

## ПУБЛИКАЦИИ И ПЕРЕВОДЫ

**Месяц Светлана Викторовна** – кандидат философских наук, старший научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: messiat@mail.ru

Публикация содержит перевод второй части трактата Аристотеля «О дыхании» (главы 8–21), где философ переходит от критики предшествующих теорий дыхания к изложению собственного учения, суть которого можно свести к двум тезисам: (1) дышат не все животные, а только те, у которых есть легкие; и (2) дышащие животные нуждаются в дыхании ради охлаждения. Поскольку быть живым означает питаться и расти, а для выполнения этих функций необходим огонь, то все живые существа, по убеждению Аристотеля, обладают некоей «врожденной теплотой», которую необходимо постоянно охлаждать, чтобы она не стала чрезмерной и не привела бы живое существо к гибели. У животных с кровью началом этого внутреннего огня выступает сердце, а у бескровных – аналогичная сердцу центральная часть тела. Чтобы горящий в сердце огонь не угас, животные должны получать охлаждение либо извне, за счет окружающей среды, либо изнутри – за счет пропускания среды через себя. Если первый способ характерен для бескровных животных, то второй – для животных с кровью, которые могут пропускать через себя либо воздух, либо воду, в зависимости от того, в какой среде обитают. Животные, пропускающие через себя воздух, обладают легкими и дышат, а пропускающие через себя воду, имеют жабры и лишены дыхания. Разработка учения о дыхании позволила Аристотелю установить причины естественной и насильственной гибели животных, дать определение различным этапам их жизненного цикла, включая рождение и смерть, юность и старость, а также вплотную подойти к началу врачебного искусства и пониманию причин сердечной деятельности.

**Ключевые слова:** психология Аристотеля, античные учения о дыхании, физиология вдоха и выдоха, сердечная деятельность, легкие, естественное тепло, пневма, жизнь и смерть, юность и старость

### Аристотель О дыхании (главы 8–21)<sup>1</sup>

8. Ранее было сказано<sup>2</sup>, что жизнь и присутствие души сопряжены с некоей теплотой (ведь даже пищеварение, позволяющее животным усваивать пищу, не может осуществляться без души и тепла, поскольку вся пища перерабатывается огнем)<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> В этом номере журнала публикуется вторая часть перевода. Первую часть см. в т. 25 (1) за 2020 г.

<sup>2</sup> Аристотель ссылается на свой предыдущий трактат «О юности и старости» (*De juv.* 469b 6–20): «...все части животных и все их тело в целом имеют некую врожденную естественную теплоту (θερμότης)». См. также *De juv.* 470a 5–6; 19–22. Похожая мысль встречается и в *De anima* II 4, 416b 20–29: «...учитывая, что всякая пища обязательно должна перевариваться, а переваривание вызывается теплом, то все одушевленное обладает теплотой».

<sup>3</sup> Как утверждается в трактате «О возникновении животных», в основе врожденного живым существам тепла лежит не обычный огонь, но некая более божественная теплая природа, аналогичная той, что входит в состав звезд и планет. См. *Aristot. De generat. anim.* II 3, 736b 33–737a 5: «В семени

Следовательно, в том месте тела животного и в той части этого места, где в первую очередь располагается подобное начало, должна располагаться и первая питающая душа. Но указанное место находится посередине между тем, которым животные принимают пищу, и тем, через которое они избавляются от ее остатков. У бескровных животных эта часть тела не имеет названия, а у животных с кровью ею является сердце. Ведь пища, из которой непосредственно возникают части тела животных, есть не что иное как природа крови, а у крови должно быть то же самое начало, что и у кровеносных жил, поскольку жилы и кровь предназначены друг для друга как сосуд и его содержимое. Началом же кровеносных жил у обладающих кровью животных служит сердце, потому что жилы не просто проходят через него, но укреплены в нем, как это можно видеть при вскрытии.

В то время как остальные способности души не могут существовать без питающей (по какой причине, говорилось ранее в сочинении «О душе»<sup>4</sup>), сама питающая способность невозможна без естественного огня, поскольку именно в огне ее воплотила природа. Гибель же огня, как было сказано выше, вызывается угасанием и истощением<sup>5</sup>. Угасание – это гибель огня под действием противоположностей, например, когда из-за окружающего холода он гаснет или весь целиком, или по частям (что происходит даже быстрее). Подобная насильственная гибель одинаково свойственна как одушевленным, так и неодушевленным существам, потому что животные умирают, и когда их делят на части при помощи орудий, и когда они замерзают от чрезмерного холода. Истощение же огня вызывается большим количеством теплоты. Когда окружающее огонь тепло становится чрезмерным и горящее больше не получает пищи, то оно погибнет не потому, что охлаждается, а потому, что истощается. Итак, если животное стремится к самосохранению, то ему требуется охлаждение, ибо охлаждение уберегает от подобного рода гибели.

9. Поскольку одни животные обитают в воде, а другие – на земле, то самым мелким и бескровным из них для защиты от подобного рода гибели достаточно охлаждения, получаемого от окружающей среды, будь то вода или воздух. Содержа в себе мало тепла, они нуждаются в незначительной защите. Вот почему почти все такие животные недолговечны: из-за своего малого размера они способны переносить лишь небольшие перепады тепла или холода. Насекомые же, которые живут дольше (а бескровны все насекомые без исключения<sup>6</sup>), рассечены под перетяжкой на две части и имеют возможность охлаждаться за счет сужающейся в этом месте

---

всех живых существ пребывает то, что делает семя плодородным, так называемое тепло. Это ни в коем случае не огонь и не другая подобная сила, но заключенная в семени и пенистом веществе пневма и природа пневмы, аналогичная элементу светил. Поэтому огонь ничего живого не порождает и в подвергнутых действию огня веществах, как влажных, так и сухих, ничего, по-видимому, не образуется, а теплота солнца и живых существ... содержит в себе оживляющее начало» [Карпов, 1940, с. 102]. Способность переваривать пищу Аристотель считает самой первой и наиболее общей способностью души, благодаря которой всем живым существам присуща жизнь (De anima II 2, 413b 1–3). Но поскольку необходимым условием переработки пищи является тепло, то и жизнь, и сама питающая душа по необходимости зависят от последнего. Тепло при этом выступает как орудие или материя пищеварения, а питающая способность души – как его форма. О том, что душа составляет формальную, целевую и действующую причину пищеварения, а тепло – инструментальную и материальную, см.: De anima II 4, 415b 8–416a 18; 416b 21–29.

<sup>4</sup> Aristot. De anima II 2, 413b 1–3; 4, 415a 24–26.

<sup>5</sup> Aristot. De juv. 5, 469b 21–470a 5: «...но у огня, как мы видим, есть два вида гибели: истощение (μάρανσις) и угасание (σβέσις). Когда гибель огня вызвана им самим, мы называем это истощением, а когда противоположностями, – угасанием. При этом оба вида гибели происходят по одной и той же причине: как только пища подходит к концу и огню становится нечем питаться, он гибнет».

<sup>6</sup> Кровь большинства насекомых, называемая «гемолимфой», не содержит эритроцитов (красных кровяных телец) и выглядит практически бесцветной. Возможно, именно это обстоятельство навело Аристотеля на мысль, что у насекомых вообще нет крови.

