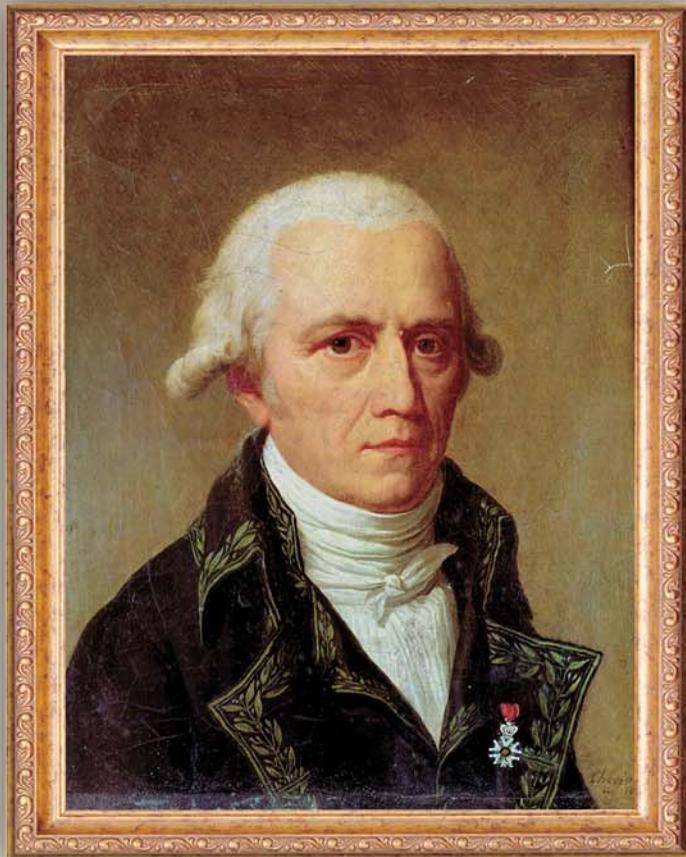


В. Н. СОЙФЕР



Lamarck

Жан Батист Ламарк – создатель первого эволюционного учения

«Наблюдать природу, изучать ее произведения, заниматься исследованием общих и частных отношений, выраженных в их свойствах, наконец, стараться понять насаждаемый во всем природой порядок, как и ее ход, ее законы, ее бесконечно разнообразные средства, направленные к поддержанию этого порядка, – в этом, по моему мнению, заключается для нас возможность приобрести в свое распоряжение единственные положительные знания, – единственные сверх того по своей несомненной полезности; в этом также – залог самых высоких наслаждений, более всего способных вознаградить нас за неизбежные огорчения жизни».

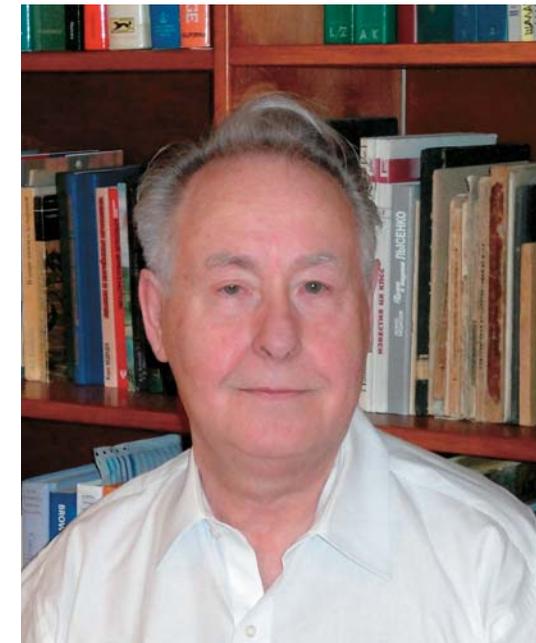
Ламарк. *Философия зоологии*, Т. 1. М.:Л., 1935, с. 12

Идея эволюции, т. е. постепенного изменения и развития живого мира, пожалуй, одна из самых мощных и великих идей в истории человечества. Она дала ключ к пониманию происхождения бесконечного разнообразия живых существ и в конечном счете к появлению и становлению самого человека как биологического вида. Сегодня любой школьник на вопрос о создателе эволюционной теории назовет имя Чарльза Дарвина. Не умаляя заслуг великого английского ученого, нужно отметить, что истоки эволюционной идеи прослеживаются уже в работах выдающихся мыслителей античности. Эстафетную палочку подхватили французские ученые-энциклопедисты XVIII в., в первую очередь, Жан Батист Ламарк, который первым воплотил идею в стройное эволюционное учение, оказавшее огромное влияние на дальнейшее развитие биологии. Ламарковской концепции эволюции живых существ посвящается первый из публикуемой в нашем журнале серии «эволюционных очерков» из будущей книги известного ученого и историка науки В. Н. Сойфера «Ламаркизм, дарвинизм, генетика и биологические дискуссии в первой трети XX-го века»

Ключевые слова: Линнеевская классификация организмов, “лестница существ”, эволюционная гипотеза Ламарка, упрямление/неупражнение и отбор как главные факторы эволюции.

Key words: Linnean classification of organisms, “Ladder of Life”, Lamarck’s evolutionary hypothesis and his idea on use/disuse and selection as the main factors of evolution

В печатной версии статьи («НАУКА из первых рук», № 3 (33), 2010) по вине редакции была допущена ошибка: ключевые слова не соответствовали содержанию статьи. В электронной версии журнала эта ошибка исправлена



СОЙФЕР Валерий Николаевич – доктор физико-математических наук, заслуженный профессор Университета им. Джорджа Мейсона (США), иностранный член Национальной академии наук Украины, академик Нью-Йоркской академии наук, почетный профессор Сибирского отделения РАН, МГУ им. Ломоносова и Иерусалимского университета. В 1961—1970 гг. работал в институтах АН и АМН СССР, с 1970 по 1978 гг. в ВАСХНИЛ. В 1974 г. создал в Москве Всесоюзный НИИ прикладной молекулярной биологии и генетики ВАСХНИЛ.

Сфера научных интересов: действие радиации и химических веществ на гены, исследование физико-химической структуры ДНК, репарация у растений, действие радиоактивного загрязнения на геном человека. Награжден Международной медалью Грегора Менделя и серебряной медалью Н. И. Вавилова. Автор более двадцати книг, в том числе по истории науки, изданных в России, США, Англии, Германии, Вьетнаме и Чехии, главный редактор 10-томной энциклопедии «Современное естествознание», член редакционного совета журнала «НАУКА из первых рук»



И Демокрит, и Аристотель полагали, что живые организмы не превращаются друг в друга на протяжении длительного периода, но самопроизвольно зарождаются. При этом Аристотель допускал, что организмы способны постепенно усложнять свою организацию – идея, которая воплотилась в XVIII в., как «лестница существ»

Великий систематик Карл Линней навел порядок в мире живых существ, введя строгую научную классификацию, которой пользуются и доныне. Из кн.: К. Линней, «Genera Insectorum», 1789. Библиотека Вольтера, Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург)

В трудах древнегреческих мыслителей идея саморазвития живого мира носила натурфилософский характер. Например, Ксенофан Колофонский (6–5 вв. до н.э.) и Демокрит (ок. 460–ок. 370 гг. до РХ) говорили не об изменении видов и не об их последовательном превращении друг в друга на протяжении длительного периода, а о самопроизвольном зарождении.

