

ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

*Присутствуй я при Творении, я дал бы несколько
полезных советов для лучшей организации Вселенной*

АЛЬФОНС МУДРЫЙ
(XIII ВЕК н. э.)¹

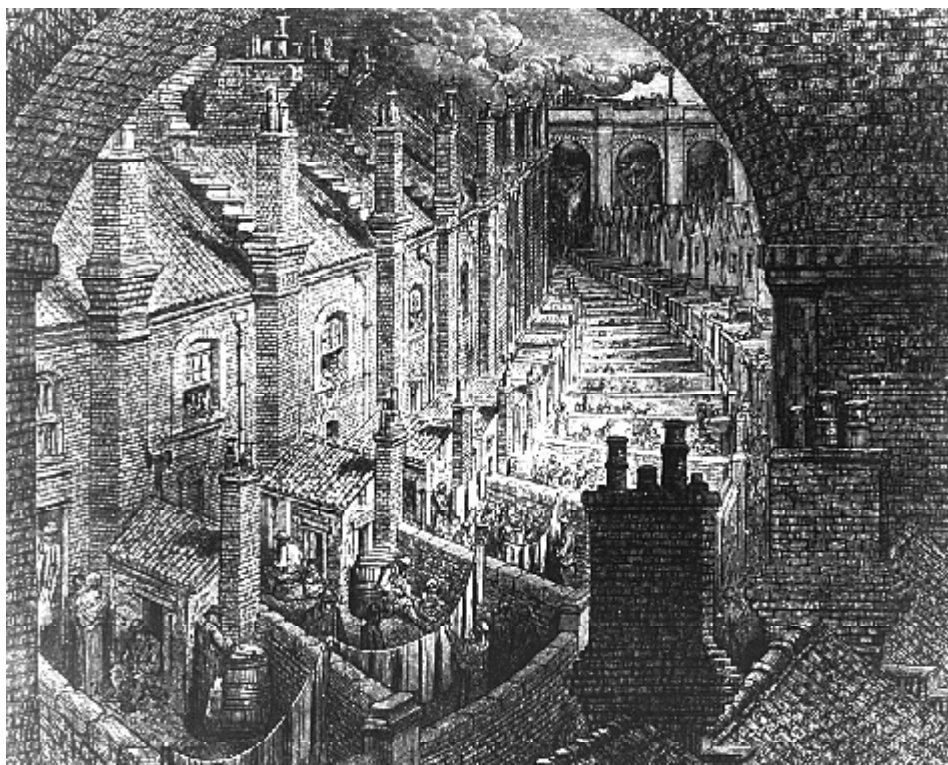
Французская революция восемнадцатого века была родовыми муками социалистического гуманизма. Пока же проходило его кровавое крещение во Франции, революция совершенно иного характера совершалась по другую сторону Ла-Манша. Промышленная революция в Англии, процесс постепенный и более тщательно организованный, проходила в целом без насилия и создавала интеллектуальную атмосферу, способствовавшую развитию науки. В свою очередь, связанное с ней постижение сил природы придавало большее могущество человеку. Энергия пара стала буквально главной движущей силой Промышленной революции. Хотя капиталистическое общество девятнадцатого века имело свои недостатки, оно питало все области искусства. Именно в этот период были созданы многие из прекраснейших произведений музыки, литературы, архитектуры и живописи.

Возможно, с позиций нашего времени нам нелегко представить себе, что до Промышленной революции “средний” человек жил в сельской местности и кормился в основном от земли. Людям были близки окружающие их флора и фауна, а в совершенстве гармонии природы они вне всяких сомнений видели божественную десницу (теперь мы это прозаически называем “экология”).

Промышленная революция вызвала переселение сельского населения в города, где люди работали в ужасных условиях и уже не видели красот природы. Даже закаты солнца затмевал черный дым, змеящийся из труб “мрачных сатанинских мельниц”, как назвал тогда фабрики поэт (Блэйк — Blake, 1966, 481)². Когда первое поколение заводских рабочих сменилось вторым, многие из них, видя вокруг лишь грязь да механизмы, утратили веру в божественное творение.

Другие тосковали по красоте природы, страстно желая вернуть ее, у людей пробудился огромный интерес к естественной истории. В девятнадцатом веке, во время долгого правления королевы Викто-

рии, в Англии были открыты крупные публичные парки, зверинцы и музеи. Многие из самых популярных в то время книг были посвящены чудесам естественной истории, и вовсе не было необычным, если рабочий знал все латинские ботанические названия обычных цветов, усвоенные им на вечерних публичных лекциях по естественной истории. Однако многое из того, чем восхищались викторианцы как новой естественной наукой, было результатом упорных исследований предыдущего столетия. Со времен Аристотеля до восемнадцатого века научная работа практически вообще не проводилась, и сейчас растет уверенность в том, что многие научные открытия, сделанные после этого периода, на самом деле были восстановлением знаний, утраченных за последние две тысячи лет (Прайс — Price, 1975; Салм — Salm, 1964; Уэртайм — Wertime, 1973; Циммерман — Zimmerman et al., 1974)³⁻⁶. В настоящей главе речь пойдет о наиболее известных выдающихся личностях, стремившихся



Лондон 1872 года глазами Гюстава Доре. Живя в таком окружении, многие утратили восприятие красоты природы как свидетельства существования ее Творца. (Гравюра Паннемейкера с рисунка Доре; Библиотека “Метрополитен”, Торонто.)