оболочки. Они более горячи и потому нуждаются в более сильном охлаждении. Таковы пчелы, иные из которых живут до семи лет<sup>7</sup>, и другие жужжащие насекомые – осы, майские жуки и цикады. Свой жужжащий звук они издают не чем иным, как пневмой, словно бы задыхаясь. Жужжание возникает у них в перетяжке, когда та, то раздуваясь, то сжимаясь под действием врожденной пневмы, начинает тереться об оболочку. Насекомые двигают этим местом так же, как дышащие внешним воздухом животные движут легкими, а рыбы – жабрами. Нечто подобное происходит, и если душить дышащих животных, зажав им рот: их легкие в этом случае тоже будут раздуваться. Но если упомянутым животным для охлаждения этого движения недостаточно, то насекомым его хватает. Как уже было сказано, они производят жужжание за счет трения пневмы об оболочку, как это делают дети, когда просверливают насквозь стебель тростника и прикрепляют к нему тонкую пленку. По той же причине стрекочут и поющие виды цикад: они достаточно горячи и тоже имеют рассечение под перетяжкой; у цикад же, которые не стрекочут, такого рассечения нет.

Долго прожить без дыхания могут и некоторые обладающие кровью животные, чьи легкие малокровны и губчатые. Причина – та же: заключая в себе малое количество крови и влаги, легкие этих животных способны сильно раздуваться и вызывать длительное охлаждение за счет собственного движения. Но в конце концов они утрачивают способность это делать, и тогда животные задыхаются без дыхания, как уже говорилось выше<sup>8</sup>. Гибель вследствие истощения внутреннего огня, вызванного отсутствием охлаждения, называется удушьем; поэтому, когда животные гибнут подобным образом, мы говорим, что они задохнулись.

Выше уже было сказано, что насекомые не дышат<sup>9</sup>. Это ясно видно на примере таких мелких животных, как мухи и пчелы. Последние способны долго барахтаться на поверхности жидкостей, если те не слишком теплы или холодны, хотя малосильные животные старались бы в этом случае дышать чаще. Гибнут же они и выглядят задохнувшимися, когда их брюшко наполняется влагой и заключенное в перетяжке тепло уходит. Вот почему, отлежавшись в теплой золе, мухи и пчелы вновь оживают.

Обитающие в воде бескровные животные также способны прожить на воздухе дольше, чем, например, рыбы, которые обладают кровью и впускают в себя морскую воду<sup>10</sup>. Поскольку эти создания содержат мало тепла, то воздух способен охлаждать их довольно долго, как, например, ракообразных<sup>11</sup> и осьминогов (правда, в конце концов этого оказывается недостаточно для продолжения их жизни из-за свойственной упомянутым животным низкой температуры тела)<sup>12</sup>. Да и большинство рыб

<sup>7</sup> Ср.: *Aristot. Hist. anim.* V 22, 554b 6–7: «живут пчелы лет шесть, некоторые же семь». Речь, по-видимому, идет о пчелиной матке, которая при благоприятных обстоятельствах действительно может прожить до пяти лет. Рабочие же пчелы и трутни живут от нескольких дней до нескольких месяцев.

<sup>8</sup> *De resp.* 1, 470b 22–23.

<sup>9</sup> *De resp.* 3, 471b 19–23. Аристотель ошибается: насекомые дышат, хотя их дыхательная система устроена совершенно иначе, чем у млекопитающих и человека. Насекомые дышат посредством разветвленной сети микроскопических трубочек – трахей, которые пронизывают все их тело и заканчиваются на поверхности небольшими отверстиями – дыхальцами. Механизм их дыхания более всего напоминает описанный Эмпедоклом во фр. 551.

<sup>10</sup> Поскольку у рыб есть кровь, то они нуждаются в охлаждении не меньше, чем дышащие животные. Однако, в отличие от последних, они охлаждаются не воздухом, а водой, которую постоянно пропускают через жабры. Под бескровными же морскими животными, как станет ясно ниже, Аристотель подразумевает ракообразных, головоногих и других моллюсков.

<sup>11</sup> *μαλακότρακα* – буквально «мягкоскорлупые». К этому роду у Аристотеля относятся всевозможные ракообразные: креветки, langoustes, крабы и т.п.

живут в земле, пусть и сохраняя неподвижность, так что их можно найти только путем рытья<sup>13</sup>. Причина этого в том, что животные, полностью лишённые легких или обладающие бескровными легкими, меньше нуждаются в охлаждении.

10. Итак, о бескровных животных, которым помогают выжить окружающий воздух или вода, было сказано выше. Что же касается животных с кровью и сердцем, то те из них, у которых есть легкие, все без исключения впускают в себя воздух и добиваются охлаждения за счет вдоха и выдоха. Легкие есть как у животных живородящих, которые рожают живого зародыша не только вне, но и внутри самих себя (потому что селахии, хотя и рожают живых зародышей, но не внутри собственного тела)<sup>14</sup>, так и у яйцеродящих – будь то пернатых (таких как птицы) или чешуйчатых (таких как черепахи, ящерицы и змеи). Но если у живородящих животных легкие орошаются кровью, то у большинства яйцеродящих они губчатые, отчего они и дышат реже, как уже было сказано<sup>15</sup>. При этом дыхание используют все упомянутые животные, включая и тех, что обитают и проводят жизнь в водоемах,

<sup>12</sup> διὰ τὸ ὀλιγόθερμα εἶναι – не принимаю правку Д. Росса, удаляющего из текста союз διὰ («из-за», «по причине») на том основании, что в таком виде предложение якобы противоречит сказанному строчкой выше [Ross, 1955, p. 321–322]. На самом деле никакого противоречия нет. Аристотель говорит, что хотя воздух и способен охлаждать бескровных морских животных, однако делает это не так эффективно, как привычная для них вода, которая в аристотелевской физике считается холоднее воздуха. Поэтому когда осьминоги, раки или крабы оказываются на берегу, то они неизбежно нагреваются и погибают, будучи не в состоянии сохранять присущую им низкую температуру тела. Пример с бескровными морскими животными, вытасканными на воздух, образует, следовательно, параллель с 475b 1–4, где Аристотель говорит о насекомых, способных долго барахтаться в воде. Так же как для мух и пчел вода оказывается слишком холодной средой, чтобы позволить им поддерживать свое жизненное тепло, так для осьминогов и ракообразных воздух слишком горяч, чтобы они могли оставаться холодными (букв. «малотеплыми» – ὀλιγόθερμα).

<sup>13</sup> Возможно, Аристотель имеет в виду т.н. придонных рыб, имеющих обыкновение зарываться в грязь и песок на морском дне или прятаться под водой в норы и расщелины скал. К первым он относит шипастого и электрического ската, камбалу, тунца, некоторые виды акул и т.п. (Hist. anim. IX 37, 620b 19–24; 620b 29–33: «в песок зарываются и рыба ослик, и скат, и камбала, и рина...»). Ко вторым – угрей, мурен, морских окуней, макрелей, губанов и др. (Hist. anim. VIII 15, 599b 2–20: «...прячутся в норах и многие рыбы, наиболее очевидным образом золотая макрель и рыба вороненок – зимой; ...скальные рыбы, как, например, губаны, коттифы и окуни, прячутся попарно – самцы с самками, и даже делают гнезда»). Впрочем, в «Истории животных» Аристотель отмечает, что не только придонные, но и многие другие виды рыб периодически прячутся в норах на морском дне, становясь из-за этого недоступными для промысла (Hist. anim. VIII 15, 599b). Верит он и в самопроизвольное зарождение некоторых рыб из песка и ила, таких как угри, пескарки, бычки и анчоусы. По его словам, в теплые дни те «выходят из земли навстречу теплу» (ἐκ τῆς γῆς ἀνέρχεται), а в холодные остаются в песке, так что выловить их можно, только «загребая сетями землю» (Hist. anim. VI 15, 569a 24–30; 569b 4–8; b22–25; VI 16, 570a 3–12). Тот факт, что большинство рыб проводит значительную часть жизни в песке на дне моря, т.е. получает охлаждение от земли, а не от воды, может служить дополнительным свидетельством в пользу того, что вода нужна обитателям моря не для дыхания, а для охлаждения. Если высказанное предположение относительно смысла аристотелевского текста верно, то нет необходимости вслед за Огли и Россом менять в оригинале фразу οἱ πολλοὶ τῶν ἰχθύων («большинство рыб») на πολλοὶ τῶν ἰχθύων («многие рыбы»), выбрасывая артикль οἱ. См.: [Ogle, 1897, p. 97; Ross, 1955, p. 322; Месяц, 2020, с. 483–498].