Точно также нет в законченном виде эволюционной идеи перехода более простых форм в более сложные и у Аристотеля (384–322 гг. до РХ), полагавшего, что живые организмы возникли по воле Высших Сил. По его мнению, Высший Бог поддерживает заведенный порядок, следит за возникновением видов и их своевременной гибелью, но не создает их, как Бог в иудейской религии. Однако шагом вперед было его предположение о постепенном усложнении форм живых существ в природе. По Аристотелю, Бог есть двигатель, хотя и не творец. В таком понимании Бога он расходился с Платоном, рассматривавшем Бога именно как творца.

В трактатах философов средневековья, часто просто пересказывавших идеи греческих мыслителей, не содержалось даже зачатков эволюционного учения в смысле указания на возможность происхождения одних животных или растительных видов из других видов.

Только в конце XVII в. английские ученые Рэй и Виллоуби сформулировали определение «вид», и описали известные им виды животных, опустив всякие упоминания о фантастических существах, неизменно фигурировавших в фолиантах средних веков.

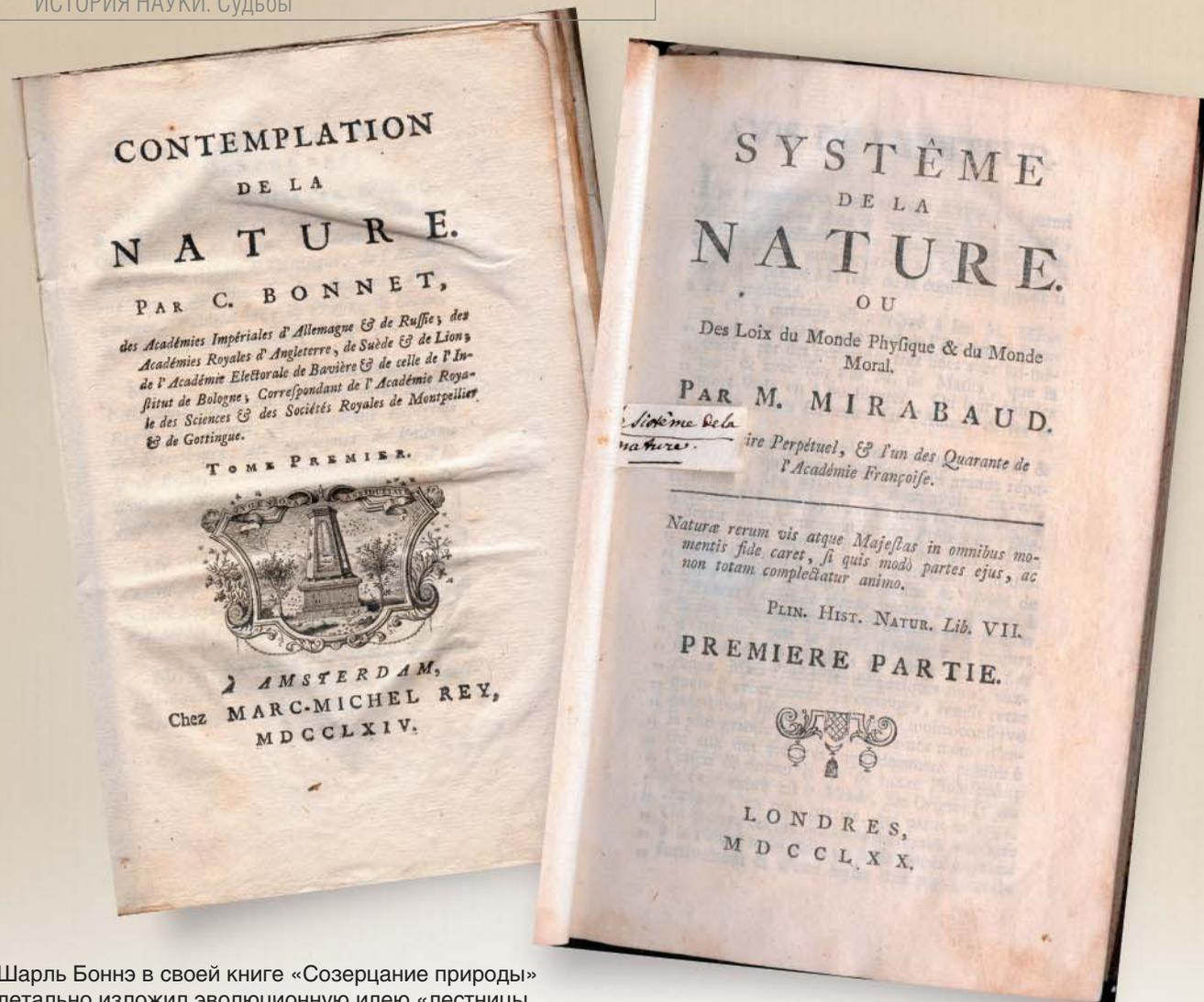
От Линнея до Мирабо

Великий систематик швед Карл Линней ввел в классификацию живых существ, по сути, точный метод, когда он обосновал необходимость использования для этих целей «numeros et nomina» – «чисел и названий» (для растений – число тычинок и пестиков цветка, одно- и двудомность и т. д.; для всех живых существ так называемую бинарную номенклатуру – объединение родового и видового названий). Линней подразделил все живые существа на классы, порядки, роды, виды и разновидности в фундаментальном труде «Система природы» («Systema Naturae»), впервые опубликованном в 1735 г.; переиздававшемся при жизни автора 12 раз. Он обработал весь имевшийся к тому времени материал, включавший все известные виды животных и растений. Сам Линней дал впервые описания полутора тысяч видов растений.

По сути, Линней создал научную классификацию живых существ, оставшуюся в основных частях неизменной по сей день. Однако проблему эволюции существ он не ставил, а полностью соглашался с Библией, что «мы насчитываем столько видов, сколько изначально сотворено» («tot numeramus species, quat ab initio sunt creatae»). К концу жизни Линней несколько видоизменил свою точку зрения, и признал, что Бог сотворил, возможно, такое число форм, которое соответствует сегодняшнему числу родов, а затем, уже путем скрещивания друг с другом, появились современные виды, но это осторожное признание несколько не отвергло роль Творца.

С середины XVIII в. классификацию Линнея пытались улучшить многие ученые и в их числе французы





Шарль Боннэ в своей книге «Созерцание природы» детально изложил эволюционную идею «лестницы существ». По этому поводу Ламарк напишет: «Уже давно зародилось предположение, что тела, одаренные жизнью, образуют как бы лестницу или размеренную цепь. Боннэ развил этот взгляд, но не подкрепил его фактами.... Не в его силах было сделать это, так как в его время не существовало даже средств к этому». На фото – титул книги Ш. Боннэ «Contemplation de la nature», 1764. Издатель М. М. Рей. Библиотека Вольтера, Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург)

