти части удивительно соразмерны друг другу;, точно так же плечо и предплечье, 355. предплечье и кисть и другие ее части обнаруживают удивительную пропорциональность. И все это указывает на искусство демиурга. И соразмерного устройства одних только пальцев, для человека, не относящегося враждебно к природе, достаточно, чтобы доказать ее искусство. Почему ни один человек никогда не имеет пальцы втрое длиннее, чем они есть теперь? И почему опять-таки никто не имеет настолько маленьких, какой у каждого из них является первая фаланга? Я по крайней мере отвечу: потому что подобная величина повредила бы их назначению.

Ты же, так презрительно относящийся ко всем творениям природы, ничего этого не видишь, а то, что из числа тысячи тысяч людей она один раз как-нибудь создала человека, имеющего шесть пальцев, вот только это ты и видишь. Ведь если бы Поликлет при создании тысячи статуй в чем-либо незначительном так ошибся, ты и сам не порицал бы его, а тех, кто сделал бы ему такой упрек, назвал бы злобными. Измени все это и посмотри, что бы ты сказал, если бы природа ошиблась в тысяче случаев и в одном только случае сделала правильно. Разве ты не сказал бы, что 356. удачно сделанное — дело случая, а не искусства? А если бы это случилось в десяти тысячах случаев, то тем более? А теперь, видя ошибочное творение не в тысячах и не в десятках тысяч людей, а в тысячах тысяч, ты осмеливаешься правильно созданное отнести к делу случая, пользуясь по отношению к природе какой-то своеобразной справедливостью. Если бы ты присутствовал при состязании авторов трагедий и комедий, неужели того, кто из тысячи случаев ошибся бы в одном, ты обозвал бы бесталанным, а того, кто один раз выполнил свою роль хорошо, ты стал бы хвалить как искусного артиста? Все это глупая болтовня и явно дело людей, позорно пытающихся защитить те основания, которые они с самого начала плохо заложили. И когда они видят, что все это у них рушится, ■если только допустить, что природа обладает искусством, они вынуждены прибегать к наглости. Как я говорил, вовсе не нужно подвергать исследованию все части тела, производя вскрытия, так как любая из внешних видимых частей достаточна для того, чтобы доказать искусство сотворившего ее. Нечего говорить об одинаковости и пользе бровей или ушей, или 357. века и ресниц, или об отношении одного зрачка к другому, шш о чем-либо подобном, что показывает удивительную мудрость, а вместе ■с тем и могущество природы, раз уже то, что у нас всегда перед глазами ж что мы называем кожей, достаточно для того, чтобы доказать ее искусство. Если кто станет рассматривать кожу как таковую, он увидит, что на многих частях она сплошная, а на немногих — имеет отверстия, он, конечно, задумается, случайно ли сделаны эти отверстия, так, что ничего полезного для тела через них не входит и не выходит, или же польза всех этих отверстий весьма значительна. Одно из этих отверстий

создано ради проникновения внутрь пищи, питья, а также окружающего нас воздуха, а другое — для выделения жидких или твердых отбросов. Вместе с первым отверстием был проложен также путь через ноздри для дыхания, вместе со вторым — для выделения спермы. От ноздрей поднимаются кверху к самому мозгу и другие протоки ради выделения отбросов. В другом месте тело получило отверстие для того, чтобы животное могло ■слышать благодаря ему, 358. а в другом — кожа разорвана ради того, чтобы живое существо могло видеть. Нигде ни одно отверстие не является .лишним.

