

чать — может оказаться, что вы пытаетесь найти убедительный ответ на логически несостоятельный вопрос. Помните слова Питера Крифта: «Нет ничего бессмысленнее ответа на вопрос, который не вполне понят». Давайте же прислушаемся к этому предупреждению и, прежде чем отвечать, будем обращаться к основным принципам.

Мы показали, что в ситуациях, подобных той, которую мы только что описали, можно и нужно применять логические принципы — такие, как закон непротиворечия. Этот закон должен стать для вас второй натурой. С его помощью вы выясните, что подразумевал ваш собеседник, выявите его заблуждения — и придете к истине.

В конце первой главы мы отметили, что законы логики применяются в первую очередь для выявления ошибочных или бесосновательных суждений и служат негативным тестом на истинность. Кроме того, мы сказали, что эта книга построена следующим образом: чем лучше мы понимаем основные принципы разных областей знания, тем яснее видим, какие из мировоззрений наиболее разумно или истинно. Нам с вами уже очевидно, что все мировоззрения не могут быть истинными одновременно. Следовательно, нам нужно найти такие ответы на вопросы, которые будут иметь смысл в рамках конкретного мировоззрения и при этом наилучшим образом соответствовать жизненному опыту. Поскольку многие люди считают истинным лишь то, что доказано наукой, именно науке и будет посвящена наша следующая глава.

# 4 ВОПРОСЫ О НАУКЕ



**Полезней всего знать первопринципы  
и причины. Ибо через них откроются  
и все остальные вещи**

— Аристотель

## ПРИНАДЛЕЖИТ ЛИ НАУКА К ОБЛАСТИ ВЕРЫ?<sup>1</sup>

Многие считают истинным лишь то, что можно проверить научным путем. К сожалению, само это предположение научной проверке не подлежит, будучи не научным, а философским. Кроме того, наука основана на логике, а логику нельзя проверить никакими научными экспериментами. Поэтому, прежде чем обратиться к научному методу, выясним, на чем строится здание науки.

Английское слово *science* («наука») буквально означает «знание». Произшло оно от латинского слова *scire* («знать»). Тем не менее, наука предполагает не просто знание, а определенный взаимозависимый порядок знаний. Игнорируя или нарушая этот порядок, мы приходим к весьма сомнительным выводам о действительности. Важно понимать, что наука строится на определенных первопринципах и философских допущениях. Эти допущения носят метафизический характер<sup>2</sup> и имеют приоритет над всеми научными исследованиями. Вот что говорит один из специалистов в области философии науки:

<sup>1</sup> Ответ на этот вопрос был опубликован в статье Питера Бохино «Сохранийте веру» ("Keep the Faith"). Статья вышла весной 1996 г. в сборнике "Just Thinking" миссии Рави Захариа (Ravi Zacharias International Ministries).

<sup>2</sup> Слово «метафизический» в переводе с греческого означает «за пределами физического». Метафизика занимается вопросами реальности, сущего.

|        | Атеизм                                   | Пантеизм  | Теизм   |
|--------|--|---|---|
| Истина | Относительна, абсолютов нет              | Относительна в применении к этому миру                  | Абсолютная истина есть                                |
| Космос | Существовал всегда                       | Нереален, иллюзорен                                     | Сотворенная действительность                          |
| Бог    | Не существует                            | Существует, непознаваем                                 | Существует, познаваем                                 |
| Законы | Относительны, определяются человеком     | Относительны в применении к этому миру                  | Абсолютны, объективны, познаваемы                     |
| Зло    | Человеческое невежество                  | Нереально, иллюзорно                                    | Соблазнительное сердце                                |
| Этика  | Создана человеческим разумом, ситуативна | Относительна, трансцендентна по отношению к добру и злу | Абсолютна, объективна, предписывает выполнение правил |

«Философия поддерживает науку, снабжая ее предпосылками. Наука (по крайней мере, в понимании большинства ученых и философов) предполагает, что вселенная не иррациональна, а познаваема; что разум и чувства дают нам информацию о действительности; что математика и язык как система применимы к этому миру; что познание возможно; что в природе существует единообразие, позволяющее делать индуктивные заключения от прошлого к будущему и от изученных предметов, скажем, электронов, к неизученным, и так далее... Все эти допущения по природе своей носят философский характер».<sup>3</sup>

Каково логическое обоснование этих метафизических допущений? Что такое мысль человека – всего лишь продукт химических реакций в мозге или нечто большее? Если разум и логика, в конечном счете, сводятся лишь к химическим реакциям, то где грань между логикой и ее отсутствием? Какие допущения разумны, а какие – нет? Г. К. Честертон отметил, что, не имея мыслительный процесс разумного основания, он был бы просто актом веры:

«Утверждение, что наши мысли имеют какое-то отношение к действительности, основано исключительно на вере. Если вы причисляете себя к скептикам, вы рано или поздно зададитесь вопросом: «Почему что бы то ни было – в том числе наблюдение и выводы – вообще должно идти *правильно*? Откуда мы знаем, какой ход мысли хорош, а какой – несостоятелен, если оба происходят в мозге недоумевающей обезьяны?»<sup>4</sup>

Мы уже доказали, что истинность основных принципов самоочевидна и не требует доказательств. Принципы эти не нуждаются в дальнейших объяснениях, иначе процессу объяснений не было бы конца. Следовательно, мы должны вернуться к точке отсчета, к основанию разума, – в противном случае нам придется обосновывать каждое обоснование и объяснять каждое объяснение. Клайв Льюис живо рисует абсурдность этой задачи:

«Нельзя повышать эту цену бесконечно. Нельзя все лучше и лучше «видеть насквозь» мироздание. Смысл такого занятия лишь в том, чтобы увидеть за ним нечто. Окно может быть прозрачным, но ведь деревья в саду плотны. Незачем «видеть насквозь» первоосновы бытия. Прозрачный мир – это мир невидимый; видящий насквозь все на свете – не видит ничего».<sup>5</sup>

<sup>3</sup> J. P. Moreland, *Christianity and the Nature of Science* (Grand Rapids, Mich.: Baker, 1989), 45.