Эта бронзовая лошадка была изготовлена в пятом веке до н. э. с помощью литейной технологии, вновь открытой в четырнадцатом веке нашей эры. Подозревали, что это - подделка, но с помощью современной технологии была установлена ее подлинность. (Музей искусств, Нью-Йорк, Фонд Флетчера, 1923).



сделать мир природы доступным пониманию человека, влияние которых мы ощущаем по сей день.

Карл Линней

Карл фон Линне родился в протестантской семье в Швеции в 1707 году. Охваченный всепоглощающим увлечением цветами, он получил медицинскую степень, в то время соответствовавшую высшей квалификации в области естественных наук. Затем он стал профессором медицины и ботаники в университете города Упсала и, как в то время требовалось, читал лекции и писал всегда на латыни. Это было связано со стремлением Римской церкви ввести универсальный язык человечества. В пятидесятилетнем возрасте фон Линне принял латинское написание своей фамилии — Линней, под которой он широко известен. В этом же университете он и оставался популярным лектором до самой смерти в 1778 году (Линдрот — Lindroth, 1973).

Линней по существу заложил основы естественной истории, создав классификационную систему, позволяющую определить и соотнести с общей схемой любое растение или животное. Он разработал принцип наименования любого из живущих или когда-либо живших существ — основу системы, в наши дни ставшей международной. До Линнея обычным растениям и животным давали названия, различавшиеся не только в разных языках, но даже в пределах одной страны. Более того, в различных частях одной какой-либо страны для совершенно различных растений или животных могли использовать одно и то же название. Это создавало по-

стоянные проблемы для медицины, так как лекарства изготовлялись из трав; единственным надежным способом передачи информации о лечебных травах было использование иллюстраций — рисунков конкретных используемых растений. Изучавший медицину Линней был хорошо знаком с этой проблемой.

Попытки придать описанию живого мира какой-либо порядок делались и до Линнея, но они были довольно немощными и не получили всеобщего признания. Еще за столетие до того английский натуралист Джон Рэй пришел к выводу, что для каждой формы жизни характерен внешний вид, не изменяющийся из поколения в поколение (Рэйвен — Raven, 1942)⁷. По меньшей мере, это было началом, следовавшим из тогдашней общей веры в библейскую неизменность родов — в то, что каждый род вначале был создан отдельно, а затем размножался и распространялся сам по себе. Эта библейская концепция изложена в достаточно общих выражениях, и считалось, например, что библейское понятие “скот” включает всех домашних животных. В категорию “скотов” входили род лошади, род собаки, род кошки и так далее; в свою очередь, признаком рода считалось спаривание с подобными себе. Собака всегда спаривалась с собакой, а кошка — с кошкой, и не представляло трудности отнести их к разным родам. Однако во многих других случаях, особенно среди растений, различать роды было не столь просто.

В Книге Бытия, первоначально написанной на древнееврейском языке использовалось слово “мин”, впоследствии переведенное как “род”. Линней, пользовавшийся Вульгатой (латинским переводом Библии), в своей классификации на латыни употребил соответствующее слово *species*, понимаемое как “вид”. После всеобщего принятия системы Линнея европейской наукой веками признававшаяся библейская неизменность родов стала пониматься как неизменность видов. Хотя с виду это казалось весьма рациональным, но стало первым шагом к отходу от библейской концепции. Как будет показано в шестой главе настоящей книги, после Дарвина определение вида расширилось, тогда как первоначальное понимание того, что такое род, расценивалось как слишком узкое. В результате нарастали расхождения в понимании значений, которые привели к путанице в отношении видов и дискредитации библейской концепции родов. Было признано, что устойчивые новые виды не могли быть созданы посредством кроссбридинга (скрещиваний), и в этом усматривался использованный Творцом способ предотвращения хаоса в природе. Виды созданы неизменными — гласила церковная догма по меньшей мере еще в течение столетия после Линнея.



Карл Линней (1707—1778). Знаменитый ботаник в возрасте сорока одного года; портрет с фронтисписа его труда “Systema Natura”, изд. 1748 г. (Библиотека редких книг Томаса Фишера, Университет Торонто.)

