

В.А. Гуркин

Ульяновский государственный технический университет, г. Ульяновск, Российская Федерация

Надійшла: 20.07.2018

Прийнята: 24.08.2018

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2018.3.181-185>

УДК 1(091)+611

О ПРЕДПОСЫЛКАХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АНАТОМИИ В ДРЕВНЕЙ ГРЕЦИИ

© Morphologia. – 2018. – Т. 12, № 3. – С. 181-185.

© В.А. Гуркин (ORCID 0000-0001-5701-580X), 2018

✉ vgkr@mail.ru

Gurkin V.A. About the prerequisites for the emergence of anatomy in ancient Greece.

ABSTRACT. The article is devoted to the analysis of the situation of the appearance of the first anatomical studies of animals in the science of Ancient Greece. The work of natural philosophers: Alcmaeon of Croton, Empedocles and Diogenes Apollonius on the relationship between the respiratory and circulatory systems of animals, as well as their relationship with the provisions of the Pythagorean philosophical doctrine is considered.

Key words: anatomy, Pythagoreanism, medicine, Alcmaeon of Croton, Empedocles, Diogenes of Apollonius, Aristotle.

Citation:

Gurkin VA. [About the prerequisites for the emergence of anatomy in ancient Greece]. Morphologia. 2018;12(3):181-5. Russian. DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2018.3.181-185>.

Если задуматься над вопросом о причинах появления анатомии, то ситуация оказывается отнюдь не тривиальной. Действительно, почему в качестве основополагающих сведений для лечения *живых* пациентов должны браться результаты исследования *мертвого* тела? Для древней медицины этот вопрос стоял настолько остро, что даже в эллинистической медицине (т.е. во времена Эрасистрата и Галена, когда анатомия человека переживала свой расцвет) большинство медицинских школ принципиально отвергали необходимость анатомических исследований¹.

Однако развитие морфологии человеческого организма сдерживалось не только ощущением нетождественности мертвого тела живому организму. Не менее существенным был традиционный страх перед мертвым, основанный на представлениях о бессмертии души, которая и после смерти живет рядом с телом, сохранив ощущения и свои потребности. При этом душа человека становится демоном, который может оказаться причиной болезни или какого-либо

несчастья².

Вероятно, что это одна из важнейших причин, препятствующих возникновению анатомирования человеческих тел в древности, однако это не мешало появлению морфологических исследований животных. Поэтому морфология животных оказалась на первых этапах основанием для представлений о структуре человеческого организма³.

Первым исследователем, о котором известно, что он занимался вскрытием животных, традиционно считается пифагореец Алкмеон Кротонский. Что же заставило Алкмеона исследовать морфологию животных специально умерщ-

² Можно привести свидетельства известного историка античной культуры Ф.Ф. Зелинского о страхе перед силой загробного мира, как основание возникновения обычая кровной мести: «душа сохраняет при этом (т.е. после смерти) особенно чувство вражды к тому, кто был виновником в ее смерти и требует мести от наследников своей крови, мстя и сама при наличности известных условий – на то ей дана страшная, хотя и загадочная сила».[6, с.37].

³ Даже после того, как в александрийской школе осуществлялись вскрытия казненных преступников, знаменитый Гален – «король анатомии» настоятельно рекомендует ученикам проводить вскрытия на обезьянах: «Выбирайте обезьяну, похожую на человека, с короткой челюстью и небольшими клыками...» [2, К.222].

¹ Так, например, представители «эмпирической» и «методической» медицинских школ считали, что использование данных анатомирования и вивисекции лишь искажает понимание природы болезни.

вленных для этого? Чтобы реконструировать теоретические цели, какие Алкмеон мог ставить при анатомировании животных, обратимся к учению пифагорейской философской школы, которая оказала значительное влияние не только на развитие греческой медицины⁴, но и на все античное естествознание.

Необходимо подробнее остановиться на постулатах пифагорейского учения о душе, поскольку душа является сущностью и принципом самодвижения организма. Особенностью пифагорейского учения является отделимость души от тела: «Душа – не то же, что жизнь: она бессмертна, ибо то, от чего она оторвалась, бессмертно»⁵. Это утверждение предполагает представление о душе, как о постоянно пребывающем едином начале, противостоящим изменяющемуся многообразию материального мира; при этом возникновение и образование органов живого существа происходит под влиянием этого начала⁶. В образовавшемся таким образом организме человека душа разделяется на три части – ум, рассудок и страсть. «Ум и страсть есть и в других живых существах, но рассудок – только в человеке... часть души, которая в сердце, – это страсть, а которая в мозге – рассудок и ум; струи же от них – наши чувства. Разумное бессмертно, а остальное смертно. Питается душа – от крови... Скрепя души – вены, артерии, жилы»⁷.