<sup>4</sup> G. K. Chesterton, *Orthodoxy* (New York: Doubleday, 1959), 33.

<sup>5</sup> Льюис К. С., «Человек отменяется». Собрание сочинений в 8 томах, том 3. Москва: Фонд им. Александра Меня, 2000. – С. 404.

В конечном счете, основные принципы мышления можно рационально обосновать лишь в том случае, если существует Разум, благодаря которому они существуют. Льюис очень удачно подмечает:

«Разум одного человека помогает мыслить другому – и не портит его. Мы не знаем, независим ли наш разум, или он зависит от другого разума, а тот – от третьего, и так далее. Цепь эта может быть сколь угодно длинной, но крикнуть «стоп!» мы должны в том случае, если наткнемся на неразумное, – иначе мы не вправе верить мысли. Таким образом, рано или поздно мы дойдем до совершенно самостоятельного разума».<sup>6</sup>

Сам тот факт, что логика может быть состоятельной или несостоятельной, предполагает существование некоего стандарта, находящегося за пределами человеческой мысли. Следовательно, наука имеет смысл лишь в том случае, если сохраняет веру в разум, а верное мышление логически зависит от существования мыслящего Существа (Бога). Значит, это Существо и должно быть первопричиной, или рациональным фундаментом всех основных принципов, включая научные допущения. Научные исследования не чужды философским предпосылкам, потому мы исследуем состоятельность последних. Первопринцип науки – это философское допущение, известное как принцип причинности.

## ЧТО ТАКОЕ ПРИНЦИП ПРИЧИННОСТИ?

Суть этого принципа в том, что всякое событие имеет причину. Принцип причинности тесно связан с поиском объяснений. Даже самые простые наблюдаемые явления (например, радуга) должны иметь причину. Ища объяснение феномену радуги, мы на самом деле ищем его причину.

Кроме того, выясняя причину того или иного события, мы можем выделить несколько видов причин. На рисунке (стр. 64) показаны два из них: вторичная (инструментальная) и первичная (действительная) причины. Исак Ньютон впервые показал, что солнечный свет можно разложить на цветовой спектр с помощью призмы. Спектр – это наблюдаемое следствие, возникающее при прохождении света через призму. Это следствие (спектр) имеет вторичную (инструментальную) причину – призму. Однако оно имеет и первичную причину – солнечный свет. Цвета «встроены» в солнечный свет (первичную причину), а призма – это инструмент (вторичная причина), с помощью которого свет преломляется. Но и у солнца, строго говоря, есть причина, предшествующая ему, – энергия. В конечном итоге мы приходим к

<sup>6</sup> Льюис К. С., «Чудо». Собрание сочинений в 8 томах, том 7. Москва: Фонд им. Александра Меня, 2000. – С. 166.

вопросу: «Бесконечен ли запас энергии во вселенной, и существовала ли она вечно? Или же вселенная конечна и, следовательно, имела начало?» Другими словами: «Можно ли назвать энергию первопричиной вселенной, или же энергии предшествовала иная причина?»

Прежде чем в поисках ответа на этот вопрос обратиться к принципу причинности, проверим его состоятельность как первопринципа науки. Не будем забывать, что *принцип причинности* – философский по своей природе, и в качестве такового утверждает, что *каждое следствие должно иметь необходимую и достаточную причину*. Следствие без причины невозможно; это относится ко всему, что конечно и имеет начало, включая вселенную. Отец современной науки Фрэнсис Бэкон (1561–1626) говорил: «Истинное знание – это знание причины».<sup>7</sup> Если вселенная конечна и имела начало, у нее должна быть причина – если принцип причинности состоятелен. Несостоятельность этого принципа означала бы крах научных основ.

## НАДЕЖЕН ЛИ ПРИНЦИП ПРИЧИННОСТИ?

Дэвид Юм (1711–1776), будучи скептиком, полагал, что человек получает все знание посредством пяти органов чувств. Принцип причинно-следственной связи, считал Юм, заключается не в том, что первое *служит причиной* второго, а в том, что второе *следует* за первым. По мнению Юма, наши взгляды на причинно-следственную связь основаны на опыте, который, в свою очередь, основан на обычае, а обычай – на повторяющихся совпадениях, а вовсе не на наблюдаемых причинно-следственных связях.<sup>8</sup>

Тем не менее, следует отметить, что Юм не отрицал принцип причинности как таковой. Скорее, он сомневался в основании, подводимом некоторыми людьми под этот принцип. Он утверждал, что мы не можем с уверенностью сказать, какие причины каким следствиям предшествуют. Например, из опыта мы знаем, что Б следует за А (А, Б), но мы не можем утверждать, что А – это причина Б (А ⊗ Б). Юм полагал, что человек может знать лишь *обычные* связи или отношения – но не *причинно-следственные*.



Юм не отрицал наличия причин, ведущих к следствиям, но говорил, что мы не можем с уверенностью утверждать, какая именно причина повлекла за собой то или иное следствие. Мы наблюдаем обычные последовательности событий, происходящих вновь и вновь, но не знаем их истинных причин. Например, солнце постоянно восходит *после* того, как прокричат петухи, но крики петуха – это, конечно же, не *причина* восхода солнца. Таким образом, Юм настаивал на уязвимости выводов о действительных причинно-следственных связях; но, повторим, самих этих связей он не отрицал. Более того, он считал такое отрицание «абсурдным»: «Я никогда не высказывал абсурдного предположения, что нечто может возникнуть без причины».<sup>9</sup>

Отвечая Юму и всем, кто придерживается подобных взглядов, обратим внимание на уверенность, присущую скептицизму такого рода. Говоря простыми словами, нам предлагают скептически отнестись к реальности как таковой и воздержаться от любых суждений о ней, *кроме этого суждения*. Пожалуй, вместо этого нам следовало бы скептически отнестись к скептицизму! К тому же, утверждая, что следует воздержаться от любых суждений о действительности, не выносим ли мы тем самым суждение? Если причинно-следственные связи сомнительны, и если от всяких суждений следует отказаться, то как, спрашивается, Юм пришел к своим выводам? А истина такова: *сам Юм в своих доводах исходил из принципа причинности*. Его отрицание причинности предполагает причинно-следственную связь в процессе мышления. Иначе как бы он мог с уверенностью утверждать, что его заключения верны? Если не исходить из необходимого условия (причины), то отрицание вообще теряет смысл. Кроме того, Юм, по всей вероятности, предполагал, что его аргумент (причина) будет использован для привлечения других людей, верящих в причинно-следственные связи, в ряды скептиков (следствие); иначе зачем бы он вообще писал книги? Вот почему мы можем с уверенностью говорить, что утверждения Юма сами себя опровергают.