<sup>14</sup> Аристотель различает два вида живородящих животных: живородящих в собственном смысле слова, у кого зародыш образуется внутри их собственного тела, и яйцезивородящих, которые сначала производят яйцо с полностью сформированным зародышем. К последним относятся т.н. «селахии» – отряд хрящевых рыб, включающий акул, скатов и других рыб без чешуи. См.: Hist. anim. VI 10, 564b 12–14: «...селахии родят живых детенышей, предварительно произведя в себе яйца, а также выкормив их в себе». Некоторые виды селахий, согласно современным представлениям, действительно живородящи, ибо их яйца развиваются в особых расширениях яйцевода, в результате чего зародыш питается и растет за счет тела матери.

<sup>15</sup> Aristot. De resp. 7, 470b 13–15.

например гидр, лягушек, крокодилов, болотных, морских и сухопутных черепах, а также тюленей. Все эти и подобные им животные рожают потомство на суше, а спят либо на суше, либо в воде, удерживая рот над поверхностью ради дыхания.

Все животные с жабрами охлаждаются, впуская в себя воду. Имеет жабры и род так называемых селажий, а также прочих безногих. Безноги и все без исключения рыбы, конечности которых называются плавниками («крылышками») <sup>16</sup> за их сходство с птичьими крыльями.

Как показывают наблюдения, из числа животных с ногами жабры есть только у так называемого тритона. Но еще никто не видел животное, которое бы имело одновременно и жабры, и легкие. Причина этого в том, что легкие предназначены для охлаждения вдыхаемым воздухом (похоже, что и свое название «легкие» они получили из-за способности впускать в себя легкий воздух <sup>17</sup>), тогда как жабры – для охлаждения водой. Для одного дела нужен один инструмент, а всем живым существам достаточно одного способа охлаждения. Поэтому если природа, как мы видим, ничего не делает напрасно, а из двух органов один оказывается не нужен, то в результате одни животные получают только жабры, а другие – только легкие, обоим же органов дыхания нет ни у кого <sup>18</sup>.

**11.** Поскольку любое животное нуждается в пище ради существования и в охлаждении ради самосохранения, то природа приспособила один и тот же орган для обеих целей <sup>19</sup>. Подобно тому как у иных животных природа использовала язык для распознавания вкусов и для речи, так у животных с легкими она приспособила так называемый рот для переработки пищи и для вдоха-выдоха. У животных, не обладающих легкими и не дышащих, рот предназначен только для переработки пищи, а для охлаждения, если животное в нем нуждается <sup>20</sup>, имеется природа жабр. Каким образом упомянутые органы способны обеспечить охлаждение, мы скажем ниже, что же касается питания, то ничто не мешает, чтобы и у вдыхающих воздух, и у впускающих в себя воду животных оно происходило примерно одинаково. Дышащие животные заглатывают пищу не одновременно с дыханием, иначе они задохнулись бы, попади пища – влажная или сухая – через дыхательное горло в легкие. Дело в том, что дыхательное горло расположено у таких животных перед пищеводом, через который пища проникает в так называемый желудок. Поэтому у обладающих кровью четвероногих дыхательное горло имеет надгортанник в качестве

<sup>16</sup> πτερύγια – одновременно означает и крылья у птиц, и плавники у рыб.

<sup>17</sup> Попытка передать игру слов πλεῦμων – πνεῦμα, на которой Аристотель основывает свою этимологию слова «легкие». Действительно, если в аттическом диалекте слово πλεῦμων пишется через “λ”, то в других диалектах древнегреческого языка оно пишется через “ν” как πνεῦμων, что еще больше сближает его с «пневмой», воздухом.

<sup>18</sup> Одновременно легочным и жаберным дыханием обладают т.н. двоякодышащие рыбы, а также аксолотли – неотенические личинки некоторых тритонов, о существовании которых Аристотель, по видимому, не знал. О том, что природа ничего не делает напрасно и для каждой жизненной функции приспособливает один-единственный орган, см. также: *Aristot. De part. anim.* 663a 17–18.

<sup>19</sup> На первый взгляд, это утверждение выглядит явным нарушением сформулированного выше правила, что природа всегда использует один-единственный орган для осуществления одной жизненной функции [Ross, 1955, p. 325]. Тем не менее никакого противоречия здесь нет, поскольку указанное правило составляет только половину более общего принципа, который можно было бы назвать «принципом экономии». Согласно этому принципу, природа достигает поставленной цели минимальными средствами и никогда не использует множество инструментов там, где удастся обойтись одним. Поэтому если использование одного органа для осуществления сразу нескольких жизненных функций соответствует этому принципу, то использование нескольких органов для осуществления одной ему не соответствует. См. примеры применения этого принципа в *Aristot. De part. anim.* 659a 20–23; 661a 34–b5; b17–19.

<sup>20</sup> Речь идет о внутреннем охлаждении, дополнительном к тому, которое обеспечивает животному среда обитания. В таком охлаждении, как было сказано выше, нуждаются все животные с кровью.

своего рода клапана<sup>21</sup>. У птиц же и яйцеродящих четвероногих надгортанника нет, поэтому они добиваются того же результата, сужая дыхательное горло. Все животные, принимая пищу, либо сужают дыхательное горло, либо прикрывают его надгортанником, а когда пища проходит в желудок, то либо поднимают надгортанник, либо расширяют горло, чтобы впустить воздух для охлаждения. Животные же, имеющие жабры, заглатывают пищу через рот после того, как выпустили воду через жабры. У них нет дыхательного горла, поэтому они не могут повредить себе, впуская воду, разве что та попадет в брюшную полость. Вот почему они выпускают воду и хватают пищу очень быстро и к тому же имеют острые зубы и почти все являются кархародонами<sup>22</sup>, поскольку лишены возможности измельчать свою пищу.

12. Затруднение, хотя и вполне разрешимое, может возникнуть в связи с такими водными животными, как дельфины, киты и прочие китообразные, имеющими так называемое дыхало. Все они, будучи безногими и при этом имея легкие, впускают в себя воду<sup>23</sup>. Причина – в том, о чем мы только что говорили. Они впускают в себя воду не ради охлаждения. Охлаждаются они, когда дышат, так как обладают легкими. Поэтому они и спят, удерживая рот над поверхностью воды, а дельфины еще и храпят. Будучи пойманы в сети, они быстро задыхаются, потому что перестают дышать; и можно видеть, как они всплывают на поверхность моря ради дыхания. Но поскольку этим животным приходится питаться в воде, то они вынуждены выпускать втянутую в себя воду, для чего и имеют дыхало. Втянув воду, они выбрасывают ее вверх через дыхало, подобно тому, как рыбы выпускают ее через жабры. Об этом свидетельствует и само положение этого органа, который не примыкает ни к одному из органов с кровью, но помещается перед мозгом и выпускает через себя воду<sup>24</sup>.

По той же причине впускают воду и моллюски с ракообразными, под которыми я подразумеваю так называемых лангустов и крабов. Ни одно из этих животных, по видимому, не нуждается в охлаждении, потому что является бескровным и содержит мало тепла, а значит, в достаточной мере охлаждается за счет окружающей влаги. Так что воду ракообразные впускают ради питания, а чтобы та не заливалась внутрь одновременно с пищей, выбрасывают ее либо через брюшные пластины около

<sup>21</sup> Д. Росс усматривает здесь явное свидетельство знакомства Аристотеля с трактатом Гиппократова корпуса «О сердце». *Hippocr. De corde*. 2, 4–5: «...надгортанник есть клапан, очень точно закупоривающий и не дающий прохода ничему, кроме питья» [Карпов, Руднев, 1994, с. 177].