Необходимо также учесть, что пифагорейцы весь мир рассматривают в виде числовой гармонической конструкции, синтеза предела и беспредельного, так что все многообразие явлений мира видимого и невидимого сводится к умозрительному началу: «Начало всего – единица, единице как причине подлежит как веществу неопределенная двоица; из чисел – точки; из точек – линии; из них – плоские фигуры; из плоских – объемные фигуры; из них – чувственные тела...»⁸. Поэтому, душа оказывается в пифагорейской доктрине также некоторым вечно существующим числом, синтезирующим предел и беспредельное в живом организме «по законам гармонии». Отсюда можно выделить сле-

⁴ Так, историки медицины еще в XIX веке доказали, что текст знаменитой клятвы Гиппократова был создан именно в рамках пифагорейской школы.

⁵ [5, кн. VIII, I, 28].

⁶ «Живые существа рождаются друг от друга через семя – рождение от земли невозможно. Семя есть струя мозга, содержащее в себе горячий пар; попадая в матку, оно производит ихор, влагу и кровь, из них образуются и плоть, и жилы, и кости, и волосы и все тело, а из пара – душа и чувства. Первая плотность образуется в сорок дней, а затем по законам гармонии, дозревший младенец рождается на седьмой, или на девятый, или самое большее, на десятый месяц» [5, там же].

⁷ Там же, кн. VIII, I, 30.

⁸ Там же, кн. VIII, I, 28.

дующие положения:

- законы жизнедеятельности организма, также как и структура его органов, определяются «математически» представимыми гармоническими (пропорциональными) числовыми соотношениями;

- отделение «устраивающего» начала души, в своем существовании от конструируемого ею тела, означает, что исследование структуры тела способно прояснить законы жизнедеятельности разумного принципа;

- отождествление, произведенное между структурой души человека и животного (наличие разумного начала) делает осмысленным обращение к анатомированию животных в свете проблемы человеческой жизни.

В результате, выделенные пункты пифагорейской доктрины создают возможность обращения к теоретическому подходу в изучении строения живых существ, формируя идеальный образ исследуемого предмета, противопоставленный предметной реальности. Среди досократовских концепций пифагореизм является первой серьезной попыткой в этом направлении. Наличие идеальной модели живого, созданной по законам числовой пропорции, ставит задачу по рациональному выяснению в понятии организма единства души и многообразия материальных начал. Тем самым, формулирование в пифагореизме понятия души, двойственной по своей природе (бесконечное и предел), наметило один из выходов в философской проблематике существования единого, через теоретическое наблюдение за живыми организмами, как реально существующего воплощения этой проблемы.

Можно предположить исходя из этого, что Алкмеон (как и другие древние анатомы) поставил задачу нахождения правил гармонии в виде соотношения души и тела в живом организме. Душа – это часть бессмертного эфира, которая питается кровью и в теле удерживается кровеносными и воздухоносными сосудами. Кровь – это определенным образом переработанная материя, попадающая в организм в виде пищи. А что является противоположностью крови? Какие функции организма уравнивают функции крови? Дыхание? Обратимся к свидетельствам о деятельности самого Алкмеона: «Алкмеон утверждает, что прилив крови в кровеносные сосуды вызывает сон, пробуждение происходит в результате отлива крови, тогда как полный прилив крови в сосуды приводит к гибели»⁹.

Это утверждение Алкмеона о связи приливов крови с общим состоянием организма говорит о собственных открытиях этого исследователя и делает Алкмеона родоначальником «по-

⁹ [7, с.272, А 18].

рочной родословной», полагающей, что кровь находится только в венах, тогда как артерии содержат воздух (аэр – воздух, терео – сберегать). Известный исследователь античной медицины Фредрих¹⁰ считал, что приведенное свидетельство Аэция говорит об анатомировании мертвых удушенных животных¹¹ (когда кровь скапливается в венозной части кровеносной системы).

Сходные утверждения о взаимодействии крови и воздуха в кровеносных сосудах живого организма можно встретить еще у известных авторов, живших немного позднее Алкмеона – у Эмпедокла и у Диогена Аполлонийского. Так, например, Диоген утверждал, что в сосудах находится воздух и кровь, и когда воздушное вещество выходит из сосудов – наступает смерть¹². Это сопоставимо с алкмеоновским положением, что полный прилив крови в сосуды приводит к гибели организма. Подобное сходство может быть косвенным свидетельством знакомства Диогена с работами Алкмеона или с той методикой анатомирования животных, которая применялась Алкмеоном. К сожалению, трудно говорить об этом подробнее в силу недостаточности сведений о работах самого Диогена.