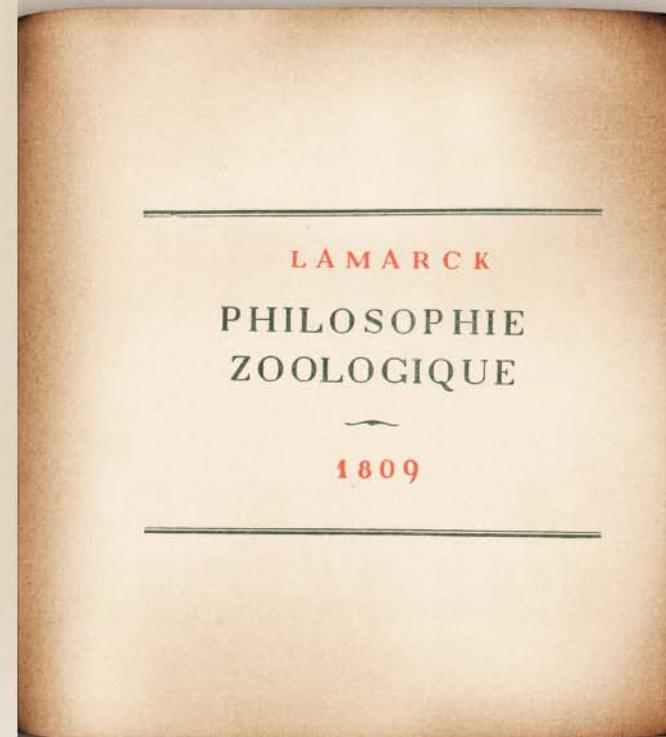
Бюффон, Бернар де Жюссье и его сын, Мишель Адансон и другие. Стала снова популярной идея Аристотеля о постепенной смене одних форм другими, получившая теперь название «лестницы существ». Широкому признанию идеи постепенности способствовали труды Г. В. Лейбница (1646–1716), его «закон непрерывности».

Наиболее детально идею «лестницы существ» изложил швейцарский ученый Шарль Боннэ (1720–1793) в книге «Созерцание природы». Он был прекрасным

в своей книге «Система природы» П. Гольбах кратко, но четко сформулировал тезис об изменчивости всего живого на Земле, включая человека: «...первобытный человек, может быть, больше отличался от современного, чем четвероногое от насекомого». Титул книги Мирабо «Systeme de la nature», 1770. Издатель М. М. Рей. Библиотека Вольтера, Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург)

натуралистом, первым давшим подробное описание членистоногих, полипов и червей. Он обнаружил явление партеногенеза у тлей (развития особей из неоплодотворенных женских половых клеток без участия мужских начал). Он же исследовал движение соков по стеблям растений и попытался объяснить функции листьев.

К тому же у Боннэ был дар прекрасного рассказчика, он владел словом как настоящий писатель. «Созерцание природы» была не первой его книгой,



и он постарался написать ее таким увлекательным языком, что она имела небывалый успех. Местами изложение переходило в гимн Творцу, сотворившему столь разумно всевозможные материи. В основание «лестницы» – на первую ступеньку – он поместил то, что назвал «Более тонкие материи». Затем шли огонь, воздух, вода, земля, сера, полуметаллы, металлы, соли, кристаллы, камни, сланцы, гипс, тальк, асбест и лишь затем начинался новый марш лестницы – «Существа живые» – от простейших до сложно организованных, вплоть до человека. Характерно, что Боннэ не ограничивал лестницу человеком, а продолжал ее, располагая над человеком «Лестницу миров», еще выше – «Сверхестественные существа» – членов небесной иерархии, чинов ангельских (ангелов, архангелов и т. д.), завершая все построение высшей ступенью – Богом. Книгу перевели на итальянский, немецкий, английский языки. В 1789 г. уже престарелого Боннэ посетил русский писатель Н. М. Карамзин, давший обещание перевести книгу на русский язык, что и было сделано позже, правда, без участия Карамзина. Идеи Боннэ нашли не только



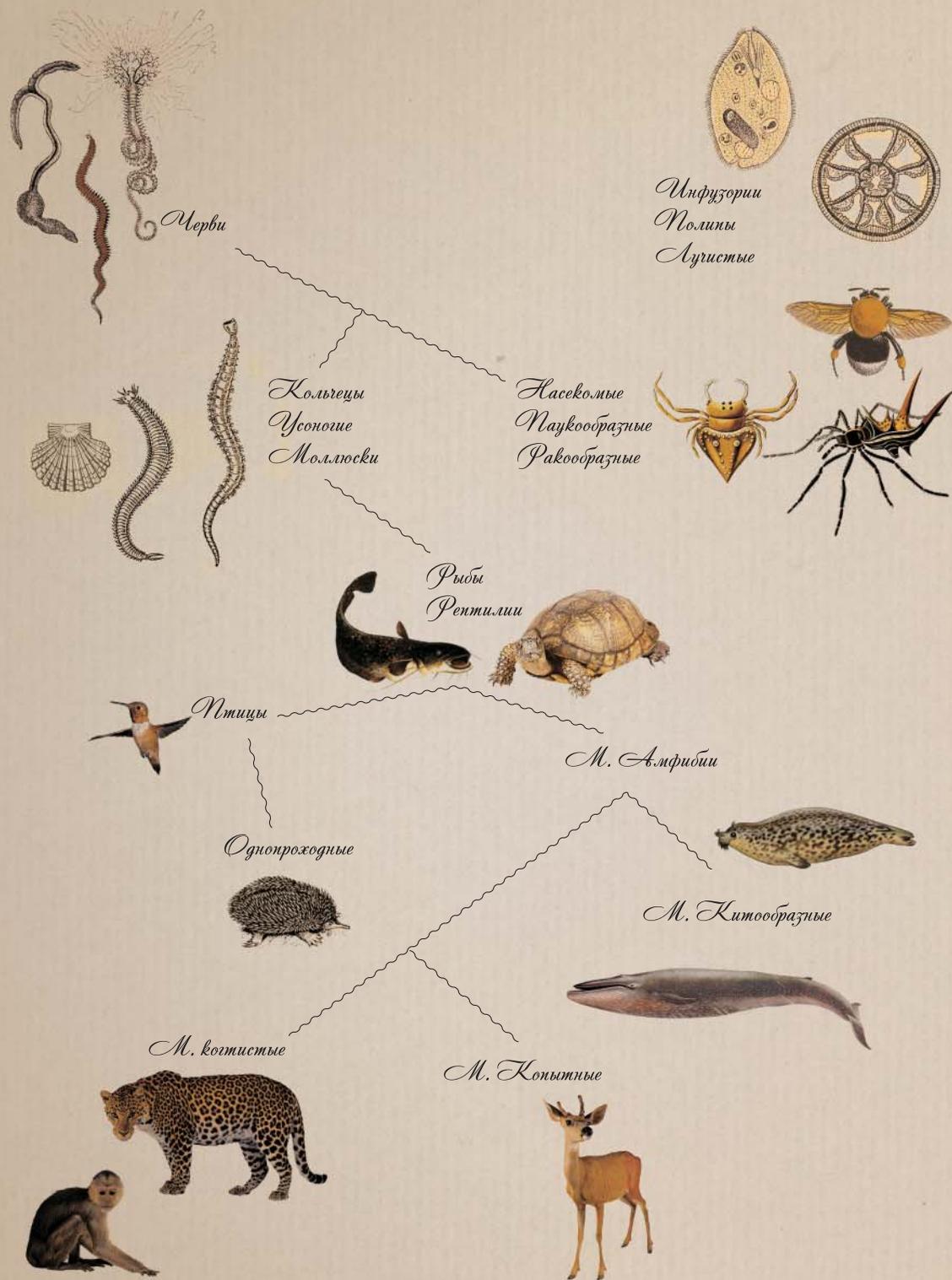
Жан Батист Ламарк.
Художник Буаи, 1821 г. По кн.
Ламарк, *Философия зоологии*, Т. 1.
Москва-Ленинград, 1935 г..