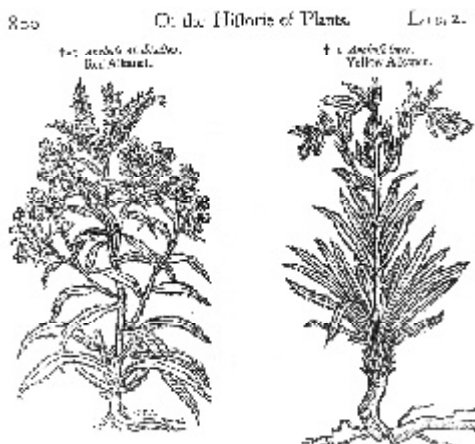
Линней особенно интересовался растительным царством и свою работу начал со сбора образцов и расположения их по признакам внешнего сходства. Как обычно делали ученые его времени, он использовал отдельные латинские описательные наименования для каждого класса и порядка, которые затем подразделял на роды и, наконец, на виды. Он рассматривал виды как объекты творения; в его представлении каждый вид нес отпечаток первоначальных идей Творца — и не только внешне, но и в анатомической структуре, свойствах и функциях. Тем самым Линней признавал целесообразный замысел и его Автора. Сейчас в основе классификации лежит то же самое — сходство признаков “замысла”, за тем исключением, что слово “замысел” заменено словом “гомология”. Несомненно, эта замена была совершенно непреднамеренной, но в результате ее был сделан другой важный шаг в сторону от библейской концепции: этой заменой исключается представление о Создателе. В системе Линнея каждый вид был по внешним признакам промежуточным между двумя другими, но не способным скрещиваться с ними; представители одного вида могли скрещиваться только друг с другом. В применении к определению видов растений его метод включал подсчеты и измерения половых частей цветка, и поэтому определение целиком зависело от точности этих вычислений. Согласно этой системе, например, цветки с пятью тычинками неспособны скрещиваться с шеститычиночными цветками, и на этом основании он относил их к отдельным видам.

Гениальная система Линнея не избежала критики, в особенности потому, что Линней основывал свой метод систематизации на

том, что он называл “любовью растений”. Барбер говорит, что Линней был склонен к “преувеличению уместности применения метафор в описании их половой системы”. Например он использует понятие “диандрия”, подразумевающее двух равноправных мужей (тычинки одинаковой длины) в одной семье, или “полиандрия” — “двадцать или более мужских особей в одной постели с женской особью” (Барбер — Barber, 1980, 52). Один критик в 1736 году очень сомневался в том, что какой-нибудь ботаник последует “похотливому методу” доктора Линнея (Блек — Black, 1979, 98).

В системе Линнея все виды образуют восходящую последовательность организмов от низших до высших с человеком на вершине, но при этом они не связаны родством. Линней предпринял обычный для своего времени шаг — включил в свою систему человека, *Homo sapiens*, и отнес его к тому же роду, что и орангутана (*Homo troglodytes*). Позже признали, что между ними гораздо больше различий, чем сначала описал Линней, и орангутана стали считать отдельным родом *Pongo*. Так или иначе, в системе Линнея этот восходящий ряд отражал не эволюцию (филогения), а был лишь удобным способом классификации и определения (таксономия). Линней твердо верил как в сотворение мира в соответствии с разумным замыслом, так и в неизменность видов. Он говорил: “Мы наблюдаем ровно столько видов, сколько вышло парами из рук Творца” (Осборн — Osborn, 1929, 187)⁸.

Линней включил в свою систему классификации растений в работу “*Systema Naturae*” в 1735 году, и ни в этом, ни в каком-либо последующем ее издании нет ни намека на то, что один какой-либо вид мог быть родственно связан с другим через какого-нибудь общего предка.



Пример из иллюстрированного травника 1633 года. В тексте, относящемся к этим ксилографическим изображениям растений румянки (*Anchusa*), утверждается, что листья можно использовать “как пессарий, чтобы вызвать мертворождение” (Библиотека “Метрополитен”, Торонто.)

Химмелфарб заявляет, что в последнем издании “*Systema Naturae*”, опубликованном в значительно расширенном виде через тридцать один год после первого издания, Линней осторожно высказал предположение о том, что первоначальное число созданных видов могло увеличиться за счет гибридизации одних видов с другими (Himmelfarb, 1968, 170)⁹. Однако более вероятным объяснением было то, что крайние варианты в пределах одного вида ошибочно получали статус отдельных видов. Линней признавал, что возможны вариации в рамках одного вида, но часто было неясно, где кончался один вид и начинался другой; естественно, были возможны умозрительные заключения о том, что в результате скрещивания был создан новый вид, тогда как фактически это был только вариант в пределах вида. Линней рассматривал некоторые наиболее граничные варианты как выродившиеся формы совершенного архетипа, сотворенного Богом. Он оставался убежденным в том, что виды неизменны. Кларк (Clark, 1948, 39) пишет, что его мнение не колебали анатомические сходства, которые он часто обнаруживал у животных различных видов. В понимании Линнея это была просто использование типовых конструкций Конструктором.

Монументальный труд “*Systema Naturae*” был принят во всем мире натуралистами девятнадцатого века как исходная точка современной номинации всех организмов. Привычная латинская бинаминальная номенклатура с родовыми и видовыми названиями, с помощью которой обычно обозначены экспонаты растений и животных в наших зоопарках и музеях, — прямой результат классификации по Линнею. Даже ученые-систематики наших дней порой считают необходимым обращаться к работам Линнея при проверке достоверности названий.