<sup>22</sup> К кархародонам относятся рыбы, имеющие острые пилообразные зубы. Типичным представителем кархародонов является, например, большая белая акула *carcharodon carcharias*.

<sup>23</sup> Затруднение (ἀπλорία) с китообразными, о котором говорит Аристотель, состоит в том, что хотя эти животные и обладают легкими, т.е. охлаждаются за счет воздуха, тем не менее они подобно рыбам втягивают в себя воду, что, на первый взгляд, означает, что они получают охлаждение, в том числе и от нее. Это явно нарушает сформулированный выше «принцип экономии», согласно которому природа никогда не добивается одной и той же цели несколькими средствами, а также противоречит утверждению, что «всем живым существам достаточно одного способа охлаждения» (*De resp.* 10, 476a 12–13).

<sup>24</sup> καὶ ἀφίσι τὸ ὕδωρ – не принимаю исправление Росса, переносящего данную фразу из строчки 476b 29–30 в строчку 477a 1. По мнению Аристотеля, расположение дыхала на голове у китообразных служит весомым аргументом в пользу того, что заглатываемая ими вода не используется для охлаждения. В самом деле, поскольку дыхало у этих млекопитающих находится на голове, вблизи холодного мозга, и не примыкает ни к одному из органов, орошаемых кровью, то отсюда следует, что проходящая через него вода не участвует в процессе отведения тепла из крови. Согласно современным представлениям, дыхало у китообразных представляет собой видоизмененные и смещенные на вершину головы носовые отверстия. Всплывая на поверхность, киты выпускают через дыхало не воду, как думает Аристотель, а выдыхаемый теплый воздух, который, соприкасаясь с холодным воздухом снаружи, превращается в фонтан водяного пара.

щетинок, как лангусты и крабы, либо через полость над так называемой головой, как каракатицы и осьминоги. Более подробно об этих животных говорилось в «Истории животных»<sup>25</sup>.

Итак, отвечая на вопрос, почему животные впускают в себя воду, мы сказали, что они делают это ради охлаждения, а еще потому, что, будучи по природе существами водными, получают из воды пищу.

**13.** Теперь следует сказать о том, как осуществляется охлаждение у дышащих и обладающих жабрами животных. Выше уже говорилось, что дышат все животные, у которых есть легкие<sup>26</sup>. Но почему они имеют эту часть тела? И почему те животные, у которых она есть, нуждаются в дыхании? Причина, по которой животные обладают легкими, заключается в следующем: лучшим из них досталось больше теплоты, потому что одновременно с теплом они получили и лучшую душу, которая придала им больше достоинства по сравнению с природой холодных существ<sup>27</sup>. Вот почему животные с особенно полнокровными и горячими легкими имеют большую величину, а самой чистой и обильной кровью обладает самое прямое из них – человек, единственный, кто благодаря такого рода легким обращен своей вершиной к вершине мира. Поэтому правильно будет считать легкие, как и любую другую часть тела, причиной сущности человека и прочих [дышащих] животных. Вот для чего необходим этот орган. Что же касается причины движения, действующей по необходимости<sup>28</sup>, то следует признать, что и она участвует в создании такого рода животных, как и в возникновении множества других существ, из которых одни образовались по большей части из земли, как род растений; другие – из воды, как морские животные; третьи – из воздуха и огня, как пернатые и сухопутные<sup>29</sup>. И каждому роду было назначено его естественное место обитания (οἰκεῖος τόπος).

**14.** Неверно утверждение Эмпедокла, будто бы в воде обитают самые теплые и содержащие больше всего огня животные, которые таким образом спасаются от избытка присущего их природе жара, чтобы благодаря противоположному месту обитания восполнить недостающие им холод и влагу, потому как, дескать, в воде

<sup>25</sup> *Aristot. Hist. anim.* IV 1, 523b 21–3, 527b 18–22.

<sup>26</sup> *Aristot. De resp.* 1, 470b 12–13.

<sup>27</sup> Византийский комментатор Аристотеля Михаил Эфесский (XI–XII вв.) поясняет смысл сказанного следующим образом: «...причина, по которой некоторые животные обладают легкими, состоит в том, что лучшим из них досталось больше теплоты; а кому досталось больше теплоты, больше нуждаются в охлаждении; а те, кто больше нуждается в охлаждении, нуждаются и в некоем органе, чтобы втягивать в себя то, что способно их охлаждать» (In Parva Nat. 135, 13–17). Из объяснения Михаила остается непонятным, почему нуждающиеся в большем охлаждении животные непременно должны охлаждаться за счет воздуха, а не воды, например. Поэтому правильнее было бы понять рассуждение Аристотеля следующим образом. Поскольку все животные, обладающие легкими, дышат, то это значит, что легкие необходимы им для дыхания, которое, как было сказано выше, представляет собой охлаждение воздухом. Но в охлаждении воздухом нуждаются животные, обитающие в воздушной среде, т.е. сухопутные млекопитающие и птицы. Сухопутные же млекопитающие, как будет сказано ниже, состоят преимущественно из огня, т.е. являются самыми горячими из живых существ, а горячие живые существа занимают высшую ступень на лестнице жизни, поскольку обладают более совершенной (τιρώτερα) душой. Таким образом, легкие есть у более совершенных, или высших, животных, в силу того, что те являются более совершенными.

<sup>28</sup> Выяснив целевую причину наличия легких («вот ради чего они нужны»), Аристотель вспоминает и о причине движущей, действие которой обусловлено не свободным выбором некоего блага, а естественной необходимостью. Тем самым к действию души (формы) он добавляет действие тела (материи). Ср. *Aristoteles. De gen. anim.* 789b 19: «...которые возникают не ради чего-то, но по необходимости и благодаря движущей причине».

<sup>29</sup> Из огня образовались не птицы, как предполагает Михаил Эфесский (In Parva Nat. 137, 29–30), а сухопутные животные. Именно поэтому последние обладают большим количеством врожденного тепла, имеют лучшую душу и превосходят по достоинству природу более холодных живых существ, состоящих преимущественно из воды (рыбы) или воздуха (птицы).

меньше тепла, чем в воздухе. Во-первых, нелепо думать, будто каждое такое животное, родившись на суше, могло поменять место обитания и переселиться в воду, ведь подавляющее большинство из них не имеет ног. Эмпедокл же, описывая их первоначальное строение, говорит, что они возникли на суше, а потом в поисках спасения перешли в воду<sup>30</sup>. Во-вторых, обитающие в воде животные не кажутся теплее сухопутных, поскольку они вообще лишены крови или содержат ее в малом количестве. Впрочем, вопрос о том, каких животных следует считать теплыми, а каких холодными, уже был рассмотрен нами в другом месте<sup>31</sup>. Что же касается указанной Эмпедоклом причины, то сама постановка вопроса в каком-то смысле оправдана, однако ответ, который он дает, неверен. Если животные страдают от избытка тех или иных приобретенных качеств, то их действительно могут спасти противоположные этим качествам места и времена года, однако природа животных сохраняется преимущественно в тех местах, которые ей соответствуют. Ведь не одно и то же материя, из которой возникло то или иное живое существо, и ее качества или состояния. Я имею в виду, что если бы природа образовала некое существо из воска или льда, то не смогла бы сохранить его, поместив в тепло, оттого что оно быстро погибло бы под действием противоположности, поскольку тепло плавит состоящее из противоположной природы. И если бы природа образовала нечто из соли или щелока, то не взяла бы и не погрузила это в воду, потому что влага разрушает сухое.