## ОПРОВЕРГАЕТ ЛИ КВАНТОВАЯ ФИЗИКА ПРИНЦИП ПРИЧИННОСТИ?

Некоторые ученые утверждают, что принцип причинности несостоятелен в свете современной квантовой физики. Они считают, что на субатомном уровне этот принцип перестает действовать. Мнение это основано на *принципе неопределенности*,<sup>10</sup> выдвинутом Гейзенбергом. Если принцип причинности не действует на самом фундаментальном уровне действительности (на уровне частиц), полагают эти ученые, он несостоятелен и на всех

<sup>7</sup> Francis Bacon, *Novum Organum* (New York: Bobbs-Merrill, 1960 ed.), 121.

<sup>8</sup> David Hume, *An Enquiry Concerning Human Understanding*, Great Books in Philosophy (Buffalo, N.Y.: Prometheus, 1988), 43.

<sup>9</sup> David Hume, *The Letters of David Hume*, ed. J. Y. T. Grieg (Oxford: Clarendon, 1932), 1:187.

<sup>10</sup> Принцип неопределенности заключается в невозможности точных измерений на уровне субатомных частиц. Невозможно одновременно и точно определить позицию (положение) и момент (скорость) электрона.

остальных уровней. Иными словами, если на низшем уровне действительности нет причинно-следственной связи, почему она должна быть на высшем уровне – на уровне причины вселенной?

Бертран Рассел (1872–1970) в дебатах с одним верующим так выразил свое мнение о связи между принципом неопределенности и принципом причинности в вопросе о происхождении вселенной:

«Не вижу оснований полагать, что [у вселенной] вообще есть причина... Идея причинности неприменима к вселенной... Я бы сказал, что вселенная просто есть, и все... Мне не хочется показаться излишне самоуверенным, но я, похоже, вполне понимаю вещи, которые вы называете непостижимыми для человеческого разума. Что же касается отсутствия причины, то физики уверуют нас, что отдельные кванты в атомах перемещаются без всяких причин».<sup>11</sup>

В свете этого на первый взгляд может показаться, что принцип причинности несостоятелен. Однако принцип неопределенности *вовсе не отменяет принципа причинности* – иначе он опровергал бы сам себя. Если бы этот принцип был несостоятелен, то все научные заключения были бы сомнительными, поскольку принцип причинности лежит в основе всей науки. Это верно и по отношению к квантовой физике, так как она – один из разделов науки. Иначе получается, что определенность в научных заключениях возможна лишь в ходе экспериментов, подтверждающих неопределенность! У нас создается впечатление, что некоторые ученые неверно представляют и применяют принцип неопределенности, суть которого в том, что нельзя определить одновременно и местонахождение субатомной частицы, и ее импульс.<sup>12</sup>

В книге Мортимера Адлера «Истина в религии» есть глава «Действительность в свете квантовой теории». Приведем цитату из нее, имеющую прямое отношение к нашей теме:

«С точки зрения логики необходимо учитывать одну вещь, которую в квантовой физике почему-то забывают или намеренно опускают. Когда Гейзенберг сформулировал принцип неопределенности, специалисты в области квантовой физики признали, что именно интрузивные экспериментальные измерения, обеспечивавшие данные для математического выражения квантовой теории, и придавали субатомным частицам и явлениям неопределенный характер...

«Бог знает ответ», – заявил Эйнштейн в начале спора с Бором, сказав, что Бог не бросает жребий. Он имел в виду, что *исследо-*

ванная субатомная реальность – это *экспериментальная реальность*... Знает Бог ответ или нет, ясно одно: *экспериментальная наука его не знает*. Не знает его и философия; однако она дает достаточно веские основания считать, что субатомной действительности присуща определенность. Дело в том, что ученые, занимающиеся квантовой теорией, постоянно признают, что их интрузивные, нарушающие порядок измерения – это *причина неопределенности*, которую они приписывают субатомным частицам и явлениям...

Эйнштейн был прав: квантовая теория далеко не полностью объясняет субатомную реальность. Но он ошибался, думая, что этот недостаток можно восполнить с помощью средств, доступных науке. Почему? Потому, что вопрос, на который не в состоянии ответить квантовая теория и субатомные исследования, входит в компетенцию философии, а не науки».<sup>13</sup>

Ученым не стоит забывать, что принцип неопределенности опирается на принцип причинности. Утверждение о несостоятельности принципа причинности, основанное на принципе неопределенности, опровергает само себя. Причинность, как мы уже показали, – необходимая предпосылка, на которой строится принцип неопределенности. Следовательно, *принцип причинности философски состоятелен и служит основным принципом науки*.

Итак, можно с уверенностью утверждать, что принцип причинно-следственной связи действителен как во внутреннем пространстве (в атоме), так и во внешнем (на уровне вселенной). Теперь, доказав надежность принципа причинности, мы попробуем выяснить, можно ли с его помощью найти ответ на вопрос о существовании Первопричины, находящейся за пределами пространственно-временной вселенной. Иными словами, поможет ли нам принцип причинности ответить на вопрос о существовании Бога?