После появления и утверждения дарвиновской теории ученые-систематики Энглер и Прантл в 1915 году перестроили часть системы Линнея в соответствии с предполагавшейся эволюционной историей организмов — с филогенетическими линиями, восходившими от предковых форм (Engler and Prantl, 1915). В противоположность утверждениям Линнея, сходство организации теперь стали считать свидетельством родства через общего предка. Ученые и сегодня используют линнеевскую иерархию — Царства (животное, минеральное, растительное), классы, отряды, роды и виды, но с добавлением нескольких других разделов и подразделов, например, типов, семейств и иногда подвидов. Эволюционный термин “семейство” подчеркивает предполагаемое родство: например, обычно говорят, что лев, тигр, пантера и т. п. — это представители семейства кошачьих (*Felidae*). Лишь в очень редких случаях достаточно оснований говорить, что имеет место какое-то родство, и все это предпо-

лагается только на основе внешнего сходства и привычек. Заметное исключение — это семейство *Canidae*, то есть собаки, волки, шакалы и т. п., о которых теперь известно достаточно для разумной уверенности в том, что все они действительно связаны родством и имеют общего, по-видимому собаководного, предка. Более подробно об этом будет сказано в шестой главе. В линнеевской же схеме каждый рассмотренный вид считался более или менее неизменным с тех пор, как был сотворен изначально.

Последнее замечание о работах Линнея: когда в 1778 году он умер, все его образцы, книги и письма были проданы богатому английскому коллекционеру, основавшему в Лондоне Линнеевское общество¹⁰. Вскоре, в девятнадцатом веке, это общество стало средоточием ведущих натуралистов мира и в наши дни остается весьма уважаемым учреждением, расположенным в Барлингтон-Хаус в центре английской столицы.

Граф де Бюффон

Хотя Жорж-Луи Леклерк граф де Бюффон родился всего через четыре дня после Карла Линнея, условия их воспитания были совершенно противоположными (Роже — Roger, 1970). Граф де Бюффон родился далеко от Линнея, в условиях иной культуры — в аристократической французской семье и жил в период, когда воспитавший его класс пользовался всеми культурными и финансовыми привилегиями. Он не только унаследовал социальные преимущества, но и был одарен сильным интеллектом, которым прилежно пользовался в разных сферах деятельности.



Граф де Бюффон (1707—1788).
Отрицал идеи Линнея и подготовил
почву для Чарльза Дарвина. (Гравюра
по портрету Юбера Друа; Библиотека
“Метрополитен”, Торонто.)

Годы становления Бюффона прошли в Колледже Иезуитов в Дижоне, где он проявил врожденные способности к математике; действительно, в раннем возрасте он не только хорошо разобрался во “Флюксиях” Исаака Ньютона, более известных в наши дни как дифференциальное исчисление, — но и перевел этот труд ученого на французский язык. Состоятельный человек, преуспевавший в любой отрасли науки восемнадцатого века, граф де Бюффон более пятидесяти лет, до самой смерти, был директором Королевского сада в Париже; за это время он опубликовал свою “Естественную историю”, громадный десятитомный труд (Buffon, 1753). Одним из талантов Бюффона была его способность заражать людей энтузиазмом в отношении его собственных захватывающих воображение идей, и он быстро стал легендой при жизни. Это вряд ли способствовало развитию у него чувства скромности. Он как-то объявил, что в истории человечества было всего пять великих людей: Ньютон, Бэкон, Лейбниц, Монтескье и он сам.

Бюффон не был религиозным человеком. Как ученику иезуитов в юности ему пришлось познакомиться с Книгой Бытия, изучавшейся в то время в ее буквальном толковании. В молодости Бюффон благосклонно принял идеи о сверхъестественном Создателе и о неизменности видов, но в последние годы жизни он отверг библейский рассказ о Творении и вообще все имевшее отношение к сверхъестественному. В итоге его идеи оказались полностью противоположными идеям Линнея, и он фактически стал его главным соперником и критиком.

Бюффон не пользовался словом “эволюция”, но, несомненно, он заложил основу современного эволюционизма в ботанической и зоологической систематике. Он первым предположил широкую изменчивость видов в связи с изменениями в окружающей среде, выдвинув гипотезу о том, что в течение ряда поколений под влиянием окружающей среды один вид может постепенно изменяться и превращаться в другой. Это полностью противоречило представлениям о неизменности видов, изложенным в Книге Бытия и Линнеем. Кроме того, Бюффон считал, что модификации, вызываемые у вида окружающей средой, переходят к потомству. Это явление называется в наши дни “наследование приобретенных признаков”, однако Бюффон не выражал свою идею этими словами. Сама же она получила новую жизнь в юном уме Ламарка — одного из учеников и почитателей Бюффона.

Работа Бюффона касалась многих областей, включая геологию. В конце 1700-х годов появился интерес к окаменелостям и было общепризнано, что они являются прямым подтверждением Потопа — глобального наводнения, описанного в Книге Бытия. Бюффон

отказался принять идею катастроф, в частности библейского Потопа, и считал окаменелости результатом бывшего постепенного затопления континентов. Он не предложил объяснения, каким образом они снова оказались на поверхности; впрочем, современные сторонники этой теории тоже все еще не могут удовлетворительно объяснить это освобождение континентов от воды. В своей работе “Эпохи природы”, опубликованной за десять лет до смерти, Бюффон предположил, что Земля — это оторвавшийся кусок Солнца, принявший сферическую форму и занявший гелиоцентрическую орбиту. Затем от Земли оторвалась Луна, ставшая ее спутником; и все это произошло 75 000 лет назад (Roger, 1970, 578). Столетие спустя Джордж Дарвин, сын Чарльза Дарвина, возвратил к жизни эту идею о происхождении Луны (Darwin, George, 1879; 1880). Представления и догадки Бюффона полностью противоречили ортодоксальным взглядам того времени, согласно которым Земля была сотворена примерно за четыре тысячи лет до Христа. Поскольку в самой Библии даты отсутствуют, возраст этот был вычислен по приведенным в ней генеалогиям и стал церковной догмой. Письменно Бюффон излагал свои идеи в искусно завуалированной форме, надеясь тем самым избежать церковной цензуры. Однако богословский факультет Сорбонны не поддался этой хитрости, и Бюффона обязали письменно отречься от всего, что в его работах противоречило библейскому рассказу о Творении.