Итак, если влажное и сухое составляют материю всех тел<sup>32</sup>, то разумно предположить, что тела, состоящие из влаги, пребывают в воде, а из сухости – на суше. Поэтому деревья растут не в воде, а на земле, хотя, согласно тому же рассуждению, из-за их чрезмерной сухости им следовало бы переселиться в воду, как, по словам Эмпедокла, поступили чересчур огненные животные. Впрочем, деревья должны были бы перейти в воду не из-за присущего ей холода, а из-за влажности. Итак, в каком месте обитают те или иные животные, таковы и их материальные природы: в воде они влажные, на земле сухие, в воздухе теплые. Что же касается приобретенных качеств, то природы, обладающие избыточно теплыми качествами, будут сохраняться, если поместить их в холодное место, а обладающие избыточно холодными, если – в теплое. Место будет уравнивать избыток того или иного качества, возвращая ему надлежащую меру. Так что искать равновесия следует в местах, соответствующих той или иной материи, или же использовать перемены основного времени года, ведь если качества материи могут оказаться противоположными местам обитания животных, то сама материя – нет.

Итак, о том, что не по причине теплоты материальной природы одни животные являются водными, а другие сухопутными, как утверждает Эмпедокл, мы сказали достаточно, равно как и о том, почему у одних животных легкие есть, а у других нет.

<sup>30</sup> *Евр.* Fr. 634 Volland. Здесь и далее за основу перевода данного фрагмента Эмпедокла взят перевод А.В. Лебедева [Лебедев, 1989, с. 399].

<sup>31</sup> Возможно, Аристотель имеет в виду трактат «О частях животных»: *De part. anim.* 648b 2–649b 8.

<sup>32</sup> В аристотелевской физике материю тел составляют четыре элемента, началами которых, в свою очередь, являются четыре противоположные качества: теплое и холодное, сухое и влажное. Так, огонь сух и горяч, вода холодна и влажна, земля суха и холодна, а воздух влажен и горяч. Почему же здесь Аристотель утверждает, что телесную материю образуют исключительно влажное и сухое? Ответ, по мнению Михаила Эфесского, следует искать в трактате «О возникновении и уничтожении» (*De gen. et cor.* 329b 24–25), где четыре противоположных качества делятся Аристотелем на действующие и претерпевающие и где теплое и холодное объявляются активными, или творящими (ποιητικά), началами, а влажное и сухое – пассивными, или претерпевающими (παθητικά). Но претерпевать свойственно материи, а творить – форме, поэтому, по словам Михаила, «влажное и сухое суть материальные и претерпевающие начала, а теплое и холодное – формальные и действующие» (*Mich. Ephes. In Parva Nat.* 139, 8–11).

15. Почему животные, обладающие легкими, а особенно те, чьи легкие хорошо снабжаются кровью, впускают в себя воздух и дышат? Они делают это потому, что легкие губчатые и заполнены трубками и являются самой полнокровной частью тела из числа так называемых внутренних органов<sup>33</sup>. Животные с полнокровными легкими нуждаются в том, чтобы охлаждение было, во-первых, быстрым, поскольку их душевный огонь способен лишь на незначительное отклонение, и, во-вторых, распространялось бы внутри по всему телу из-за обилия в нем крови и тепла. То и другое легко достигается за счет воздуха: благодаря своей тонкой природе он быстро пронизывает все тело насквозь и охлаждает его. Вода же, наоборот, на это неспособна. Отсюда видно, почему животные, чьи легкие хорошо снабжаются кровью, дышат особенно сильно. Это происходит потому, что более теплое нуждается в большем охлаждении, и потому что вдыхаемый воздух (πνεῦμα) легко доходит до начала теплоты в сердце.

16. Вопрос о способе, каким сердце соединено с легкими, следует рассматривать, прибегая к вскрытию, а также к запискам по истории животных<sup>34</sup>. Если говорить в общем, то природа живых существ нуждается в охлаждении из-за воспламенения души в сердце<sup>35</sup>. Животные, обладающие не только сердцем, но и легкими, охлаждаются за счет дыхания. Животные же, у которых сердце есть, а легких нет, как, например, рыбы, в силу своей водной природы охлаждаются водой через жабры. Чтобы увидеть собственными глазами, какое положение занимает сердце по отношению к жабрам, необходимо прибегнуть к вскрытию, а чтобы добиться точности – к «Истории животных»<sup>36</sup>. Но если говорить в общих чертах, то оно примерно таково. Может показаться, что у сухопутных животных и рыб сердце расположено неодинаково, однако это не так. Сердце обращено острым концом туда, куда животные наклоняют голову. И поскольку сухопутные животные и рыбы наклоняют головы по-разному, то у рыб сердце оказывается обращено острым концом ко рту<sup>37</sup>. Из вершины сердца к середине, где сходятся друг с другом все жабры, тянется

<sup>33</sup> *Aristot. Hist. anim.* 496a 35–b 2: «...из всех частей тела легкие содержат в себе больше всего крови у обладающих ими животных...». По всей видимости, Аристотель считает губчатую и пронизанную многочисленными кровеносными сосудами структуру легких материальной причиной дыхания, а заключенное в них тепло – действующей или даже формальной, поскольку, как выяснится впоследствии, именно тепло заставляет легкие расширяться и сужаться. Что же касается целевой причины дыхания, то она состоит в охлаждении тела воздухом. См.: *Mich. Ephes. In Parva Nat.* 140, 13–20: «Материальной причиной дыхания у животных, обладающих легкими, является трубчатая структура и мягкость этого органа, потому что будь легкие плотными и твердыми, то из-за плотности и жесткости не могли бы растягиваться и сжиматься. Итак, если упомянутые качества составляют материальную причину дыхания, то действующей причиной является заключенная в легких теплота, поскольку именно она заставляет их растягиваться и сжиматься, а каким образом – Аристотель скажет в конце книги. Само же дыхание происходит ради сохранения врожденной пневмы».

<sup>34</sup> Аристотель имеет в виду трактат «История животных», где говорится в том числе и о положении сердца и легких у разных животных. См.: *Aristoteles. Hist. anim.* I 17, 496a 4–b 15; II 3, 511b etc.

<sup>35</sup> ἐπιπόρωσις τῆς ψυχῆς – ср. *De juv.* 469b 16: τῆς ψυχῆς ὥσπερ ἐπιπυρευμένης. Несмотря на несколько необычный способ выражения, Аристотель хочет сказать, что сердце, будучи источником и началом тепла, является источником жизни, а следовательно, и души. В самом деле, поскольку быть живым и быть одушевленным – одно и то же, то наличие в живом существе «некоей врожденной теплоты» (ὀμίφρον θερμότητά τινα φυσικῆν), позволяющей ему выполнять основные жизненные функции, равносильно присутствию в нем души. А поскольку источником и началом внутреннего тепла у животных выступает сердце или аналогичная ему часть тела (см. выше, прим. 3, а также *Part. anim.* 670a 24), то и душа имеет свое начало в сердце, как бы «разгораясь» или «воспламеняясь» в нем в момент формирования этого органа у зародыша [*Freudenthal, 1995, p. 7–6*].

<sup>36</sup> *Aristoteles. Hist. anim.* II 17, 507a 2–10.

<sup>37</sup> *Aristoteles. Hist. anim.* II 17, 507a 2–5: «Острый конец сердца обращен у всех вперед, только у рыб, можно полагать, не так: острый конец обращен не к груди, а к голове и ко рту. Верхушка сердца у них подвешена к тому месту, где сходятся друг с другом правые и левые жабры».