## ПРИМЕНИМ ЛИ ПРИНЦИП ПРИЧИННОСТИ К БОГУ?

Бертран Рассел, размышляя о Первопричине, утверждает также, что, если христиане так держатся за причинно-следственные связи и ищут причину абсолютно всего, то у Первопричины (Бога) также должна быть причина. Рассел рассказывает о своем отце, который учил его, что на вопрос «Кто меня создал?» невозможно ответить, так как за этим сразу же последует вопрос «А кто создал Бога?». Если все сущее имеет свою причину, то имеет ее и Бог. А если что-то может не иметь причины, то с тем же успехом это может быть мир, а не Бог.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> John Hick. *The Existence of God* (New York: Macmillan, 1964), 175 – 76.

<sup>12</sup> Принцип неопределенности не следует понимать как принцип неуловленности или путать с ним. Суть последнего в том, что следствия возникают без причин.

<sup>13</sup> Mortimer J. Adler, *Truth in religion: The Plurality of Religions and the Unity of Truth* (New York: Macmillan, 1990), 93 – 100; в последнем случае курсив наш.

<sup>14</sup> Bertrand Russell, "Why I Am Not a Christian" and *Other Essays on Religion and Related Subjects*, ed. Paul Edwards (New York: Simon and Schuster, 1957), 3 – 4.

На это можно ответить, что Рассел неверно определяет принцип причинности и, таким образом, допускает логическую ошибку, так называемую *ошибку категорий*. Суть принципа причинности не в том, что все должно иметь причину, а в том, что все *конечное* и *ограниченное* должно иметь причину; то есть у всего, что имело начало, должна быть причина. Рассел путает две разные категории.

Например, зрение и вкус – это две разные категории. Цвет познается посредством зрения и не имеет отношения к органам вкуса, потому вопрос «Какой вкус у зеленого цвета?» лишен смысла. То же можно сказать и о вопросе «Кто создал Бога?», в котором смешаны две разные категории: конечного и бесконечного. Лишь конечные вещи и сущности должны иметь причину, так как у них было начало. Бесконечное же – а именно Бог – вечно, поэтому не имеет причины. Если окажется, что вселенная существовала всегда, то ей не нужна причина. Но если можно доказать, что вселенная конечна и имела начало (тема следующей главы), мы неизбежно придем к выводу, что она должна иметь причину.

## ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ БОГ ПРИЧИНОЙ САМОГО СЕБЯ?

По мнению Сартра (1905–1980), принцип причинности гласит, что у всего есть причина, внутренняя или внешняя. Таким образом, если существует причина вне этого мира (то есть Бог), причина этой причины должна быть внутренней. Значит, Бог должен быть причиной Самого Себя. Однако нет такого существа, которое было бы причиной самого себя; для этого оно должно было существовать прежде себя.

Сартр повторяет ошибку Рассела, неверно определяя принцип причинности. Как мы отмечали выше, суть этого принципа в том, что только конечные вещи должны иметь причину. Но Сартр прав в том, что не может быть существа, причина которого – оно же само. Что же, в таком случае, Бог? Если у Бога нет причины, и Он не служит причиной Самого Себя, то что Он такое? Единственная логическая альтернатива – та, которой придерживается большинство теистов: Бог *беспричинен*, Он был всегда и не должен иметь причину. Бог – это Первопричина всего конечного, когда-либо существовавшего. Ничто не предшествовало Богу как Причине всего конечного, поскольку Бог предвечен. Следовательно, вывод Сартра несостоятелен, и Бог не может быть причиной Самого Себя – это невозможно.

Верное понимание принципа причинно-следственной связи приводит нас к необходимости существования Первопричины – беспричинной Причины всего конечного. Мы утверждаем, что Бог существовал всегда как Первопричина вселенной, тогда как атеисты и материалисты считают, что вселенная существовала вечно. Прежде чем мы сможем определить, какое из мировоззрений верно, нам нужно решить, можно ли использовать научный

метод для выявления причин событий прошлого – например, происхождение вселенной. Ученые могут расходиться во мнениях о различных аспектах применения научного метода к событиям прошлого, но они все равно вынуждены признавать первопринципы, без которых нельзя сделать верные выводы об этих событиях. Мы убедились, что принцип причинности – фундамент, на котором должна строиться всякая научная гипотеза. Памятуя об этом, обратимся к научному методу.

## СПОСОБНА ЛИ НАУКА ОПРЕДЕЛИТЬ ПРИЧИНЫ ПРОШЛЫХ СОБЫТИЙ?

Наука дает нам знания в том смысле, что она имеет дело с повторяемыми событиями и наблюдаемыми процессами физического мира. Если событие повторяемо и наблюдаемо, то для выявления причинно-следственных связей мы можем прибегнуть к принципам философии и законам науки. *Практическая наука* занимается поиском причин наблюдаемых событий. Она исследует причины (действия) и следствия (реакции) процессов физического мира в настоящем. Потому практическая наука ограничивается исследованием вторичных или естественных причин обычных явлений. Однако когда мы имеем дело с событиями прошлого, которые не повторяются в настоящем, нам нужна наука иного рода – *наука о происхождении*.

Науку о происхождении можно сравнить с судебной экспертизой – исследованием событий, которые не наблюдаются и не повторяются. Подобные события называются *сингулярными* (единичными). Чтобы постулировать разумную причину, вызвавшую сингулярное событие в прошлом, необходимо лишь продемонстрировать, что аналогичные события в настоящем вызваны разумной причиной. К этому методу прибегают детективы при расследовании убийств, пытаясь ответить на вопрос: «Чем вызвана смерть – несчастным случаем или злым умыслом?» Если криминалистическая реконструкция прошлого события основана на некоей регулярно наблюдаемой – в настоящем – причинно-следственной связи, то объектом этого исследования может быть неповторяющийся сингулярный случай. В последующих главах мы будем применять эту научную практику к таким сингулярным событиям, как происхождение вселенной и происхождение жизни.