восторженных почитателей, но и суровых критиков, например, Вольтера и Канта. Другие сочли нужным трансформировать «лестницу» в дерево (Паллас) или в подобие сети (К. Линней, И. Германн).

В середине XVIII в. появились трактаты, в которых роль Творца отрицалась и высказывалось убеждение, что развитие природы могло идти за счет внутренних взаимодействий «частей мира» – атомов, молекул, приводящих к постепенному возникновению все более сложных образований. В конце XVIII в. Дидро в «Мыслях об истолковании природы» осторожно посягнул на авторитет Священного Писания,

совсем категоричным был П. Гольбах, опубликовавший в 1770 г. под всевдонимом Мирабо книгу «Система природы», в которой роль Творца была отвергнута полностью и без всяких сомнений, присущих Дидро. Книгу Гольбаха немедленно запретили. Против нее, особенно того, что касалось атеистических воззрений автора, восстали многие тогдашние властители умов, и громче всех – Вольтер. Но идея изменчивости живого уже пустила корни и была подпитана словами (тем



Эволюционная система животных, по Ламарку, начинается с самых простых форм жизни и заканчивается высокоорганизованными. Такой подход стал настоящим прорывом для того времени. Сам Ламарк писал: «...Если правда, что все живые тела — произведения природы, приходится думать, что она могла произвести их только в последовательном порядке, а не всех сразу, в короткий срок; но если она образовала их постепенно, — уместно предположить, что она начала с простейших и только в конце дошла до самых сложных организаций животного и растительного царства» (Ламарк. *Философия зоологии*. Т. 1. М.; Л., 1935. С. 213—214)

«...Животная лестница, по моему мнению, начинается по крайней мере с двух особых ветвей, что на ее протяжении некоторые ветви как бы обрывают ее в известных местах.

Данный ряд начинается двумя ветвями с самых несовершенных животных: первые организмы обеих ветвей возникают исключительно на основе непосредственного или самопроизвольного зарождения.

Большим препятствием к признанию последовательно происходивших изменений, послуживших причиной разнообразия известных нам животных и доведших последних до их теперешнего состояния, является то, что мы никогда не бывали непосредственными свидетелями подобных перемен. Нам приходится видеть уже готовый результат, а не самое действие, и потому мы склонны, скорее, верить в неизменяемость вещей, чем допустить их постепенное образование».

Ламарк. *Философия зоологии*. Т. 1. М.; Л., 1935. С. 289—290

более запрещенными) Гольбаха. И тем не менее это все еще не была идея эволюционного развития живых существ, как мы ее понимаем сейчас.

Философ от Природы

Впервые идея родства всех организмов, их возникновения за счет постепенного изменения и превращения друг в друга была высказана во вступительной лекции к курсу зоологии в 1800 г. Жаном Батистом Пьером Антуаном де Моне, шевалье (или рыцарем) де Ла Марком (1744—1829), чье имя закрепилось в истории как Жан Батист Ламарк. Ему понадобилось 9 лет, чтобы написать и издать огромный двухтомный труд «Философия зоологии» (1809). В нем он систематически изложил свои взгляды.

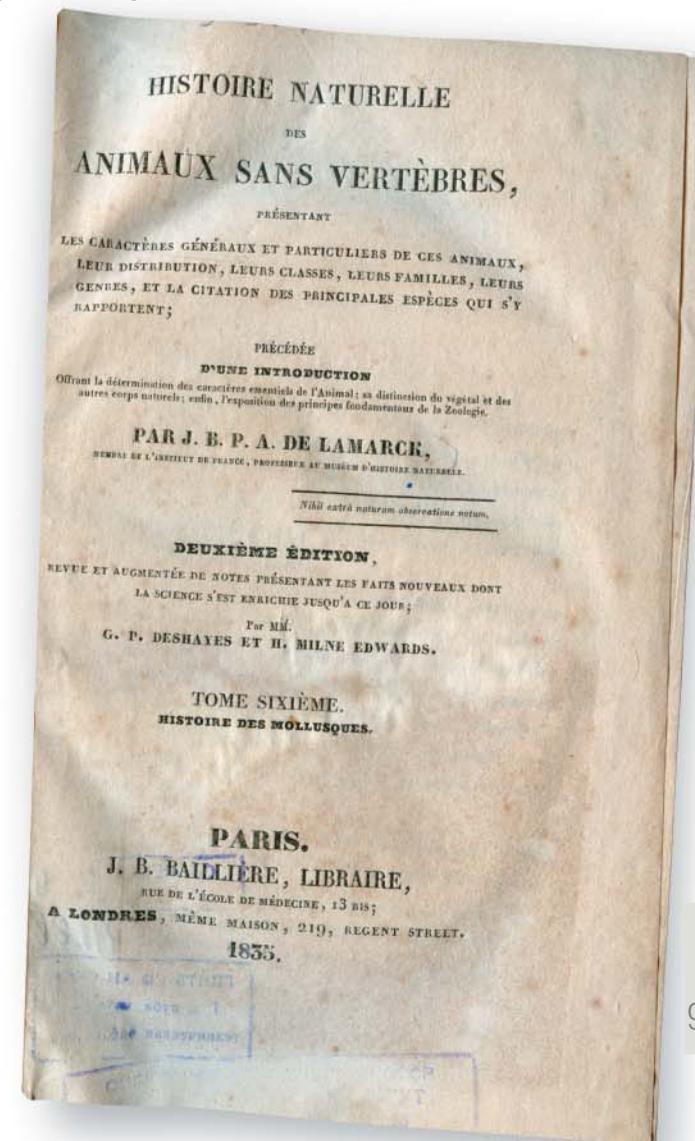
В отличие от предшественников Ламарк не просто распределил все организмы по «лестнице существ», а посчитал, что более высоко стоящие виды произошли от ниже стоящих. Тем самым он внес в описание видов принцип исторической преемственности, или принцип эволюции. Лестница предстала в его работе как «подвижная» структура.

В «Философии зоологии» Ламарк не ограничился тем, что привел эту идею как голую схему. Он был выдающимся специалистом, владел множеством сведений, причем не только о видах животных и растений современности.

«...Крайне малый размер большинства беспозвоночных, их ограниченные способности, более далекое отношение их организации к организации человека, — все это заслужило им род презрения у массы и — вплоть до наших дней — снискало очень посредственный интерес у большинства натуралистов.

«...» Несколько лет внимательного исследования этих удивительных существ заставило признать, что на изучение их следует смотреть как на одно из интереснейших в глазах натуралиста и философа: оно проливает такой свет на многие естественно-исторические проблемы и на физические свойства животных, какой трудно было бы получить каким-нибудь иным путем.»