сухожильная трубка, самая большая из всех. Помимо нее из обеих сторон сердца к поверхности каждой из жабр тянутся и другие трубки, через которые охлаждение достигает сердца, пока в жабрах непрерывно циркулирует вода. И точно так же, как поднимаются и опадают жабры у рыб, так у дышащих животных многократно подымается и опадает грудная клетка, когда они впускают и выпускают из себя нагретый воздух. Животные, дышащие одним и тем же или малым количеством воздуха, задышались, поскольку и воздух, и они сами быстро нагреваются от соприкосновения с кровью, а горячий воздух препятствует охлаждению. И когда вследствие болезни или от старости дышащие животные больше не могут приводить в движение легкие, а рыбы – жабры, они умирают.

17. Всем без исключения живым существам присущи рождение и смерть, однако способы того и другого отличаются по виду. Ведь гибель животных неодинакова, хотя есть в ней и нечто общее<sup>38</sup>. Смерть может быть либо насильственной, либо естественной: насильственной – когда ее начало находится вне живого существа, а естественной – когда в нем самом, то есть когда смерть бывает вызвана первоначальным устройством той или иной телесной части, а не приобретенной болезнью. У растений это зовется увяданием, а у животных – старостью. Все достигшие зрелости животные умирают и гибнут одинаково, а незрелые – хотя и похожим образом, но иначе. Незрелыми я называю, например, яйца или семена растений, еще не пустившие корни. Так вот, если все животные гибнут вследствие утраты какого-то количества тепла, то зрелые – вследствие утраты тепла там, где находится начало их сущности. Это начало, как было сказано выше<sup>39</sup>, помещается в той части тела, где сходятся верх и низ: у растений – посередине между стеблем и корнем, а у животных – либо в сердце (если это животные с кровью), либо в аналогичной сердцу части тела (если это животные без крови). Некоторые бескровные животные содержат много подобных начал, правда, не в действительности, а в возможности. Вот почему иные насекомые продолжают жить, даже если их разрезать на части. Да и среди животных с кровью существа со слабым жизненным началом могут долго жить с вынутым сердцем и даже продолжают шевелить лапами, как, например, черепахи, если не снимать с них панцирь<sup>40</sup>. Причина этого в том, что такие животные имеют неудачное природное строение, сближающее их с насекомыми.

Начало жизни покидает обладающих им существ, когда сопряженное с ним тепло больше не получает охлаждения. Как уже неоднократно говорилось, в этом случае тепло поглощает само себя. Поэтому когда у одних животных легкие, а у других жабры твердеют, высыхая со временем и становясь землястыми, то животные больше не могут приводить их в движение, то расширяя, то сужая, в результате чего огонь усиливается и в конечном счете истощается. По той же причине даже незначительные недуги, случающиеся в старости, быстро приводят к смерти. Из-за малого количества тепла, большая часть которого была израсходована на протяжении долгой жизни, любое его усиление в центральной части тела заканчивается быстрым затуханием, как если бы горящее там слабое и скудное пламя гасло от малейшего изменения. Вот почему в старости смерть безболезненна, и старые животные умирают не потому, что испытывают сильное страдание, – отделение души от тела происходит для них совершенно незаметно. Болезни, от которых легкие становятся

<sup>38</sup> Вопросом о том, что такое рождение, жизнь и смерть, Аристотель задается в начале трактата «О юности и старости, жизни и смерти» (De juv. 1, 467b 10–11), который то ли предшествовал, то ли составлял единое целое с трактатом «О дыхании» [Солопова, 2018, с. 167–181; Siwek, 1963, p. I–XVIII; Tricot, 1951, p. 168–174].

<sup>39</sup> *Aristoteles*. De resp. 8, 474b 1–2. См. также: De juv. 1, 467b 32–468a 12.

<sup>40</sup> О способности черепах сохранять подвижность даже после изъятия внутренних органов Аристотель пишет в De juv. 1, 468b 12–15.

твердыми за счет нарывов, выделений или болезнетворного избытка тепла, как это случается при горячке, также приводят к учащению дыхания, поскольку легкие больше не могут ни сильно расширяться, ни сокращаться. Когда же они окончательно теряют способность двигаться, то животные умирают, испуская дух.

**18.** Рождение есть первое приобщение к питающей душе в теплом подлежащем<sup>41</sup>, а жизнь – поддержание этого приобщения. Юность – это период роста первой отвечающей за охлаждение части тела<sup>42</sup>, старость – ее увядание, а расцвет – середина между тем и другим. Что же касается кончины и гибели, то гибель насильственная представляет собой угасание или истощение тепла (поскольку оно может погибнуть по обоим причинам), а естественная – окончательное истощение того же тепла, происходящее вследствие долготы жизни. У растений последнее называется увяданием, а у животных – смертью. Разновидностью естественной смерти является смерть от старости, представляющая собой истощение тепла из-за неспособности охлаждающей части тела производить в старости охлаждение. Итак, что такое рождение, жизнь и смерть, и по каким причинам они свойственны живым существам, мы сказали.

**19.** Теперь понятно, почему дышащие животные обычно задыхаются в воде, а рыбы – на воздухе. Дело в том, что первые охлаждаются воздухом, а вторые – водой, и когда меняют место обитания, то лишаются того и другого. Что же касается причины движения жабр у рыб, благодаря которому они могут впускать и выпускать воду, или легких у дышащих животных, расширяя и сокращая которые, те способны вдыхать и выдыхать воздух, то о ней, а также об устройстве соответствующего органа, можно сказать следующее.

**20.** С сердцем происходят три вещи, которые, на первый взгляд, имеют одну и ту же природу, хотя на самом деле нет: дрожание, пульсация и дыхание. Дрожание возникает, когда тепло сжимается в сердце вследствие выделительного или нагноительного охлаждения<sup>43</sup>, как это происходит при так называемой судороге или других болезнях, а еще при испуге. У напуганных животных верхняя часть тела холодеет, в результате чего тепло отливает от сердца и сокращается, вызывая дрожь. Иногда область сердца, в которую вытесняется тепло, оказывается настолько мала, что животные как бы угасают и умирают от страха и вызванного им болезненного состояния.

Пульсация же сердца, которую оно, по-видимому, совершает непрерывно, напоминает вскрытие нарывов. Правда, в случае последних пульсирующее движение сопровождается болью, поскольку для крови подобное изменение противоестественно. Нарыв растет до тех пор, пока не созреет и не начнет гноиться. Происходящее с ним напоминает кипение, когда под действием тепла жидкость превращается в пар: в этом случае она расширяется, увеличиваясь в объеме. Если нарыв не вскрывается, то болезнь завершается воспалением, так как жидкость густеет; в случае же

<sup>41</sup> τῷ θερμῷ – имеется в виду теплая пневма, из которой на самом первом этапе формирования живого существа образуется его сердце, наделяющее зародыш питательной способностью и, соответственно, питающей душой.

<sup>42</sup> Имеются в виду легкие у сухопутных животных и жабры у рыб.

<sup>43</sup> «Выделениями» (περίττωσις, περίττωσις) Аристотель называет остаточные, не усвоенные организмом вещества, образующиеся в ходе переваривания пищи: «я называю выделением остаток от пищи» (*De part. anim.* 724b 26–27). Эти вещества могут быть как бесполезными (экскременты, желчь), так и полезными (семя), однако и в том, и в другом случае их выведение из организма сопровождается потерей животным тепла и влаги. «Нагноение» (σύντηξις, σύντηξις), в отличие от выделения, представляет собой болезненный процесс, вызванный разложением той или иной части тела под действием избыточного тепла и ее превращением в гной. Согласно *De gen. anim.* 18, 724b 27–28, «нагноением называется то, что вытекает из раздувшегося места в результате его противоестественного разложения».