Пока же нам необходимо понять, что практическая наука и наука о происхождении связаны между собой философским принципом – *принципом единообразия* (или *аналогии*). Это еще одно философское допущение, с помощью которого наука связывает прошлое с настоящим и прогнозирует будущее. Применительно к науке о происхождении *принцип единообразия утверждает, что настоящее – это ключ к пониманию прошлого*. Если наблюдения в настоящем подтверждают, что некое явление всегда бывает вызвано определенной причиной, принцип аналогии подсказывает нам, что подобное явление в прошлом должно было иметь подобную причину. Когда ученые не проводят различия между практической наукой и наукой о происхождении и не применяют принцип аналогии, можно не сомневаться в ошибочности результатов исследований. Поэтому, исследуя с помощью научного метода вопросы о происхождении, мы должны придерживаться принципов причинности и единообразия. Но как далеко в прошлое способна заглянуть наука? Поможет ли она нам узнать, создал ли Бог пространственно-временную вселенную?

## МОЖНО ЛИ С ПОМОЩЬЮ НАУКИ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ДОКАЗАТЬ СУЩЕСТВОВАНИЕ БОГА?

Главный вопрос о происхождении, вопрос, который, по словам Питера Крифта, «неотвратно преследует» философов и ученых, был сформулирован философом Мартином Хайдеггером: «Почему существует нечто, а не ничто?»<sup>15</sup> Иными словами, почему мы существуем? Была ли вселенная создана Богом или же она существовала всегда? Мы считаем, что на этот вопрос можно дать достоверный ответ, если правильно применять основные принципы философии и науки. Тем не менее, многие современные ученые считают, что наука не способна ни подтвердить, ни опровергнуть существование Бога. Вот что, например, говорит Стивен Джей Гулд, гарвардский профессор и палеонтолог:

«Наука попросту не способна (допустимыми методами) ответить на вопрос, возможно ли, что Бог управляет природными процессами. Мы это не подтверждаем, но и не отрицаем; нам как ученым просто нечего сказать по этому поводу... Наука действует лишь в рамках материалистических объяснений; она не способна ни подтвердить, ни опровергнуть существование других действующих сил (таких, как Бог)».<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Peter Kreeft, *Three Philosophies of Life* (San Francisco: Ignatius, 1989), 9.

<sup>16</sup> Stephen Jay Gould, "Impeaching a Self-Appointed Judge", *Scientific American*, July, 1992, 120 (курсив наш).

Но если Гулд говорит правду, то почему он (и многие его коллеги-ученые) продолжают так много писать и рассуждать на эту тему? Если науке просто нечего сказать, почему тогда этот вопрос вызывает такие жаркие споры? При всем уважении к профессору Гулду мы вынуждены отметить, что он нарушает собственные правила игры многочисленными комментариями о том, «возможно ли, что Бог управляет природными процессами». Раскритиковав телеологический аргумент Уильяма Пэйли, Гулд заявляет:

«Хороший замысел действительно есть, и он подразумевает производство того, что необходимо для его текущих целей; но механизмы адаптации формируются естественным образом, медленно эволюционируя по направлению к желанной цели, а не возникают в одно мгновение по божественной воле».<sup>17</sup>

Как может Гулд, будучи ученым, утверждать, что это правда, если наука не способна судить о таких вещах? Многие ученые, включая Гулда, не только судят о том, «возможно ли, что Бог управляет природными процессами», но и, похоже, страстно желают с помощью науки решить вопрос о существовании Бога. Во вступительной статье к книге Стивена Хокинга «Краткая история времени» Карл Саган писал:

«Это еще и книга о Боге... или о том, что Бога нет. Слово «Бог» часто встречается на ее страницах. Хокинг берется ответить на знаменитый вопрос Эйнштейна: был ли у Бога выбор, когда Он создавал вселенную. Хокинг пытается – о чем он недвусмысленно заявляет – проникнуть в разум Бога».<sup>18</sup>

Другой великий ученый, Альберт Эйнштейн, также говорил о сотворении мира Богом:

«Я хочу знать, как Бог создавал этот мир. Меня не интересуют отдельные явления в спектре того или иного элемента. Я хочу знать Его мысли, все остальное – детали... Бог не играет с миром в кости».<sup>19</sup>

Мы приводим в пример высказывания этих двух выдающихся умов XX века с единственной целью – опровергнуть догмат Гулда о том, что наука не способна ни подтвердить, ни опровергнуть существование Бога. Мы не говорим, что Хокинг и Эйнштейн пишут о Боге, открывшемся в Библии. Однако можно привести целый ряд ученых, основателей различных областей науки, которые признавали Первопричиной Творца вселенной, создавшего законы природы. Ниже мы приводим имена этих ученых и области науки, в которых они были первооткрывателями:<sup>20</sup>

<sup>17</sup> Stephen Jay Gould, *Eight Little Piggies: Reflections in Natural History* (New York: W. W. Norton & Co., 1993), 144.

<sup>18</sup> Stephen W. Hawking, *A Brief History of Time* (New York: Bantam, 1988), x.

<sup>19</sup> Ronald W. Clark, *Einstein: The Life and Times* (New York: Avon, 1972), 37 – 38.

<sup>20</sup> Norman Geisler and J. Kerby Anderson, *Origin Science* (Grand Rapids, Mich.: Baker, 1987), 39 – 40.

- Иоганн Кеплер (1571 – 1630) – небесная механика, физическая астрономия
- Блез Паскаль (1623 – 1662) – гидростатика
- Роберт Бойль (1627 – 1692) – химия, динамика газов
- Николас Стено (1638 – 1687) – стратиграфия
- Исаак Ньютон (1642 – 1727) – вычисления, динамика
- Майкл Фарадей (1791 – 1867) – электромагнитная теория
- Чарльз Бэббидж (1792 – 1871) – компьютерная наука
- Луи Агассис (1807 – 1873) – геология ледников, ихтиология
- Джеймс Янг Симпсон (1811 – 1884) – гинекология
- Грегор Мендель (1822 – 1895) – генетика
- Луи Пастер (1822 – 1895) – бактериология
- Уильям Томсон (лорд Кельвин) (1824 – 1907) – энергетика, термодинамика
- Джозеф Листер (1827 – 1912) – антисептическая хирургия
- Джеймс Кларк Максвелл (1831 – 1879) – электродинамика, статистическая термодинамика
- Уильям Рамзай (Рэмзи) (1852 – 1916) – изотопная химия