Ламарк. *Философия зоологии*. Т. 1. М.; Л., 1935. С. 24—25



Именно Ламарк ввел разделение животных на позвоночных и беспозвоночных — революционный шаг для зоологии того времени! — создав в итоге вполне современную классификацию последних. На фото — титул одного из томов его многотомного труда, посвященного беспозвоночным. Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН (Новосибирск)



Памятник Жоржу-Луи Леклеру, графу Бюффону – знаменитому естествоиспытателю и создателю парижского Королевского сада, преобразованного в Музей естественной истории, с которым будет тесно связана деятельность Ламарка. Фото А. Кирейчука

Музей естественной истории расположен в исторической части Парижа у набережной Сены. Некоторые музейные здания построены еще в VIII в. Здесь работали многие выдающиеся ученые, заложившие основы современной науки, в том числе и Ж. Б. Ламарк. На фото – дом Ж. Кювье, ныне лаборатория сравнительной анатомии. Фото А. Кирейчука

«Неужели же основательными мнениями следует считать только общепринятые? Но ведь опыт достаточно ясно показывает, что личности с очень развитым умом, с огромным запасом знаний составляют во все времена крайне ничтожное меньшинство. При этом нельзя не согласиться, что авторитеты в области знания должны устанавливаться не подсчетом голосов, а по достоинству, хотя бы такая оценка была и очень трудна.

«...» Как бы то ни было, отдаваясь наблюдениям, послужившим источником для изложенных в этой работе мыслей, я получил и радость от сознания, что мои взгляды похожи на истину, и награду за труд, понесенный при занятиях и размышлениях». Ламарк. *Философия зоологии. Т. 1. М.; Л., 1935. С. 16—17*

менных ему, но и был признанным основателем палеонтологии беспозвоночных. К моменту формулирования идеи об эволюции живых существ ему исполнилось 56 лет. И потому его книга не была плодом незрелых мыслей взбудораженного юноши, но содержала «весь научный материал своего времени», как подчеркивал выдающийся российский исследователь эволюционной теории Ю. А. Филипченко.

Случайно ли, что на рубеже XVIII–XIX вв. Ламарк стал создателем этого учения? Именно в XVIII в. после трудов Карла Линнея изучение разнообразия видов стало планомерным и популярным. Примерно за полстолетия (1748–1805 гг.) число описанных видов выросло в 15 раз, а к середине XIX в. – еще в 6,5 раз, превысив сто тысяч!

Характерной особенностью XVIII в. было и то, что в течение этого столетия не только накапливались сведения о разных видах, но шла интенсивная теоретическая работа по созданию систем классификации живых существ. В начале века во вполне солидных трудах можно было еще встретить систему Аристотеля, делившего животных на тех, у кого есть кровь (по его мнению, живородящие и яйцекладущие четвероногие, рыбы и птицы), и тех, у кого крови нет (моллюски, ракообразные, черепакожные, насекомые). После Линнея всерьез такое уже утверждать никто бы не взялся.

Основная же работа по классификации живых существ была выполнена во второй половине XVIII в. И вот в это время вклад Ламарка в подразделение животных на разные систематические категории был

огромным, хотя и до сих пор недостаточно признанным. Никто иной, как именно Ламарк, весной 1794 г. ввел разделение животных на позвоночных и беспозвоночных. Уже одного этого факта было бы достаточно, чтобы вписать его имя золотыми буквами в анналы естествознания.

Он же первым в 1795 г. разделил беспозвоночных на моллюсков, насекомых, червей, иглокожих и полипов, расширив позже класс иглокожих с включением в него медуз и ряда других видов (он в этот момент переименовал иглокожих в лучистых). Ламарк в 1799 г. выделил ракообразных, которых в это же время Кювье помещал среди насекомых. Затем в 1800 г. Ламарк выделил в особый класс паукообразных, а в 1802 г. – кольчатых. В 1807 г. он дал вполне современную систему беспозвоночных, дополнив ее еще одним нововведением – выделением в особую группу инфузорий и т. д.

Конечно, надо осознавать, что все эти добавления и выделения делались не одним лишь росчерком пера и не на основании случайного озарения. За каждым таким предложением стояла большая работа по сравнению признаков разных видов, анализу их внешнего и внутреннего строения, распространения, особенностей размножения, развития, поведения и т. п. Перу Ламарка принадлежало несколько десятков томов трудов, начиная от «Флоры Франции» в 3-томном издании 1778 г. (4-томном издании 1805 г. и в 5-томном издании 1815 г.), «Энциклопедии ботанических методов» (1783–1789) – также в нескольких томах, книг с описанием новых видов растений (издания 1784, 1785, 1788, 1789, 1790, 1791 гг.), «Иллюстрированного описания признаков растений» (2 тома описаний, 3 тома иллюстраций) и т. д., книг по физике, химии, метеорологии.

«Потомство будет восхищаться Вами!»

Наверняка, немалую роль играло и то, что он никогда не был баловнем судьбы, а скорее, наоборот – всю жизнь ему приходилось сносить такие удары, которые свалили бы с ног менее могучую натуру. Одиннадцатый ребенок в семье небогатого дворянина он был отдан в иезуитское духовное училище для подготовки к священническому званию, но шестнадцатилетним юношей, оставшимся к этому времени без отца, он решил идти служить в армию, отличился в боях против англичан (заканчивалась Семилетняя война) и был произведен в офицеры. После войны он еще 5 лет был в составе армии, но уже в эти годы пристрастился собирать растения. С военной службой пришлось распрощаться не по своей воле: неожиданно Ламарк тяжело заболел (началось воспаление лимфатической системы), год ушел на лечение.

«По-видимому всякий раз, как человек наблюдает какой-нибудь новый факт, он обречен постоянно впадать в ошибку с объяснением его причины: так плодотворно воображение человека в создании идей и так велико его пренебрежение к совокупности данных, предлагаемых ему в руководство наблюдением и другими установленными фактами!»

Ламарк. *Философия зоологии. Т. 1. М.; Л., 1935. С. 52*

После выздоровления, Ламарк столкнулся с новым осложнением: его пенсия, как военного, была мизерной, а больше он ничему обучен не был. Пришлось пойти работать за гроши в банкирскую контору. Успокоение он находил в музыке, занятия которой были настолько серьезными, что одно время он подумывал о возможности зарабатывать себе на хлеб музицированием.

Однако музыкантом Ламарк не стал. В очередной раз он принял вызов судьбы и поступил учиться на медицинский факультет. За 4 года он закончил его, получив диплом врача. Но и тогда он не оставил страсти к коллекционированию и определению растений. Он познакомился с Жан-Жаком Руссо, также страстным собирателем гербариев, и по его совету начал готовить огромную книгу «Флора Франции». В 1778 г. книгу издали за счет государства, она сделала Ламарка широко известным, и 35-летнего ботаника, до той поры никому не ведомого, избрали академиком. Денег это не приносило, но почет был великим, и Ламарк решает предпочесть карьере врача (и приносимого ею богатства) карьеру ученого (естественно, не сулящую ничего, кроме бедности).

Он быстро выдвигается в число выдающихся ботаников. Дидро и Д'Аламбер приглашают его сотрудничать в качестве редактора ботанического отдела Энциклопедии. Ламарк отдает все время этому огромному труду, отнявшему у него почти 10 лет жизни. Первое более или менее сносное место он занимает только через 10 лет после избрания в академики: в 1789 г. он получает скромное жалование как хранитель гербария в Королевском саду.