Бюффон сеял семена эволюционной идеи, и позднее они дали плоды в умах его последователей. Но церковная цензура, а также огромный авторитет Кювье, преемника Ламарка, по меньшей мере на полстолетия задержали принятие эволюционной теории. К тому же современник Бюффона швед Линней, будучи поистине гениальным наблюдателем и ученым-систематиком, хоть и жил географически далеко от центра культурной и интеллектуальной жизни Европы, оказал на мир науки гораздо большее влияние, чем Бюффон. Это влияние пережило даже великую революцию в науке, произведенную Дарвином, и ощущается в наши дни. Мы видим в этом урок. Для того, чтобы новая и революционная идея укоренилась в сознании людей, почву под ее семена следует подготавливать заранее. В этом и была роль Бюффона. Семена его идей были брошены в распаханную почву, готовую к дарвиновской весне.

Жан-Батист Ламарк

Несомненно, Бюффона спасла от гильотины своевременная смерть в возрасте восьмидесяти одного года, ровно за год до Французской революции. Ненадолго пережил его сын, гильотинированный во время террора 1793 года. Ярость толпы истребила монар-



Жан-Батист Ламарк (1744—1829). Необычный портрет слепого Ламарка в последние годы жизни. Ламарк был убежден в том, что физические признаки, приобретенные данным поколением, могут наследоваться следующим поколением. Это представление, известное как “ламаркизм”, в наше время полностью дискредитировано. (Библиотека редких книг Томаса Фишера, Университет Торонто).

хию и аристократию, подавила церковь; освободившись от оков власти короля и Рима, восставшие решили ввести свое утопическое правление — республику. В те смутные времена после смерти Бюффона Королевский сад, в течение более полувека находившийся на его попечении, стал приходить в запустение. Однако затем французское революционное правительство, стремившееся реформировать общество и продвигать науку, переименовало это парижское заведение в Ботанический сад и избрало его нового директора, носившего довольно впечатляющее имя: Жан-Батист Пьер Антуан де Монэ шева-лье де Ламарк.

Ламарк родился в 1744 году и был младшим из одиннадцати детей в семье некогда выдающегося рода баронов Сен-Мартен дю Пикарди. Однако, когда он появился на свет, семья была довольно бедна. В одиннадцатилетнем возрасте он поступил в школу иезуитов, чтобы стать священником, но в пятнадцать лет оставил ее и вступил в армию. С двадцати четырех лет он четыре года изучал в Париже медицину, потом отошел от нее, став ботаником-любителем и литератором по найму. Затем в 1779 году Ламарк, опубликовав свою работу “Цветы Франции”, получил признание как ботаник. При Бюффоне Ламарк занимал мелкие должности в Королевском саду, а в 1793 году стал его директором. Ботанический сад был маленькой частью большого Музея естественной истории, позднее ставшего мировым центром под началом Жоржа Кювье.

Ламарк кое-чего достиг как ученый, однако его личная жизнь была полна несчастий. В тридцать три года он сошелся с Мари Делaporte и после пятнадцати лет совместной жизни и рождения

шестерых детей женился на ней у ее смертного одра. Родив ему еще двоих детей, умерла и вторая жена; третья жена Ламарка умерла бездетной, когда ему было семьдесят пять лет. С шестидесяти пяти лет у него было плохое здоровье, а последние десять лет жизни он был слеп. Когда он умер в возрасте восьмидесяти пяти лет, у него не было ни гроша, и его детям пришлось просить у властей средств на похороны. Не пощадила судьба и детей: из пяти выживших один был глухим, другой — душевнобольным, две дочери прожили одинокими, не имея средств к существованию, и лишь один преуспел в качестве инженера (Берлингейм — Burlingame, 1973). Даже после смерти Ламарка злой рок не оставил его в покое. При жизни его идеи высмеивались, а последний удар ему нанес его начальник Кювье, заявив в хвалебной речи о Ламарке в 1832 году, что науке не нужны теории и гораздо лучше, когда она основывается на фактах (Томсон — Thomson, 1932, 47)¹¹. Ламарк умер непризнанным и безвестным. Лишь поколение спустя его идеи в общем виде были возрождены, можно полагать, скорее по политическим, нежели по научным мотивам.