Стивен Джей Гулд говорит, что наука сохраняет нейтралитет в вопросах метафизики, однако отделить науку от метафизики невозможно. Мы уже отметили, что наука строится на основных принципах метафизики, которые невозможно всецело и рационально объяснить, не допуская существование Бога. Материалисты должны признать, что некий разум предшествует природе в том смысле, что *наш разум определяет нашу концепцию природы*. Клайв Льюис объясняет это так:

«Разум дан нам раньше природы, и вся наша концепция природы зависит от него. Наши умозаключения предшествуют нашей картине природы, как телефон предшествует голосу. Втиснуть разум в природу нам не удастся. Если мы опишем его как продукт эволюции, мы по молчаливому стовору вынесем за скобки наш разум в момент этого рассуждения. Тот, первый, общий – лишь проявление вразумной работы огромной самодовлеющей системы; наш, нынешний, обусловлен не вразумными причинами, а познаваемой истиной».<sup>21</sup>

Льюис обращает внимание на то, что материалистам объяснить не удастся, – на человеческий разум. Он существует как бы независимо от природы, в том смысле, что представление о природе зависит от него. Иными словами, мы мыслим о природе независимо от природы. Это похоже на головоломку-мозаику: мы складываем кусочки мозаики «природа», но для одного кусочка, человеческого разума, никак не находится место, потому что с его помощью мы и собираем мозаику!

Следовательно, материалисты вынуждены определять мыслительный процесс человека как результат (или побочный продукт) секретрий мозга. Таким образом, мыслительный процесс сводится просто к *неразумным* химическим реакциям. Однако как может разум – мысли, выводы, открытия, знание – быть просто результатом химических реакций? Может быть, акт мышления зависит не только от химии? Может быть, основы мышления – в частности, законов логики, – не в природе, а в божественном разуме; а то, что мы наблюдаем в природе, – следствие разума куда более великого, чем человеческий? Позвольте согласиться со словами Льюиса:

«Если доводы наши здравы, то мышление особым образом связано со всей системой природы. Так, уразумение машины связано с машиной иначе, чем части самой машины между собой. Уразумение предмета не часть его. В этом смысле нечто внеприродное вступает в игру всякий раз, когда мы мыслим. Заметьте, я отнюдь не считаю, что все сознание наше непременно такое; страхи, страдания, удовольствия, надежды, мыслительные образы можно рассматривать как часть природы, не доходя до нелепости. Граница проходит не между «материей» и «нематериальным» и не между «телом» и «душою» (все четыре понятия эти непросты), а между природой и разумом; и отсекает она не «меня» от «внешнего мира», а разум от вразумных явлений, и физических, и душевных...

Природа же ни в коей мере не может породить разумную мысль... В каждом человеке есть (сколько угодно малый) участок, внеположенный природе или независимый от нее. По отношению к природе разум действует и существует сам по себе. Но это не значит, что он абсолютно самостоятелен; он может зависеть от чего-то еще. Не зависимость вообще, а лишь зависимость от неразумного подрывает достоверность мысли».<sup>22</sup>

Мы приходим к единственно разумному выводу: человеческий разум можно объяснить только существованием Высшего Разума вне природы. Далее мы покажем, что наука (в частности, такие ее области, как космоло-

<sup>21</sup> Льюис К. С., «Чудо». Собрание сочинений в 8 томах, том 7. Москва: Фонд им. Александра Мена, 2000. – стр. 163.

<sup>22</sup> Льюис К. С., «Чудо». Собрание сочинений в 8 томах, том 7. Москва: Фонд им. Александра Мена, 2000. – стр. 164 – 166.

гия и молекулярная биология) недвусмысленно свидетельствует о существовании бесконечно могущественной и разумной Первопричины природы (вселенной). Некоторые на это скажут, что, отдавая Богу место в научном методе, мы принижаем роль науки. Однако это не так, что мы сейчас и попытаемся доказать.

## НЕ СВОДИМ ЛИ МЫ НА НЕТ НАУЧНЫЙ МЕТОД, ПРИЗНАВАЯ СУЩЕСТВОВАНИЕ ТВОРЦА?

Принципы и законы научного метода — это вторичные причины, объясняющие многое из того, что мы наблюдаем во вселенной. Некоторые считают, что, признавая участие Творца, мы сводим на нет научный метод; однако история и практика опровергают это предположение. Мы уже привели список родоначальников различных отраслей науки, чья вера в Творца послужила импульсом к более глубокому изучению материального мира как логичного и закономерного результата деятельности Разумного Создателя. Например, Фрэнсис Бэкон черпал вдохновение в теистической доктрине сотворения. Он сосредоточил внимание на вторичных научных причинах (естественных законах), посредством которых Бог управляет вселенной. Дедуктивный метод Аристотеля Бэкон заменил индуктивным и экспериментальным методом, который придал современной науке радикально новое направление. Вера в Творца, Который управляет миром с помощью вторичных причин, не причинила науке ни малейшего вреда. Напротив, вера эта вдохновляла великих мыслителей и значительно способствовала научному прогрессу.

Вопрос, на который мы пытаемся ответить, связан с поиском первичной причины естественных законов. Например, причиной падения камней может быть просто всеобщий закон тяготения — естественная причина, притягивающая их к центру земли. Сила тяготения — это составляющая физической реальности и один из основных законов физики. Однако тяготение — это результат действия силы притяжения между любыми двумя телами вселенной, имеющими массу или плотность. Более того, массу можно представить как меру количества вещества в предмете. Вещество материально и имеет измерения во времени и пространстве, потому может рассматриваться как особая форма энергии ( $E=mc^2$ ). Задумаемся о следующих причинно-следственных связях:

1. Причина падения камней — гравитация.
2. Гравитация — это сила притяжения, вызванного массой.
3. Масса — это мера материи, математически эквивалентная энергии, причина которой…?

Так какова же причина существования энергии в космосе? И должна ли эта энергия иметь причину? Если энергия — это материя, и вселенная состоит из материи, бесконечна ли вселенная? Есть ли у нее пределы? Прав ли Карл Саган, сказавший, что «космос — это все, что есть, было и будет»?<sup>23</sup> Можно ли считать космос причиной всего, включая человеческую жизнь и разум? Можно ли объяснить космос в целом исключительно материальными причинами? Этими вопросами мы займемся в главе 5.