Он не замыкался только в рамки узкой специальности, о чем хорошо написал впоследствии Жорж Кювье, не любивший его и немало попортивший ему нервов (Кювье не признал правоту ламарковской идеи эволюции и развил собственную гипотезу одномоментных смен сразу всех живых существ в результате всемирных «катастроф» и создания Богом вместо уничтоженных форм новых существ со строением, отличным от прежде существовавших организмов). Несмотря на открытую антипатию к Ламарку и при жизни и после его смерти, Кювье вынужден был признать:

«В продолжении 30 лет, которые истекли со времени мира 1763 года, не все его время было употреблено



Под конец жизни Ламарк ослеп, но не оставил научную деятельность.
Раскрашенный портрет работы Тардьё, 1824 г.
По кн. «Философия природы» (1937)

на ботанику: во время долгого одиночества, на которое осуждало его стесненное положение, все великие вопросы, которые в течение веков приковывали внимание человечества, овладевали его умом. Он размышлял над общими вопросами физики и химии, над явлениями атмосферы, над явлениями в живых телах, над происхождением земного шара и его изменениями. Психология, даже высокая метафизика не остались ему совершенно чуждыми, и обо всех этих предметах он составил определенные, своеобразные идеи, образованные им силой собственного ума...».

В ходе Великой французской революции подверглись разрушению не только старые порядки, была не только низвергнута королевская власть, но и оказались закрытыми почти все прежде существовавшие научные учреждения. Ламарк остался без работы. Вскоре однако был образован «Музей естественной истории», куда его пригласили работать профессором. Но его подстерегала новая неприятность: все три ботанические кафедры были распределены между друзьями организаторов музея, и безработному Ламарку пришлось ради куса хлеба идти на кафедру «Насекомых и червей», то есть коренным образом менять свою специализацию. Однако и на этот раз он доказал, как силен его дух. Он стал не просто зоологом, а блестящим специалистом, лучшим зоологом своего времени. Уже говорилось о том великом вкладе, который оставил после себя создатель зоологии беспозвоночных.

С 1799 г. одновременно с занятием систематикой живых существ Ламарк согласился взяться за еще

одну работу: правительство Франции решило организовать по стране сеть метеорологических станций, чтобы путем сбора нужных данных прогнозировать погоду. Даже сегодня, в век космоса и гигантских ЭВМ, с их памятью и скоростью расчетов, эта задача остается недостаточно успешно решаемой. Что же можно было ждать от прогнозов на рубеже XVIII и XIX вв.? И тем не менее вечный трудяга и энтузиаст академик Ламарк согласился руководить службой прогнозов.

В его распоряжении были несколько метеостанций по стране. Они были оснащены барометрами, устройствами для измерения скорости ветра, количества выпадающих осадков, температуры и влажности воздуха. Благодаря трудам Б. Франклина (1706—1790) уже были сформулированы начала метеорологии, и тем не менее создание первой в мире результативно работающей метеослужбы было делом весьма рискованным. Но еще со времени службы в армии Ламарка интересовали физика и метеорология. Даже первым его научным трудом был «Трактат об основных явлениях в атмосфере», написанный и прочитанный публично в 1776 г., но так и оставшийся неопубликованным. И хотя Ламарк с жаром приступил к этой работе, погода, как и следовало ожидать, не хотела подчиняться выкладкам ученых, а все шишки за несоответствие прогнозов и реальностей посыпались на голову бедного Ламарка – главного энтузиаста и организатора сети метеостанций.

Насмешки и даже обвинения в шарлатанстве раздавались не только из среды горячего и шумного парижского простонародья, но и из уст корифеев: сарказмом были проникнуты отзывы Лапласа, методично обсуждались многочисленные ошибки прогнозов в «Журнале физики» (еще бы, ботаник отнял у них хлеб, вот и результат!). Наконец, в 1810 г. Наполеон устроил Ламарку настоящую обструкцию на приеме ученых, заявив, что занятия метеорологией «обесчестят вашу старость» (сам Буонапарте, наверняка, в тот момент почитал себя почти святым: горькие проигрыши баталий и фиаско 1812 г. были еще впереди).

Возомнивший себя властителем мира Наполеон кричал на великого ученого, а старый Ламарк не сумел вставить даже слова в свое оправдание и, стоя с протянутой в руке книгой, залился слезами. Император не захотел взять книгу, и ее принял лишь адъютант. А книгой этой в руке Ламарка был труд, принесший великую славу Франции – «Философия зоологии»!

Под конец жизни ученый ослеп. Но и слепым он нашел в себе силы продолжать научную деятельность.

«...Если я усматриваю, что природа сама по себе производит все вышеуказанные чудеса; что она создала и организацию, и жизнь и даже чувство; что она умножила и разнообразила в известных нам пределах органы и способности организованных тел, жизнь которых она поддерживает и продолжает; что она создала в животных – единственно путем потребности, устанавливающей и направляющей привычки,— источник всяких действий и всяких способностей, от простейших до составляющих инстинкт, индустрию и, наконец, рассудок, – не должен ли я признать в этом могуществе природы, иначе сказать, в порядке существующих вещей, выполнение воли ее высшего Творца, который, быть может, хотел сообщить ей эту силу?

И неужели оттого, что Творцу угодно было предрешить общий порядок вещей, я буду меньше удивляться величию могущества этой первопричины всего, чем в том случае, если бы он, постоянно участвуя в актах творения, был непрерывно занят деталями всех частных созидааний, всех изменений, всех развитий и усовершенствований, всех разрушений и восстановлений, – словом всех перемен, какие вообще имеют место в существующих вещах?

Но я надеюсь доказать, что природа обладает всеми необходимыми средствами и способностями самостоятельно произвести всё, чему мы удивляемся в ней».

Ламарк. Философия зоологии. Т. 1. М.; Л., 1935. С. 66—67

Он диктовал дочерям новые труды, издавал книги. Он внес огромный вклад в формирование сравнительной психологии, в 1823 г. опубликовал результаты исследований ископаемых раковин.

Умер он 18 декабря 1829 г. 85 лет от роду. Наследники быстро распродали его библиотеку, рукописи, коллекции. Следить за могилой им было недосуг, и она не сохранилась. В 1909 г., спустя 100 лет после выхода главного его труда, в Париже был открыт памятник Ламарку. На постаменте были выбиты слова дочери Ламарка: «Потомство будет восхищаться Вами, оно отомстит за Вас, мой отец».

Первая эволюционная

Каковы же те идеи, которые Ламарк выдвинул в «Философии зоологии»?

Главная из них, как уже было сказано, заключалась в отказе от принципа постоянства видов – сохранения неизменными признаков у всех существ на земле: «Единственно это предположение я и намерен оспаривать, – писал Ламарк, – потому что доказательства, почерпнутые из наблюдений, явно свидетельствуют, что оно неосновательно». В противовес он провоз-

гласил эволюцию живых существ – постепенное усложнение строения организмов, специализацию их органов, появление у животных чувств и, наконец, возникновение разума. Процесс этот, считал ученый, был долгим: «По отношению к живым телам природа все производила мало-помалу и последовательно: сомневаться в этом более нельзя». Причина, обуславливающая необходимость эволюции – изменение среды обитания: «...породы изменяются в своих частях по мере того, как наступают значительные перемены во влияющих на них обстоятельствах. Весьма многие факты убеждают нас, что по мере того, как особям одного из наших видов приходится менять местоположение, климат, образ жизни или привычки, они подвергаются влияниям, изменяющим мало-помалу состояние и соотношение их частей, их форму, их способности, даже их организацию... Сколько примеров я мог бы привести из животного и растительного царств в подтверждение этого положения». Правда, надо признать, что идея Ламарка о наследовании благоприобретенных признаков, как показали более поздние исследования, оказалась преувеличенной.