Примерно до 1790-х годов Ламарк верил в библейскую неизменность видов, но затем его взгляды изменились. Его биографы не пишут ничего определенного о причинах этого, но, возможно, скоропостижная смерть двух жен заставила его усомниться в существовании милосердного Бога. После 1800 года, когда ему было за пятьдесят пять, он перестал верить в сверхъестественное сотворение мира и стал защищать идеи эволюции жизни, хотя и не пользовался словом “эволюция”. В своих “Исследованиях”, опубликованных в 1802 году, Ламарк отмечал, что обнаружение окаменелостей в различных пластах геологических пород показывает, что животные в прошлом вымерли, а затем внезапно появились снова в этой “летописи” окаменелостей. Отказавшись от идеи Разумного Творения, он был вынужден предположить, что жизнь обладала способностью самопроизвольно зарождаться; однако он не объяснил, как это происходило. Ламарк находился под очень сильным влиянием Бюффона и, подобно своему наставнику, имел богатое воображение. В “Философии зоологии” (Lamarck, 1809) он распространил свою теорию на происхождение разнообразных форм жизни, прошлых и настоящих. Как и многие в его время, Ламарк считал, что живые существа образуют иерархию — от низших отрядов с наименьшей специализацией до высших с наивысшей специализацией. Это называли “великой цепочкой живого”; должно было пройти еще много времени до того, как эту формулировку сменило слово “эволюция”. Ламарк полагал, что форма и размеры органов животных могут изменяться в зависимости от внешних условий. Эти незначительные изменения,

например, в результате изменения условий окружающей среды, затем должны переходить к потомкам.

Гипотеза Ламарка, разработанная на основе идеи Бюффона, формулируется как “наследование приобретенный признаков”; в наши дни ее называют просто “ламаркизм”. В представлении Ламарка это был ключевой механизм, благодаря которому вид, оказываясь в новой среде, может развиваться в течение жизни многих поколений, превращаясь в результате в новый вид, вполне приспособленный к условиям новой окружающей среды. Ламарк не утверждал, что это происходит в силу осознанной живым существом потребности, а считал результатом развившейся привычки, на теперешнем языке — “рефлекторного акта”. Вот несколько классических примеров этих представлений: шея у жирафа стала длинной в результате ошипывания высокий ветвей деревьев; водоплавающие птицы приобрели перепончатые лапы; кроты стали слепыми потому, что жили под землей. Согласно же ортодоксальному объяснению, эти существа были специально предназначены для соответствующих типов окружающей среды. Кроме того, Ламарк категорически отрицал, что в прошлом были катастрофы, подразумевая в том числе описанный в Книге Бытия Потоп, и выдвигал вместо этого идею постепенных изменений в течение очень продолжительных периодов времени.

Когда Ламарк в 1809 году опубликовал эти идеи, власти Римской церкви в Париже, всего за несколько лет до этого заставившие отречься Бюффона, уже были лишены могущества революцией и молчали.

Ламаркизм — это одно из таких объяснений жизни, которые на первый взгляд могут показаться разумными и для которых всегда удастся найти подтверждающие их факты. Но при более тщательном анализе становится ясной несостоятельность этой теории. Лысость, свойственная всей семье Дарвинов — деду, отцу, сыну, внуку и правнукам, была признаком наследственным, хотя и не приобретенным в результате навыка. В течение четырех тысяч лет евреи практиковали обрезание, но Август Вэйсманн (Weismann, 1891, 1:447) в своей статистической работе показал, что это физическое изменение ни разу не было унаследовано¹². Ламаркизм ушел в могилу вместе с его автором; но, как это ни странно, время от времени он воскресает. Последний пример этого см. у Горчински и Стила (Gorczyński & Steele, 1981)¹³.

Некоторые продолжали придерживаться ламаркистских представлений. Даже Дарвин полвека спустя открыто выступал против ламаркизма, но принимал мысли Ламарка для объяснения некоторых “трудных” этапов эволюции. После опубликования Дарвином

его теории эволюции в 1859 году ученые некоторых европейских стран, возможно, задетые тем, что ключ к секретам жизни был открыт именно в Англии, выдвинули альтернативную модель эволюции, названную неоламаркизмом, — новую версию теории Ламарка.

После смерти Дарвина интеллектуальная атмосфера вокруг его теории эволюции стала несколько более либеральной, а по окончании девятнадцатого века были поняты и приняты принципы генетики Грегора Менделя. Затем Август Вейсманн (Weismann, 1893) в работе о делении клеток показал, что некоторые зародышевые клетки продуцируются на эмбриональной стадии. Это объясняло, почему — независимо от того, что могло происходить с родителями, — если не были повреждены зародышевые клетки, потомок не наследует никаких дефектов, например, отсутствия конечностей и т. п. В своем классическом эксперименте Вейсманн (1891, 1:444) обрезал хвосты у 901 белой мыши в пяти последовательных поколениях, но каждое новое поколение рождалось с совершенно нормальным хвостом — ни один хвост не стал короче обычного¹⁴. Возможно, что именно этот эксперимент почти сто лет назад покончил с ламаркистскими и неоламаркистскими идеями по меньшей мере на Западе; однако, как будет показано ниже, ламаркистский подход продолжался в русской биологической науке вплоть до середины 1950-х годов.

Как и Бюффон до него, Ламарк был апостолом эволюционной доктрины и предложил механизм, хотя, как впоследствии было доказано, и неверный. Однако сознание общества еще не было готово к принятию идеи эволюции, которой оставалось дожидаться своего признания следующим поколением.