ЕСЛИ СУЩЕСТВОВАНИЕ КОСМОСА В ДЕЙСТВИИ  
МУЖДЕТСЯ В ОБЪЯСНЕНИИ, А ЕСТЬ ЛИ  
ПОДАРО ОБЪЯСНЕНИЯ СЪЕСТЕСТВЕННЫМИ  
ПРИЧИНАМИ, ТО ТОГДА ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ  
НЕОБХОДИМО МУЖДЕТСЯ СУЩЕСТВОВАНИЕ  
И ДЕЙСТВИЕ СПЕЦИАЛЬНЕГО ТРЕТЬЕГО ПРИЧИНЫ

— Морнинглейд Аардт

## НУЖНА ЛИ ПРИЧИНА ДЛЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ КОСМОСА?

Вопрос, касающийся причины существования материи и энергии в космосе, имеет много аспектов. Одна причина — это существование материи и энергии в космосе. Другая причина — это существование энергии в космосе. Третья причина — это существование материи и энергии в космосе. Четвертая причина — это существование материи и энергии в космосе. Пятая причина — это существование материи и энергии в космосе.

И этот вопрос имеет много аспектов. Одна причина — это существование материи и энергии в космосе. Другая причина — это существование энергии в космосе. Третья причина — это существование материи и энергии в космосе. Четвертая причина — это существование материи и энергии в космосе. Пятая причина — это существование материи и энергии в космосе.

<sup>23</sup> Carl Sagan, *Cosmos* (New York: Random, 1980), 4.



# 5 ВОПРОСЫ О КОСМОСЕ



**ЕСЛИ существование космоса в целом нуждается в объяснении, и ЕСЛИ его нельзя объяснить естественными причинами, ТО тогда для объяснения необходимо допустить существование и действие сверхъестественной причины**

— Мортимер Адлер

## НУЖНА ЛИ ПРИЧИНА ДЛЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ КОСМОСА?

Двое, гуляя по лесу, случайно нашли стеклянный шар, лежавший на зеленом моховом ковре. Они никого не видели поблизости и не слышали ничего, кроме собственных шагов. Оба сделали вполне очевидный вывод — этот шар в лесу кто-то оставил. При этом один из них был ученым-атеистом, искусственным в современных представлениях о возникновении вселенной, а другой — обычным, простым человеком.

И этот простой человек спросил:

- Если бы шар был больше — скажем, метра три в диаметре, — вы бы все равно сказали, что его сюда кто-то положил?
- Естественно, — кивнул ученый.
- Ну ладно. А если бы это был огромный шар — диаметром в километр?
- Тем более, — ответил его ученый спутник, — интересно было бы выяснить, по какой причине его сюда поместили.

Тогда простой человек рискнул задать еще один вопрос:

– А если бы шар был размером со вселенную? Ему и тогда нужна была причина?

– Конечно же, нет, – фыркнул скептик. – Вселенная просто есть, и все тут. Ей не нужна причина.<sup>1</sup>

Стоит ли верить Бертралу Расселу, сказавшему, что вселенная «просто есть», и не нужно искать ее причину? Если появление малых и больших сфер имеет причину, не значит ли это, что и самая большая из всех сфер тоже имеет причину? Именно на этот вопрос мы постараемся ответить. А сейчас посмотрим, как проводит расследование очень наблюдательный сыщик, который дружен с логикой.

Вышедший из-под пера Артура Конан-Дойла, Шерлок Холмс завладел умами читателей всего мира – благодаря простой на первый взгляд логике, с помощью которой он исследовал свидетельства, раскрывал тайны, распутывал сложные уголовные дела. Проникнув в метод Холмса, мы увидим, что он блестяще умел находить связь улики с основными принципами и причинами. Так, в одном эпизоде полиция не нашла ни отпечатков пальцев, ни других следов убийцы. Однако Холмс наверняка знал, что смерть не могла быть результатом несчастного случая, и твердо вознамерился найти улику. Он самым тщательным образом обыскал место преступления и нашел то, что искал. Улика была настолько очевидной, что полицейские не обратили на нее внимания. Это было пятнышко крови на стене. Всего лишь одно из множества подобных пятен. Все, кто обыскал комнату, сочли его незначительным. Все – но не Холмс. Великий сыщик обнаружил в этом пятне важнейшую улику: отпечаток пальца убийцы.

Что стало причиной появления вселенной? Некое природное явление? Или она создала себя сама? А может быть, она существовала всегда, и у нее вообще нет причины? Или все-таки она создана кем-то – или кем-то? Если у вселенной есть начало, то у нее должна быть Первопричина. Объяснять происхождение космоса естественными причинами, законами природы так же нелепо, как и предполагать, что стеклянный шар появился в лесу в результате какого-то природного явления. Идея «самозарождения» вселенной тоже несостоятельна: чтобы породить самое себя, она должна была существовать (чтобы стать причиной) и одновременно – не существовать (чтобы стать следствием).

Следующий вопрос: «Может быть, вселенная существовала всегда?» Но либо у космоса было начало, либо прав был Карл Саган, утверждавший: «Космос – это все, что есть, было и будет». Специалисты по космологии – материалисты говорят, что космос либо произошел из ничего посредством ничего, либо существовал всегда. Но, поскольку ничто не способно поро-

дить нечто, у материалистов остается единственно возможное объяснение – верить, что вселенная существовала всегда.