Свою книгу он построил так, чтобы в первой части изложить основные принципы нового учения, а во второй и в третьей частях – примеры, подкрепляющие эти принципы. Возможно, это послужило причиной укоренения одного заблуждения – мнения об относительно слабой доказательности его аргументов. Дескать, ничего, кроме провозглашения принципов, Ламарк не сделал, ничем серьезным свои предположения не подкрепил.

Такое мнение о труде неправильно, оно возникает, главным образом из-за того, что критики не взяли на себя труд дочитать до конца объемистую книгу автора, а ограничились в основном ее первой частью. Но и в ней примеры приведены были. Он говорил о постепенном изменении пшениц, возделываемых человеком, капусты, домашних животных. «А сколько весьма разных пород среди ваших домашних кур и голубей получили мы посредством воспитания их в разных условиях и в разных странах», – писал он. Указывал он и на изменение уток и гусей, одомашненных человеком, на быстрое изменение, наступающее в организме птиц, пойманных на свободе и заточенных в клетки, на огромное разнообразие пород собак: «Где найти этих догов, борзых, пуделей, лягавых, болонок и т. д. – пород, представляющих между собой более резкие различия, чем те, которые мы принимаем за видовые...?» Указывал он и на еще один мощный фактор, способствующий изменению признаков – скрещивание между собой организмов, различающихся по свойствам: «...путем скрещивания... могли последовательно возникать все известные ныне породы».

Разумеется, предлагая гипотезу об эволюции живых существ, Ламарк понимал, что одним лишь указанием

на многочисленные случаи убедить читателей будет трудно, потому и писал об этом в начале книги: «...власть старых идей над новыми, возникающими впервые, благоприятствует... предубеждению... В итоге получается: каких бы трудов ни стоило открытие новых истин при изучении природы, еще большие затруднения заключаются в том, чтобы добиться их признания». Поэтому нужно было объяснить, почему же организмы меняются и каким образом изменения закрепляются в поколениях. Он полагал, что все дело в повторяемости сходных действий, необходимых для упражнения органов («Множественное повторение... укрепляет, увеличивает, развивает и даже создает необходимые органы») и детально разбирает это предположение на многих примерах (в разделах «Деградация и упрощение организации» и «Влияние внешних обстоятельств»). Его вывод гласит, что «частое употребление органа... увели-

чивает способности этого органа, развивает его самого и заставляет его приобрести размеры и силу, каких нет в животных, упражняющих его меньше».

Задумывается он и над вопросом, ставшим в биологии центральным, спустя столетие, – каким же образом изменения могут закрепиться в последующих поколениях? Нельзя не подивиться тому, что в начале XIX в., когда проблема наследственности еще не была и поставлена, Ламарк понял ее важность и записал:

«Всякое же изменение какого-либо органа, изменение, обусловленное достаточно привычным употреблением данного органа, наследуется юным поколением, если только это изменение присуще обоим особям, взаимно содействовавшим при оплодотворении воспроизведению их вида. Это изменение передается дальше и переходит таким образом ко всем поставленным

«...В интересах преподавания ... моим ученикам мне нужно, не зарываясь до поры до времени в подробности по частным вопросам, дать им прежде всего то общее, что касается всех животных, показать им предмет в целом, наряду с основными воззрениями того же порядка, и только после этого разложить это целое на его главные части, чтобы сопоставить последние между собой и лучше ознакомить с каждой в отдельности. <...> По окончании всех этих изысканий делается попытка извлечь из них следствия, и вот мало-помалу философия науки устанавливается, выправляется и совершенствуется. Таков единственный путь для человеческого ума к приобретению самых обширных, самых прочных, самых связанных познаний в любой науке, только этим аналитическим методом достигается подлинный успех в науках, строгое различие и совершенное познание их предметов.

К несчастью недостаточно еще вошло в обычай пользоваться этим методом при изучении естественной истории. Всеми признанная необходимость тщательного наблюдения частных фактов породила привычку ограничиваться только ими и их мелкими подробностями, так что для большинства натуралистов они стали главной целью изучения. Но такое положение вещей неизбежно должно привести к застою в естественных науках...»

Ламарк. Философия зоологии. Т. 1. М.; Л., 1935. С. 26—27

в одинаковые условия потомкам, но последним уже приходится приобретать его тем путем, каким оно было приобретено их родоначальниками».

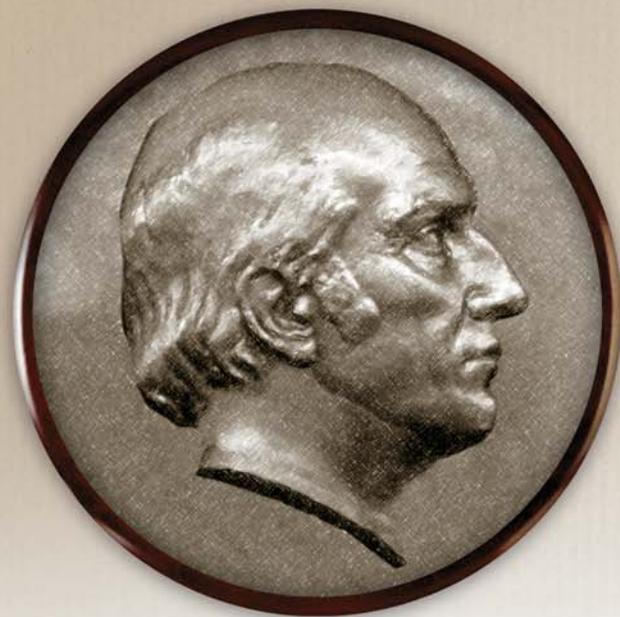
Тем самым Ламарк показал, что он четко понимал роль обоих партнеров, принимающих участие в формировании зиготы. Его вера в роль повторяющихся упражнений в изменении наследственности оказалась неверной, тем не менее он осознал важность процесса внесения изменений в наследственный аппарат организмов. Поразительно, но Ламарк даже дал измененным особям название – мутации, предвосхитив введение того же термина де Фризом столетием позже.

Памятник создателю первой эволюционной теории был открыт в Ботаническом саду парижского Музея естественной истории в 1909 г. – столетие спустя после выхода его главного труда, «Философии зоологии». На постаменте выбиты слова дочери Ламарка: «Потомство будет восхищаться Вами, оно отомстит за Вас, мой отец»

И все же, опередив свое время в понимании главного – признании эволюционного процесса, он остался человеком XVIII в., что помешало ему дать правильное представление о законах, управляющих ходом поступательного развития живых существ. Однако он далеко опережал своих современников, когда рассуждал о том, каким мог быть механизм, лежащий в основе изменения наследственности («Ведь... каковы бы не были обстоятельства, они никакого изменения в форме и организации животных непосредственно не производят»).

Ламарк заявляет, что раздражение, вызванное длительно действующими переменами во внешней среде, воздействуют на части клеток у низших форм, имеющих нервную систему, понуждают их к большему или меньшему росту, и если сходные перемены среды сохраняются достаточно долго, постепенно меняется и строение клеток. У животных с нервной системой такие длительные изменения среды влияют прежде всего на нервную систему, что в свою очередь сказывается на поведении животного, его привычках и как результат – «породы изменяются в своих частях по мере того,





как наступают значительные перемены во влияющих на них обстоятельствах».