Эмпедокл оставил нам более развернутое описание механизма взаимодействия крови и воздуха в процессе дыхания в знаменитом фрагменте /В 100/:

«Вот как все вдыхают и выдыхают: у всех животных

Имеются бескровные сосуды из плоти, идущие к поверхности тела;

А у их устьй наружные покровы кожи пробурявлены

Насквозь частыми отверстиями, так что кровь

Задерживается, эфиру же открыты удобные проходы.

Всякий раз, как оттуда отливает легкая кровь,

Эфир, клопоча, врывается туда бурными волнами,

Когда же /кровь/ приливает, /он/ снова выдыхается /наружу/, как /бывает/,

Когда девочка играет клепсидрой из блестящей меди».

Клепсидра представляла из себя не только водяные часы, но и специальный инструмент для переноса воды (отсюда и ее название, буквально означающее «похититель воды»). В верхней части клепсидры есть одно большое отверстие, через которое входит и выходит воздух во время набора воды, на дне клепсидры имеется множество маленьких отверстий, через которые входит и выходит вода. Если это представить, то становится понятным механизм дыхания в описании Эмпедокла.

«...при недостатке воздуха входит необходимая вода

/т.е. сосуд погружен в воду и открыто большое отверстие/.

Также, когда вода имеется на глубине медного сосуда,

Но отверстие трубки закрыто рукой,

Воздух, давящий внутрь, задерживает воду ...пока не отнимут руку;

Тогда, действием, противоположным предыдущему,

Входит воздух и вытекает полезная влага.

Подобно тому двигается по сосудам нежная кровь.

Когда она отливает внутрь,

Тотчас же с силой проникает ток воздуха быстрой волной,

Когда /кровь/ возвращается, он настолько же выходит...».

В добавлении к этому отрывку у Эмпедокла есть еще несколько любопытных высказываний. Во-первых, это описание механизма первого вдоха и выдоха животного после рождения: «Первое вдыхание животного имеет место, когда вытечет жидкость, омывающая новорожденных и внешний воздух войдет в пустоту по открывшимся каналам; затем внутренняя теплота, стремящаяся выйти наружу, выталкивает воздух, и получается выдыхание; оно уступает давлению воздуха и позволяет ему войти»¹³. Далее идет описание нормального дыхания, которое потом сравнивается с действием клепсидры. Второй отрывок переключается с высказыванием Алкмеона о причине сна: «Сон соответствует неполному охлаждению теплоты крови, а смерть – полному охлаждению»¹⁴.

Эти фрагменты свидетельствуют о том, что Алкмеон, Диоген Аполлонийский, Эмпедокл находились в русле одной традиции представлений о живых организмах. Общим здесь является то, что живое существо обладает врожденным теплом (или «внутренним огнем»), которое необходимо для «переваривания» пищи и для поддержания которого в умеренном состоянии

¹⁰ [1, кн. II, гл. III].

¹¹ Вот что об этом пишет Аристотель в «Истории животных» [3, Кн. III, гл. 3, 30]: «Таково почти все, сказанное другими. Есть и такие [авторы, писавшие] о природе, которые не занимались подробно венами, но все одинаково выводили начало их из головы и головного мозга, утверждая [это] неправильно. В силу трудности наблюдения, о чем сказано раньше, изучать их в достаточной мере можно только на животных удушенных, доведенных предварительно до исхудания, если кого-нибудь подобные вещи интересуют. Относительно природы вен дело обстоит таким образом».

¹² [7, с. 546, А 29].

¹³ [8, А 74].

¹⁴ [8, А 85].

требуется воздух. Результатом переработки пищи является кровь – «желудок переваривает пищу, а печень обращает ее в кровь...». (Аристотель. О частях животных. В, 651а).

Воздух требуется одновременно и для поддержания этого «внутреннего огня», и для охлаждения организма. Соответственно этим представлениям должны быть в организме кровеносные сосуды – это вены (по-гречески «*флебас*» – от глагола «*флео*» – течь); воздушные сосуды – это и есть артерии; а также сосуды в которых бывают то кровь, то воздух. Ответ на вопрос, что это за сосуды могло дать уже собственно морфологическое исследование, которое, по-видимому, впервые осуществлялось Алкмеоном. Что же касается Эмпедокла, то наиболее вероятно, что он не проводил анатомических исследований вовсе, поскольку известны его высказывания о запрещении «умерщвлять всякое живое существо» (фрагменты В 135,136).