кипения вода просто выплескивается за стенки сосуда. Поэтому когда заполняющая сердце влага, постоянно прибывающая туда вместе с пищей, увеличивается в объеме под действием тепла и расширяется до краев сердечной оболочки<sup>44</sup>, то возникает пульсация. И поскольку влага, из которой образуется природа крови, притекает снова и снова, то этот процесс продолжается непрерывно. Ведь кроветворение в первую очередь осуществляется в сердце<sup>45</sup>, что можно увидеть на начальных этапах рождения, когда кровеносные жилы еще не разделились, а сердце уже наполнено кровью. Вот почему у более молодых животных сердце пульсирует сильнее, чем у старых: в молодом органе образуется больше испарений<sup>46</sup>. Пульсируют и все жилы, причем одновременно друг с другом, потому что они все прикреплены к сердцу. И поскольку сердце постоянно приводит их в движение, то они непрерывно пульсируют все вместе, до тех пор пока сердце их движет<sup>47</sup>. Итак, дрожание есть возникающее в сердце сопротивление сжимающему действию холода, а пульсация – превращение нагреваемой влаги в пар.

21. Дыхание же происходит из-за нарастания тепла, заключающего в себе питающее начало. Как и другие телесные составляющее, тепло тоже нуждается в пище, причем даже больше остальных, потому что является причиной их питания. Но как только тепла становится больше, оно по необходимости приподымает орган, устройство которого правильно будет считать близким к устройству кузнечных мехов (ведь легкие и сердце не так уж и сильно отличаются от них по форме), то есть парным, потому что питающее начало должно находиться в окружении охлаждающей способности<sup>48</sup>. Итак, когда тепла становится больше, то орган приподымается, что по необходимости ведет к подъему окружающей его части тела. Именно это мы и наблюдаем у дышащих животных: они подымают грудную клетку, поскольку то же самое делает и находящееся в ней начало. В приподнятую грудную клетку, словно в кузнечный мех, неизбежно вторгается внешний холодный воздух, который

<sup>44</sup> Называть околосердечную сумку, или перикард, «оболочкой» (χιτών) не свойственно Аристотелю, который обычно использует для этого термин ὑμῖν – «пленка», «сумка» (Hist. anim. I 17, 496a 5). По мнению Д. Росса, употребление слова «оболочка» может свидетельствовать о знакомстве философа с входящим в Гиппократов корпус трактатом «О сердце», где перикард также обозначается этим словом [Ross, 1955, p. 337]. О строении сердца Аристотель подробно говорит в Hist. anim. I 17, 496a 4–35; De part. anim. 647A 24–b9.

<sup>45</sup> Arist. Hist. anim. III 19, 521a 9: «впервые кровь возникает у животных в сердце». De part. anim. 647b 4–6: «сердце первым заключает в себе способность кроветворения». О сердце как первичном органе пищеварения, который благодаря горящему в нем огню разлагает пищу на части и превращает ее в кровь, см. выше De resp. 8, 474a 31–b5.

<sup>46</sup> Аристотель имеет в виду, что влага, заполняющая молодое сердце, быстрее нагревается и превращается в пар, благодаря чему сердце быстрее расширяется и чаще пульсирует.

<sup>47</sup> Arist. Hist. anim. III 19, 521a 6–7: «пульсация наблюдается во всех венах животных почти одновременно».

<sup>48</sup> Под питающим началом (τό θρεπτικόν) подразумевается сердце, которое, как было сказано выше (De resp. 8, 474b 1–3), является самым горячим органом тела, перерабатывающим поступающую извне пищу в кровь. Но чтобы сердце могло получать достаточное охлаждение, оно должно располагаться посередине между двумя легкими, отвечающими за охлаждающую способность живого существа. См. Arist. De part. anim. 647a 24–33. Как и сердце, легкие являются одной из наиболее полнокровных и горячих частей тела животного. Поэтому когда количество тепла в сердце увеличивается, то легкие тоже становятся горячее и от этого расширяются, расширяя, в свою очередь, грудную клетку. В расширившуюся грудную клетку, словно в кузнечный мех, вливается извне холодный воздух, который охлаждает сердце и легкие и, нагреваясь сам, отводит из них избыток тепла. Но даже когда сердце остынет настолько, что больше не сможет вызвать подъем и расширение грудной клетки, оно все же останется достаточно горячим, чтобы притекающая в него вместе с пищей влага продолжала кипеть и превращаться в пар, потому что только пока влага продолжает кипеть, сердце продолжает пульсировать, выплескивая избыточную кровь в кровеносные сосуды [Ross, 1955, p. 339].

охлаждает ее и гасит избыток жара. И так же как с нарастанием тепла эта часть тела подымалась, так с его убыванием она будет по необходимости опадать и, сокращаясь, выталкивать вошедший воздух в обратном направлении. Последний, будучи холодным на входе, из-за соприкосновения с внутренним теплом этой части становится теплым на выходе. Но особенно теплым он становится у животных с полнокровными легкими, потому что пронизывающие их трубки впадают у этих животных во множество своего рода каналов, вдоль которых протянуты жилы, из-за чего легкие выглядят целиком заполненными кровью. Вхождение воздуха в грудную клетку называется вдохом, а исхождение – выдохом, и они постоянно чередуются, пока животное продолжает жить и непрерывно приводит в движение эту часть тела. Вот почему жизнь сводится к способности вдыхать и выдыхать.

Аналогичным образом происходит и движение жабр у рыб. Когда тепло в крови подступает к этой части тела, она подымается и пропускает воду. Когда же тепло отступает через поры обратно к сердцу и охлаждается, то жабры сжимаются и выталкивают воду наружу<sup>49</sup>. А поскольку тепло в сердце нарастает и уменьшается попеременно, то рыбы все время то впускают в себя воду, то выпускают ее обратно. Поэтому так же как у дышащих животных жизнь и смерть зависели, в конечном итоге, от дыхания, так у рыб – от способности впускать влагу.

Итак, мы сказали практически обо всем, чему было посвящено это исследование, – о жизни, смерти и других родственных предметах. Что же касается здоровья и болезни, то о них подобает говорить не только врачу, но и естествоиспытателю – во всяком случае, пока тот касается причин того и другого. Впрочем, нельзя не учитывать, насколько сильно врач и естествоиспытатель отличаются друг от друга и насколько разные предметы они исследуют, потому что происходящее свидетельствует, скорее, об известной близости их занятий. Самые талантливые и усердные врачи так или иначе рассуждают о природе, полагая правильным заимствовать из нее свои начала, и точно так же наиболее образованные среди естествоиспытателей при рассмотрении природы вплотную подступают к началам врачебного искусства<sup>50</sup>.

Перевод с древнегреческого языка и примечания С.В. Месяц

### Список литературы

- Карпов, 1937 – *Аристотель*. О частях животных / Пер., вступ. статья и прим. В.П. Карпова. М.: Госиздат. биол. и мед. лит., 1937. 219 с.
- Карпов, 1940 – *Аристотель*. О возникновении животных / Пер., вступ. статья и прим. В.П. Карпова. Л.: Изд-во АН СССР, 1940. 250 с.
- Карпов, 1996 – *Аристотель*. История животных / Пер. В.П. Карпова. М.: РГГУ, 1996. 526 с.
- Карпов, Руднев, 1994 – *Гиппократ*. Избранные книги / Пер. В.И. Руденева, ред. В.П. Карпова. М.: Сварог, 1994. 736 с.

<sup>49</sup> Как видно из этих слов, Аристотель ошибочно полагает, что рыбы не только выпускают, но и втягивают воду через жабры, а не через рот. Это расходится с его собственным утверждением в *Hist. anim.* II 13, 504b 29: «...особенностью рыб является жаберная часть, через которую они выпускают воду, взятую ртом». Согласно современным представлениям, у рыб рот и жабры взаимодействуют по принципу насоса. Когда жабры плотно закрыты, рот рыбы распахивается и затягивает в себя воду; когда же рот захлопывается, то ротовая полость сжимается и выталкивает воду через раскрывшиеся жабры.