Жорж Кювье

Биография таких людей, как Линней и Кювье, могут вызвать у большинства читателей некоторое чувство собственной неполноценности. Их работоспособность и компетентность во многих отраслях знаний заставляют считать их гигантами среди толпы простых смертных своего времени. Однако они также были смертными и часто проявляли привычки, свойственные исключительно одаренным людям.

Жорж Кювье родился в бедной протестантской семье во Франции, около границы со Швейцарией. Жили там лютеране, а рос он перед Французской революцией — тогда, когда протестантам постоянно грозили преследования (Бурдьё — Bourdier, 1971).

К пятнадцати годам Кювье проявил блестящие способности в учебе, и богатый покровитель оплатил его обучение в Каролинском университете, находившемся в Германии, близ Штутгарта. Когда

Жорж Кювье (1769—1832). Кювье имел огромное влияние как отец палеонтологии и как столп французского научного истеблишмента. Его теория сотворения противостояла теории эволюции во Франции в течение почти всего девятнадцатого века. (Гравюра с портрета Кювье в пятидесятилетнем возрасте; Библиотека Зигмунда Сэмюэла, Университет Торонто.)



Кювье писал письма своему дяде, лютеранскому священнику, ему приходилось быть осторожным, чтобы не затронуть религиозные темы и не навлечь на семью преследований со стороны французской тайной полиции. Еще на первом курсе Кювье пришлось выучить немецкий язык. Окончил он медицинский факультет в девятнадцать лет. Судьба уберегла его от беспорядков революционной эпохи. При первых признаках политической стабильности во Франции Кювье вернулся в Париж и стал работать зоологом в реорганизованном Музее естественной истории.

В большинстве своем исследователи того времени считали окаменелости прямым подтверждением Всемирного Потопа; но более глубокий анализ показал, что в пластах геологических пород есть признаки чередования периодов вымирания и нового появления видов. Все это выглядело так, как если бы в прошлом происходили последовательные катастрофы, однако в Библии говорилось только об одной. Вера поколебалась. Сам Кювье много занимался изучением окаменелостей и разработал палеонтологический способ реконструкции по одной лишь кости или ее части внешнего вида и строения целого животного, даже вымершего. В основе этого способа лежали обширные и тонкие знания практически о любой кости, известной зоологам. Вскоре Кювье приобрел всемирную известность, и она продолжала расти, поскольку он редко оказывался неправ.

В тридцать пять лет Кювье достиг успеха и заслужил высокую профессиональную репутацию, хотя окаменелости сильно поколебали его христианскую веру. Все факты говорили о том, что возраст

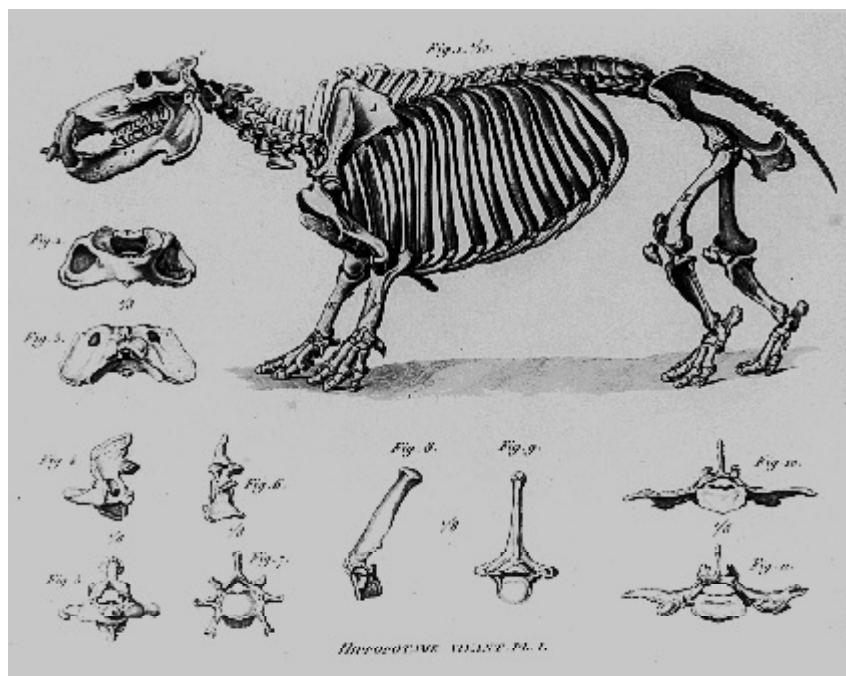


Рисунок 30 из атласа в книге Кювье “Исследование ископаемых костей четвероногих”, показывающий, как можно идентифицировать отдельные окаменевшие кости по сходным структурам живых животных; на данном рисунке показан гиппопотам. (Библиотека Зигмунда Сэмюэла, Университет Торонто.)