Равным образом нет повсеместного произрастания волос, но нет и полного их отсутствия; как мы показали (XI, 14), они растут только там, где это наиболее необходимо, как, например, на голове, на бровях и в виде ресниц, а отсутствуют на внутренней части кисти и подошвы стопы. Точно так же ни одна мышца не срастается с кожей напрасно; это происходит только в тех частях, где этого требует необходимость, как нами указано. Кто может быть настолько глуп или столь враждебно настроен по отношению к делам природы, чтобы тотчас же на основании кожи и тех частей, которые прежде всего попадаются на глаза, не понять искусства демиурга? Кто не признал бы немедленно, что есть некий разум, имеющий удивитель-яую силу, который, витая над землею, проникает во все ее части? Ведь повсюду можно видеть живущих животных, которые все имеют удивительное устройство. Все же, существует ли какая-нибудь часть мироздания хуже, чем земля? Однако ясно, что и сюда ниспослан некий разум высшими телами, и всякому, наблюдающему их, 359. тотчас же приходится удивляться красоте их субстанции, прежде всего и более всего солнца, затем луны и, наконец, звезд. Насколько субстанция их тела чище, настолько же и разум, живущий в них, лучше и совершеннее,, чем обитающий в телах земных. Поскольку в иле, грязи, в болотах, в загнивающих растениях и плодах — везде зарождаются живые существа прекрасно доказывающие разум создавшего их творца, то что же следует думать о небесных телах? Насколько природа разумна, можно видеть и на самих людях, если представить себе Платона, Аристотеля, Гиппарха, Архимеда и многих других, им подобных. Если в таком месиве,— как иначе может кто-либо назвать то, что составлено из крови, мяса, флегмы, желтой и черной желчи,—проявляется такой великий разум, то какое его превосходство следует предполагать в солнце, луне или какой-либо из звезд? Когда я над этим задумываюсь, 360. мне кажется, что и окружающий нас воздух пропитан немалым разумом. Ведь не может быть, чтобы, участвуя в солнечном сиянии, он не усвоил бы и его силы. Я знаю, что и ты согласишься со всем этим, внимательно и без предвзятого мнения рассмотрев искусство, которое проявляется во всех живых существах, разве только, как я сказал, ты не придерживаешься мнения об элементах вселенной, которое-необдуманно выдвинули. Ведь всякий, кто рассматривает предметы совершенно беспристрастно, увидит, исследуя строение любого животного, что в таком месиве из мяса и жидкостей все-таки есть разум — ведь все указывает на мудрого демиурга — и поймет превосходство разума, находящегося на небе; и то, что казалось ему сначала незначительным, вопрос о назначении частей, он признает со всей справедливостью началом совершенной теологии, ведь она есть нечто более значительное и более важное, чем вся врачебная наука. Не одному только врачу полезно исследовать назначение частей тела, но гораздо больше, чем врачу, это необходимо философу, стремящемуся -361. приобрести познание о всей природе, и ради этого ему следует, как мне кажется, быть посвященным во все ее таинства; люди разных племен и разных государств, которые чтут богов, не имеют ничего подобного Элевсинским и Самофракийоким мистериям. Однако и они объясняют неясно то, о чем говорят эти таинства, творения же природы совершенно очевидны на всех живых существах. И не думай, что только по отношению к одному человеку проявлено такое искусство, которое мы выяснили в прежних наших речах,- но если ты захочешь анатомировать любое животное, ^ перед тобой предстанут та же мудрость и искусство демиурга; и чем меньше будет животное, тем большее удивление оно вызовет; так бывает, когда художники выполняют работы на маленьких предметах. Такие 'люди есть и теперь; из них один художник недавно вырезал на кольце Фаэтона, едущего на четверке коней, все кони имели-и. уздечки, и рты, и передние зубы 1в8; все это не было мною замечено ввиду их мелкости,- пока- я не повернул и не стаи рассматривать эту чудесную вещь ири ярком свете; но даже и в этомслучаё я не мог разглядеть всех частей, как 362. и многие другие, смотревшие-перстень. Тот же,- кто смог все ясно различить, признавал, что все создана о-величайшей гармонией; ведь все шестнадцать ног четырех коней мы с трудом пересчитали и все части каждой ноги были ясно выражены, как это казалось тем, которые могли их рассмотреть. Но ни одна из этих ног не имела Ьолее совершенного строения, чем ноги блохи, так как, помимо искусства, которое обнаруживается в строении ноги блохи, которая живет, питается и растет, еще большая мудрость и сила проявляется в искусстве того, кто создал блоху, потому что он без всякого труда создает, развивает и питает ее. Если столь великое искусство проявляется по отношению к столь презренному животному, о котором можно сказать, что оно создано демиургом мимоходом, то какую, нужно полагать, проявляет он мудрость и силу при создании высших существ?*