<sup>50</sup> Заключительная фраза трактата почти буквально повторяет сказанное Аристотелем в начале *Parva naturalia* (De sensu 436a 19–b1). Косвенным образом это обстоятельство может свидетельствовать о том, что трактат «О дыхании» мыслился Аристотелем как завершающее сочинение всего сборника малых естественно-научных произведений в целом.

- Лебедев, 1989 – Фрагменты ранних греческих философов / Изд. подг. А.В. Лебедев. М.: Наука, 1989. 575 с.
- Месяц, 2020 – Месяц С.В. Рыбы, живущие в земле. Аристотель. О дыхании 9, 475b 10–11 // ΣΧΟΛΗ. 2020. Т. 14. № 2. С. 483–498.
- Солопова, 2018 – Солопова М.А. О месте трактата *О юности и старости, жизни и смерти и о дыхании* в корпусе аристотелевских сочинений, его названии и разделении текста издателями // ΣΧΟΛΗ. 2018. Т. 12. № 1. С. 167–181.
- Bekker, 1831 – *Aristotelis Opera*. Vol. 1. / Ed. I. Bekker. Berlin: G. Reimerum, 1831. 812 p.
- Dönt, 2010 – *Aristoteles*. Über die Atmung / Übers. von E. Dönt // *Aristoteles*. Kleine naturwissenschaftliche Schriften. Stuttgart: Reclam, 2010. S. 156–203.
- Freudenthal, 1995 – *Freudenthal G.* Aristotle's theory of material substance. Heat and pneuma, form and soul. Oxford: Clarendon Press, 1995. 235 p.
- Hett, 1936 – *Aristotle*. On the Soul. Parva naturalia. On Breath / Ed. & Trans. W.S. Hett. London: Harvard University Press, 1936. 528 p.
- Ogle, 1897 – *Aristotle*. On youth and old age, life and death and respiration / Transl. and comment. W. Ogle. New York and Bombay: Longmans, Green and Co, 1897. 135 p.
- Rolfes, 1924 – *Aristoteles*. Kleine naturwissenschaftliche Schriften (Parva naturalia) / Übers. von E. Rolfes. Leipzig: Meiner Verlag, 1924. 158 S.
- Ross, 1955 – *Aristotle*. Parva Naturalia / A revised text with introduction and commentary by W.D. Ross. Oxford: Clarendon Press, 1955. 355 p.
- Siwek, 1963 – *Aristotelis Parva naturalia Graece et Latine* / Edidit, versione auxit, notis illustravit P. Siwek. Rome: Desclée & C. i Editori Pontifici, 1963. 375 p.
- Tricot, 1951 – *Aristote*. Parva naturalia suivis du Traité pseudo-aristotélicien De spiritu / Trad. par J. Tricot. Paris: Vrin, 1951. 195 p.

**Aristotle**  
**On Breath (ch. 8–21)**  
**(translation by Svetlana V. Mesyats)**

**Svetlana V. Mesyats** – PhD in Philosophy, Senior Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Gonchamaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; messiats@mail.ru

The publication contains the second part of Aristotle's treatise "On Respiration" (chapters 8–21), in which Aristotle moves from criticizing previous theories of respiration to the presentation of his own doctrine, which can be reduced to two points: (1) not all animals breathe, but only those that have lungs; (2) animals need breathing for cooling. Since being alive means to eat and grow, and the fulfillment of both these functions requires fire, all living creatures, according to Aristotle, have some kind of "innate natural heat", which must be constantly cooled down so that it does not become excessive and would not lead a living creature to death. In animals with blood, the source of this inner fire is the heart, and in bloodless ones, the central part of the body, which is analogous to it. To prevent the fire in the heart from fading away, animals must be constantly cooled either from the outside by their environment, or from the inside – by passing the environment through themselves. Whereas the first method is typical for bloodless creatures, the second is characteristic of animals with blood, which can let through them either air or water, depending on the environment in which they live. Animals that let air through them have lungs and breathe, while those that let water through have gills and lack breath. The development of this doctrine of respiration allowed Aristotle to find out the causes of natural and violent death and to define the different stages of animal's life cycle, including birth and death, youth and old age, as well as to come close to the principles of medical art and understanding the causes of cardiac activity.

**Keywords:** Aristotle's psychology, Aristotle's physiology, ancient theories of respiration, inhalation and exhalation, cardiac activity, pulsation, lungs, natural heat, pneuma, youth and old age, life and death

## References

- Bekker I. (ed.) *Aristotelis Opera*, Vol. 1. Berlin: G. Reimerum, 1831. 812 p.
- Dönt E. (Übers.) Aristoteles, Über die Atmung. In: Aristoteles, *Kleine naturwissenschaftliche Schriften*. Stuttgart: Reclam, 2010. S. 156–203.
- Freudental G. *Aristotle's theory of material substance. Heat and pneuma, form and soul*. Oxford: Clarendon Press, 1995. 235 p.
- Hett W.S. (transl.) Aristotle. *On the Soul. Parva naturalia. On Breath*. London: Harvard University Press, 1936. 528 p.
- Karpov V.P. (transl.) Aristotle, *Istoriya zhivotnykh* [History of Animals]. Moscow: RGGU Publ., 1996. 526 p. (In Russian)
- Karpov V.P. (transl.) Aristotle. *O chastyah zhivotnykh* [On the Parts of Animals]. M.: Gosizdat. biolog. i med. lit. Publ., 1937. 219 c. (In Russian)
- Karpov V.P. (transl.) Aristotle. *O vozniknovenii zhivotnykh* [On the Generation of Animals]. L.: Izdatel'stvo AN SSSR Publ., 1940. 250 c. (In Russian)
- Lebedev A.V. (ed.) *Fragmenty rannikh grecheskikh filosofov* [Fragments of the Early Greek Philosophers]. Moscow: Nauka Publ., 1989. 575 p. (In Russian)
- Mesyats S. *Ryby, zhivushchie v zemle. Aristotel'.* O dyhanii 9, 475b 10-11 [Fishes that live in the Earth. Aristotle. On Respiration 9, 474b 10–11], *ΣΧΟΛΗ*, 2020, vol. 14, no. 2, pp. 483–498. (In Russian)
- Ogle W. (transl.) Aristotle. *On youth and old age, life and death and respiration*. New York and Bombay: Longmans, Green and Co, 1897. 135 p.
- Rolfes E. (transl.) Aristoteles. *Kleine naturwissenschaftliche Schriften (Parva naturalia)*. Leipzig: Meiner Verlag, 1924. 158 S.
- Ross W.D. (ed.) Aristotle, *Parva Naturalia*. Oxford: Clarendon Press, 1955. 355 p.
- Siwek P. (ed.) *Aristotelis Parva naturalia Graece et Latine*. Rome: Desclée & C.i Editori Pontifici, 1963. 375 p.
- Solopova M.A. O meste traktata O yunosti i starosti, zhizni i smerti i o dykhanii v korpuse aristotelevskikh sochinenii, ego nazvanii i razdelenii teksta izdatel'yami [On the Place of the Treatise “On Youth and Old Age, Life and Death, and On Respiration” within the Corpus Aristotelicum, its Title and the Editorial Division of the Text], *ΣΧΟΛΗ*, 2018, vol. 12, no. 1, pp. 167–181. (In Russian)
- Tricot J. (trad.) Aristote, *Parva naturalia suivis du Traité pseudo-aristotélicien De spiritu*. Paris: Vrin, 1951. 195 p.