Процесс изменений природы растений он описывает следующим образом: «У растений, где отнюдь нет действий (следовательно, нет и привычек в собственном смысле этого слова), крупные перемены во внешних обстоятельствах приводят к не менее значительной разнице в развитии их частей... Но здесь все происходит путем изменения в питании растений, в его процессах поглощения и выделения, в обычно получаемом их количестве теплоты, света, воздуха и влаги...».

Последовательно проводя эту мысль об изменениях видов под влиянием изменения среды обитания, Ламарк приходит к обобщению, что все в природе возникло путем постепенного усложнения (градации, как он писал) от форм простейших к самым сложным, полагая, что «...укоренившиеся предрассудки мешают признать, что природа сама по себе обладает способностью и всеми средствами дать бытие стольким различным существам, непрерывно, хотя и медленно, изменять их породы и всюду поддерживать общий наблюдаемый нами порядок».

Он отмечал процесс нарастания сложности не только внешних признаков организмов, но и их поведения и даже способности к мышлению. В начальном разделе книги в «Предварительных замечаниях» он писал, что «в своем источнике физическое и моральное без сомнения одно и то же», а далее развивал эту идею: «...природа обладает всеми необходимыми средствами и способностями, чтобы самостоятельно произвести все, чему мы удивляемся в ней. ...Образовывать суждения..., мыслить – все это не только величайшее чудо, какого могло достигнуть могущество природы, но кроме того, и прямое указание на то, что природа, ничего не создающая сразу, затратила на это немало времени».

«Я имел возможность значительно расширить этот труд, разбив каждую главу в меру интересного входящего в нее материала. Но я предпочел ограничить свое изложение лишь строго необходимым для удовлетворительного понимания моих воззрений. Таким путем мне удалось сберечь время моих читателей без риска остаться непонятым ими.

Моя цель будет достигнута, если любители естественных наук найдут в этой работе несколько полезных для себя взглядов и принципов; если приведенные здесь наблюдения, принадлежащие лично мне, будут подтверждены и одобрены лицами, имевшими случай заниматься теми же предметами; если зародившиеся под влиянием этих наблюдений идеи – каковы бы они ни были – подвинут вперед наши познания или поставят нас на пути к открытию неизвестных истин».

Ламарк. *Философия зоологии*. Т. 1. М.; Л., 1935. С. 18

Из всех этих высказываний более поздние материалисты сделали в XX в. вывод, что Ламарк был в глубине души материалистом. Действительно, его преклонение перед могуществом сил природы было искренним. Но все-таки говорить однозначно о его атеистическом мышлении нет оснований, так как в других местах той же «Философии зоологии» он демонстрировал свою приверженность тезису, что нельзя исключить природу из творений Бога.

Поэтому более правильно, на наш взгляд, говорить о стремлении Ламарка последовательно проводить идею, что создание мира было промыслом Божиим, но, сотворив живое, Бог предоставил ему возможность развиваться, совершенствоваться и процветать. «Конечно, все имеет бытие только по воле Высшего Творца», – пишет он в начале книги и продолжает в середине ее: «...как для животных, так и для растений существует один единственный порядок, насажденный Верховным Творцом всего сущего».

Сама природа есть не что иное, как общий и непреложный порядок, установленный Высшим Творцом, – совокупность общих и частных законов, управляющих данным порядком. Неизменно пользуясь средствами, полученными от Творца, природа давала и продолжает постоянно давать бытие своим произведениям; она непрерывно изменяет и возобновляет их, и в результате – естественный порядок живых тел сохраняется полностью».

Система взглядов Ламарка, несомненно, была шагом вперед по сравнению с воззрениями, существовавшими в его время. Это хорошо понимал и он сам. Не раз в книге он повторял, что те, кто знает природу и виды организмов не издали, не понаслышке, а сам занимается классификацией

На русском языке классическое произведение Ламарка (точнее, его первая часть, посвященная собственно эволюционной теории) было впервые опубликовано в 1911 г. Полное же русскоязычное издание труда в 2-х томах появилось в 1935—1937 гг. ГПНТБ (Новосибирск)

растений и животных, поймет его доводы и согласится с его выводами: «Факты, приводимые мной, весьма многочисленны и достоверны; следствия, выводимые из них, по моему мнению, правильны и неизбежны; таким образом, я убежден, что заменить их лучшими – будет нелегко».

Но случилось другое. Ламарка замолчали. Многие из тех, кто работал в науке одновременно с ним (как Ж. Кювье) или после него, прочли работу Ламарка, но не смогли подняться до уровня его мышления, либо походя, без аргументов и научной полемики, постарались отделаться от его выдающейся идеи об эволюции живого нелепыми возражениями или даже насмешками.

Его теория эволюции в целом опередила свое время и, как отмечал один из основателей русской генетики Ю. А. Филипченко: «Каждый плод должен созреть, прежде чем он падает с ветки и становится съедобным для человека – и столь же справедливо это и для каждой новой идеи..., а в момент появления “Философии зоологии” большинство умов было еще не подготовлено к восприятию эволюционной идеи».

Важную роль в том, что идеи Ламарка замолчали, сыграла позиция тех, кто, подобно очень видному в то время в научных кругах Жоржу Кювье (1769—1832), пропагандировал свои, противоположные ламарковским, гипотезы. Кювье непоколебимо уверовал в правоту своей гипотезы всемирных катастроф, согласно которой Высшая Сила периодически меняла общий план строения живых существ на Земле, убирая старые формы и насаждая новые.

Не могла не влиять на восприятие идеи эволюции и вполне понятная трансформация общественных взглядов. После триумфа энциклопедистов, хоть и придерживавшихся на публике взглядов о незыблемости веры в Бога, но делами насаждавших атеизм, после краха Французской революции, отразившего общее разочарование поведением вождей революции в 1789—1794 гг., к власти (естественно, не без сочувствия основных масс народа) вернулись иные силы. В 1795 г. была распущена Парижская Коммуна, закрыт Якобинский клуб,



прекратились зверские казни «от имени Революции», в 1799 г. власть взяла Директория, а в 1814 г. снова была установлена Империя.

Консервативные воззрения опять приобрели притягательную силу, и в этих условиях труд Ламарка потерял поддержку со стороны властителей публичной политики, в которой он нуждался и благодаря которой он, наверное, легче бы нашел признание. Появись его труд четверть века раньше или четверть века позже, ему было бы легче попасть в фокус интересов общества.

Литература

Карпов Вл. Ламарк, исторический очерк // Ламарк Ж. Б. *Философия зоологии*. М., 1911

Ламарк Ж. Б. *Философия зоологии* / Пер. с франц. С. В. Сапожникова. Т. 1. М.; Л., Биомедгиз., 1935. 330 с.; Т. 2. М.; Л., Биомедгиз., 1937. 483 с.

Филипченко Ю. А. *Эволюционная идея в биологии: Исторический обзор эволюционных учений XIX века*. Ломоносовская библиотека. Изд. М. и С. Сабашниковых. 1928. 288 с.

Редакция благодарит к. и. н. Н. А. Копанева (Российская национальная библиотека, Санкт-Петербург), к. фил. н. Н. П. Копаневу (Санкт-Петербургский филиал Архива РАН), д. б. н. А. Г. Кирейчука (Зоологический институт РАН, Москва), О. Лантюхову (L'Université Paris-Dauphine), Б. С. Елепова (ГПНТБ СО РАН, Новосибирск) за помощь в подготовке иллюстративного материала