О каких же сосудах подразумевается в алкмеоновском фрагменте о частичном или полном приливе крови, откуда кровь должна приливать? Отчасти на этот вопрос уже дан ответ Фредрихом, который анализировал особенности алкмеоновского метода умерщвления животных. Более детальный ответ на этот вопрос, а также на вопрос о том, как же происходило взаимодействие крови и воздуха в алкмеоновской теории, могут дать приведенные фрагменты Эмпедокла.

Кровь приливает в вены из артерий, но только из той части артерий, которая доступна и для воздуха и для крови по своим размерам. Центром этой части является сердце, которое сосредотачивает в себе «внутренний огонь», и в то же время служит местом для сосредоточения крови (фрагмент В 105).

Здесь есть определенное разногласие между Эмпедоклом и Алкмеоном, поскольку Эмпедокл, в указанном фрагменте считает, что «кровь, омывающая сердце» – это мысль в человеке, тогда как Алкмеон утверждал о связи мышления с головным мозгом¹⁵. Но, тем не менее, в отношении механизма дыхания и взаимодействия крови и воздуха, таких расхождений не наблюдается. Об этом косвенно может свидетельствовать сопоставление вышеприведенных фрагментов Эмпедокла и Алкмеона. Как мы видели у Эмпедокла «сон соответствует неполному охлаждению крови, а смерть – полному», а

внутренняя теплота является причиной увеличения крови в объеме и выдыхания воздуха из организма; все это вполне согласуется с алкмеоновским высказыванием о причинах сна и смерти.

Представляется, что значение Алкмеона в том, что он оказался у истока традиции морфологического подхода к решению проблемы взаимоотношения души и тела, которая была актуальной как для философии, так и для медицины. Алкмеон создал метод, по которому можно было исследовать строение кровеносной системы животных. Отрицательным моментом было то, что заимствование этого способа исследования Аристотелем, а также александрийской школой анатомии (Герофил, Эрасистрат и т.д.) привело к созданию так называемой «проклятой родословной», которая не позволила грекам открыть кровообращение. И даже впоследствии, когда Гален доказал наличие крови в артериях, а также наличие соединений (синанастомозов) между венами и артериями, он все-таки не смог выйти за пределы этой традиции и не смог установить закона кровообращения.

Библиография:

1. Fredrich C. Hippocratische Untersuchungen. Berlin, 1899
2. Galen. On anatomical procedures. Oxford, 1956.
3. Аристотель. История животных. М., 1998.
4. Аристотель. О частях животных. М.-Л., 1940.
5. Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. М., 1979.
6. Зелинский Ф.Ф. Гомеровская психология. Петербург. 1922.
7. Маковельский А.В. Досократики. Казань, вып. 2, 1915.
8. Лебедев А.В. сост. и пер. Фрагменты ранних греческих философов. М., 1989.

¹⁵ Алкмеоновская точка зрения на роль головного мозга получила поддержку у Платона и у тех морфологов, которые опирались на Платона (например, у Галена), а эмпедокловская – у Аристотеля и вслед за ним уже у представителей анатомии и физиологии XVII в., например, у Гарвея, который считал сердце и началом жизни и вместилищем души.

Гуркин В.А. О предпосылках возникновения анатомии в Древней Греции.

РЕФЕРАТ. Статья посвящена анализу обстановки возникновения первых анатомических исследований животных в науке Древней Греции. Рассмотрена деятельность натурфилософов: Алкмеона Кротонского, Эмпедокла и Диогена Аполлонийского по исследованию соотношения дыхательной и кровеносной систем животных, а также их связь с положениями пифагорейской философской доктрины.

Ключевые слова: анатомия, пифагореизм, медицины, Алкмеон Кротонский, Эмпедокл, Диоген Аполлонийский, Аристотель.

Гуркін В.А. Про передумови виникнення анатомії в Стародавній Греції.

РЕФЕРАТ. Стаття присвячена аналізу обстановки виникнення перших анатомічних досліджень тварин в науці Древньої Греції. Розглянуто діяльність натурфілософів: Алкмеона Кротонського, Емпедокла і Діогена аполлонійське по дослідженню співвідношення дихальної і кровоносної систем тварин, а також їх зв'язок з положеннями піфагорійської філософської доктрини.

Ключові слова: анатомія, піфагореїзм, медицини, Алкмеон Кротонський, Емпедокл, Діоген Аполлонійський, Аристотель.