П. Действительно, такова самая большая польза, получаемая нами от этой работы не только в качестве врачей, но, что гораздо важнее, в качестве людей, стремящихся познать что-либо 363. относительно значения целесообразности, которую некоторые философы считают вообще не существующей, не говоря уже о применении ее к живым существам. Вторая выгода касается распознавания заболевших частей, скрытых внутри тела, для чего знание функций этих частей также имеет большое значение. Подобно тому, как знающий, что хождение есть функция ног, а переваривание пищи происходит в желудке, видя

человека, не могущего двигаться, сразу понимает, что страдание заключается в какой-либо части ноги, а что у человека, страдающего несварением или плохим пищеварением, поражена какая-либо часть желудка, так и человек, знающий, что орган мышления заключается в мозге, будет понимать, что бред, острый психоз, летаргия, помешательство, меланхолия происходят от заболевания мозга или непосредственно, или в связи с другими болезнями. Подобно тому, как сказанное относится к функции, оно же касается и назначения. Ведь если теряется способность хождения вследствие того, что повреждены нервы или мышцы ноги, то это происходит также, если какая-либо из костей переломилась или выскочила из своего сочленения. Если бы мы не знали, что твердо стоим на ногах благодаря костям 364., то мы не могли бы знать, что, когда они больны, живое существо страдает. Таким образом для распознавания болезни какой-либо части знание назначений является ничуть не менее важным, чем знание функций. Точно так же обстоит дело и относительно прогноза. Ведь, в самом деле, поскольку для процесса хождения состояние субстанции костей в ногах является важным, нам будет ясно, что все неизлечимые заболевания, например вывих с открытой раной, повлекут за собой и в дальнейшем постоянную невозможность хождения; но если при. отсутствии, раны вывих остается неизлечимым, как это бывает при вывихе в бедре, это укажет и на неизбежную постоянную хромоту в будущем и на то, какого рода она будет, как писал Гиппократ в своей книге «О сочленениях» 169. Третья польза этой работы, кроме указанных, направлена против софистов, которые не согласны с нами, что кризисы являются делом природы и лишают ее всякой предусмотрительности по отношению к животным. Часто выдвигая против нас как не существующее назначение частей, которого софисты не знают, 365. они думают, что этим будет поколеблено искусство природы; затем они высмеивают Гиппократа, требующего, чтобы мы подражали тому, что обычно природа делает при помощи кризисов. Из-за этого-то и мы принуждены были рассмотреть назначение всех частей тела, хотя бы это даже нисколько не помогало ни диагнозу заболеваний, ни прогнозу. Но врач извлечет очень большую пользу для лечения из этой работы, так же как и из работы о функциях. Ведь когда стоит вопрос, надо ли резать какие-либо части или обрезать их, или удалить уже какую-либо загнившую часть, или извлечь стрелу или копье, то знакомый с назначением частей будет знать, какие части следует решительно, без страха отрезать, а какие пощадить. III. Эти достоинства законченного нами труда, какими бы они ни были и сколько бы их ни было, выясняет эта книга, как какой-либо хороший эпод; я употребляю это слово не в значении «пользующийся заговорами». Но мы знаем, что у мелических 17° поэтов, 366. которых некоторые называют лирическими, есть строфа, антистрофа и третья, заключительная, часть песни — эпод, который они, как говорят, пели стоя перед жертвенником и воспевая богов. Уподобляя свою последнюю книгу такому эподу, я и дал ей это название.

Содержание книги >>>