Земли намного превышает несколько тысяч лет, о которых сказано Моисеем в Книге Бытия. Тогда же Кювье женился на вдове-протестантке с четырьмя детьми и, по словам его биографов, пережил драматическое возвращение к своей вере (Бурдые — Bourdier, 1971, 524). Вскоре после этого он разработал теорию о Земле, вполне примирившую геологию с Книгой Бытия. Впервые он обнародовал свою теорию в 1812 году в виде части его массивного “Исследования ископаемых костей четвероногих” (Cuvier, 1812), а позднее — в более популярном изложении в своем “Эссе по теории Земли” (Cuvier, 1817). В этом эссе он писал, что в самом начале Бог сверхъестественным путем сотворил все виды живых существ. Земля последовательно перенесла ряд сильнейших катастроф, которые истребляли большинство животных и растений, но изолированные географические районы всегда сохранялись. Живые виды снова распространялись по Земле из этих районов. Норденськолд (Nordenskiöld, 1928, 338) пишет, что Кювье намеренно включил в эту концепцию и человека. Последней из этих катастроф был Потоп, описанный в Книге Бытия и имевший всемирный масштаб, но на этот раз жи-

вые существа были спасены Ноем на его ковчеге. Представлялось, что эта теория объясняет залегания ископаемых организмов и оперирует такими сроками, какие требовались для геологических циклов из катастроф и повторных заселений. Кювье объяснял, что Бог не сообщил нам многого о ранних стадиях, оставив “летопись” окаменелостей, начинающуюся лишь со спокойного времени перед Великим Потопом. Таким образом, эта теория была как бы молчаливым аргументом, допуская, что от начала, описываемого в Библии, до настоящего времени прошло около шести тысяч лет. Кювье верил в неизменность видов и в то, что все существа, представленные в виде окаменелостей, появились в результате первоначального Творения и не родственны друг другу, то есть в невозможность эволюции одного вида в другой (Коулмэн — Coleman, 1964)¹⁵. Норденськюльд (Nordenskiöld, 1928, 338) корректирует общепринятое заблуждение о том, что Кювье якобы сказал, что Бог воссоздавал всех живых существ после каждой катастрофы¹⁶. Это неправильное понимание переходит из одного учебника в другой и приводит в мнению, что Бог предпринимал многочисленные акты Сотворения, последний из которых оказался удачным. Однако позиция Кювье была вовсе не такой.

Теория Кювье была с энтузиазмом принята в Англии, где многие богословы того времени были геологами-любителями. Схема Кювье в целом не противоречила Писанию, что позволяло богословам заниматься своим хобби с чистой совестью.

Теория Сотворения по Кювье стала своего рода догмой, фактически доминировавшей во французской науке на протяжении девятнадцатого века — еще долго после того, как в 1832 году ему были отданы последние почести на государственных похоронах. Можно признать, что в рамках любой организации, будь то страна, крупная отрасль промышленности или наука (например, естественная), существует пирамида власти, в которой убеждения людей, находящихся на вершине, проецируются сквозь всю пирамиду до самого низа. Французская наука при новом правительстве социалистов была сосредоточена в парижском Музее естественной истории, и Жорж Кювье был человеком на ее вершине.

В любой университетской или правительственной исследовательской лаборатории наших дней картина аналогична. Кандидату на любую должность приходится представлять доказательства соответствия его мыслей идеям истеблишмента. Соблюдение этого соответствия гарантирует бесперебойное получение заработной платы и продвижение по службе. Такая система фактически гарантирует поддержку и обслуживание любой теории, которой придерживается человек, облеченный реальной властью, вне зависимости от степе-

ни правильности этой теории. Более того — в иерархической системе внутреннее продвижение приводит к тому, что такая теория может сохраняться из поколения в поколение. Теория Кювье не была правильной, но она была так эшелонирована своим основателем и его последователями, что сохранялась и, как отмечают, серьезно препятствовала развитию французской науки в течение почти целого столетия, задержав принятие дарвиновской теории эволюции по меньшей мере до начала 1900-х годов.

Безумие тоталитарной иерархической системы, в условиях которой теория или политика, созданная одним человеком, сохраняются даже при наличии опровергающих их фактов, проявилась в последнее время в России. Все усилия русских проводить корректные исследования в области биологии и сельскохозяйственной науки вплоть до 1950-х годов были напрасны, так как назначенный социалистическим правительством руководитель организации исследований Трофим Лысенко был убежден в правильности ламаркистской теории о наследовании приобретенных признаков (Гулд — Gould, 1981a, 114).

В противоположность этому, в умах членов английского научного сообщества теория Кювье не задержалась надолго; фактически она начала терять сторонников в 1830-е годы, после опубликования работы Чарльза Лайеля по геологии. Предполагают, что от этой теории отступились быстро потому, что капиталистическое правительство Англии в то время активно поощряло новые изобретения и идеи, видя в них жизненно важную часть Промышленной революции. Мы убедимся в последующих главах, что такие люди, как отцы новой теории эволюции Чарльз Лайель и Чарльз Дарвин, были независимы и богаты. Они не подчинялись никаким руководителям исследований и имели возможность свободно развивать свои теории и, что представляется еще более важным, публиковать свои идеи. Как ни иронично, но в условиях капиталистической системы в Англии девятнадцатого века можно было свободно обнародовать идеи, независимо от того, правильны они или нет. В управляемой же правительством социалистов Франции, хотя и была провозглашена свобода, как минимум научное сообщество совершенно потеряло свободу публиковать идеи.