Мы же считаем, что научные свидетельства указывают: вселенная имела начало. А если она имела начало, то – повторимся – у нее должна быть и причина. Мы исходим из того, что если правильно понимать и применять науку о происхождении космоса, то станет ясно: причина возникновения вселенной лежит за пределами естественного. Клайв Льюис очень точно выразил эту мысль:

«Так или иначе, Начало обязано быть вне обычных природных процессов. Яйцо, появившееся не от птицы, ничем не естественнее птицы, существовавшей вечно. Раз последовательность «яйцо-птица-яйцо» не приводит нас к достоверному началу, не разумно будет искать подлинное начало за ее пределами? Чтобы найти создателя «Ракеты», придется выйти из мира паровозов в мир людей. Так не разумно ли искать истинную Причину появления природы за пределами природы?»<sup>2</sup>

Было ли у вселенной начало? Откуда взялись законы, которые поддерживают порядок во вселенной, – зародились они в разуме Создателя или же существуют сами по себе? Альтернатива проста: либо у вселенной не было начала и, следовательно, ее появление не вызвано ничем, – либо у вселенной было начало и, следовательно, должна быть причина ее возникновения. Если мы считаем, что у вселенной было начало, то причину ее следует искать за пределами природы. С чего начать? Прежде всего, имеет смысл определить различие между двумя областями науки. Одна из них изучает космос таким, каков он есть; другая занимается вопросами его происхождения.

## ЧЕМ КОСМОЛОГИЯ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ КОСМОГОНИИ?

Космология (теория космоса) – раздел астрономии, изучающий природу и структуру вселенной в целом. Эта часть астрономии играет роль *практической науки*, и в этом качестве изучает причины и следствия нынешнего состояния физической вселенной. А объяснением происхождения вселенной занимается другая научная дисциплина – космогония. Космогония (происхождение космоса) – это наука о происхождении в рамках астрономии. Она занимается теориями, которые объясняют происхождение вселенной в целом. При этом чрезвычайно важно помнить, что любая здравая модель происхождения вселенной должна быть основана на принципе единообразия: настоящее – это ключ к пониманию прошлого.

<sup>1</sup> См. N. L. Geisler and R. M. Brooks, *When Skeptics Ask: A Handbook on Christian Evidences* (Grand Rapids, Mich.: Baker, 1990), 211.

<sup>2</sup> C. S. Lewis, *God in the Dock* (Grand Rapids, Mich.: Eerdmans, 1970), 211.

Всем известна поговорка: «рубить сук, на котором сидишь». Именно этим мы и занимаемся, если наше «дерево» – это астрономия, «сук» – космология, а «топор» – космогония. И если разрабатываемая нами теория о происхождении вселенной (космогония) противоречит научным законам, принципам и подкрепляющим их наблюдаемым свидетельствам (космологии), то наша теория разрушает саму себя. Принцип единообразия (см. главу 4) требует, чтобы при изучении вопросов происхождения не нарушались законы и принципы практической науки. Поэтому теория происхождения должна основываться на верных выводах, сделанных из научных законов и наблюдаемых фактов.<sup>2</sup>

Определив надежную космологическую парадигму и связав настоящее с прошлым на основе принципа единообразия, мы можем выяснить, какая из основных моделей происхождения обладает философской целостностью и научной достоверностью. Наше исследование будет опираться на знание научных принципов и законов, а также на наблюдаемые космологические свидетельства. Мы уже определили, что основной философский принцип науки – это принцип причинности. Теперь наша задача – вывести соответствующий ему эмпирический (наблюдаемый) принцип. Иными словами, нужно определить основной эмпирический принцип науки и соединить его с принципом причинности, а также с другими космологическими свидетельствами.

## КАКОВ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ЗАКОН НАУКИ?

Все в мире стареет, все неуклонно ухудшается. Свидетельства тому видны повсюду. Идет время, умирают люди, ржавеют машины, рутшатся здания, эрозия раздвигает ландшафты, постепенно истощаются природные ресурсы. Как бы мы ни старались, нам не удастся обратить этот процесс и вернуть все к изначальному состоянию – высокоорганизованному и безупречному. Предметы и системы постоянно разрушаются и все больше приходят в упадок. Можно постоянно ремонтировать машину, красить дом и асфальтировать двор, но какая-то сила, похоже, действует против нас, постоянно сводя на нет результаты наших усилий. Эта тенденция к ухудшению – проявление универсального закона физики, известного как второе начало термодинамики.<sup>3</sup>

Термодинамика – это раздел физики, изучающий тепло (термо-) и его способность совершать механическую работу (динамика). Действие второго начала, или закона, термодинамики наглядно подтверждается великим множеством свидетельств. Величайшая сила этого закона – в его способности предсказывать события в масштабе вселенной. Закон заключается в том,

что порядка (и используемой энергии) становится все меньше, и со временем все приходит в состояние хаоса. Если смотреть на природу и строение вселенной с точки зрения космологии, выясняется, что этот научный закон важнее всех других. Следовательно, именно его мы и считаем основным эмпирическим принципом в дополнение к основному философскому принципу – принципу причинности. Рассмотрим же, какие выводы можно сделать из второго закона термодинамики применительно к космологии и космогонии.

Представьте, что мы наполнили контейнер, в котором упорядоченным образом, рядами, лежат шарики разного цвета. Если потрясти этот контейнер, он будет выглядеть примерно так, как на картинке справа. Если контейнер представляет собой замкнутую и изолированную систему (систему, которая не подвергается внешнему воздействию), то, сколько его ни встряхивай, шарики не вернуться к первоначальному высокоорганизованному состоянию – в соответствии со вторым законом термодинамики. В конечном итоге они придут в беспорядок. И мы знаем это заранее.

Причина проста – универсальность и предсказуемость второго закона термодинамики. Этот закон по определению действует только в замкнутых и изолированных системах; все они рано или поздно приходят в состояние хаоса. При измерении уровня беспорядка в системе ученые пользуются термином «энтропия». Изначальное состояние контейнера с шариками показано на рисунке слева. В этом контейнере наблюдается низкий уровень энтропии (беспорядка), так как это высокоупорядоченная система. Но спустя некоторое время контейнер на рисунке справа достигает высокого уровня энтропии, так как уровень беспорядка возрастает существенно. Открытие второго начала термодинамики – основного закона вселенной – означало, что вселенная – это закрытая, изолированная система. В конечном итоге второй закон термодинамики будет господствовать во всем космосе. Это подводит нас к следующему вопросу:

## ПОДХОДИТ ЛИ К КОНЦУ ПОЛЕЗНАЯ ЭНЕРГИЯ КОСМОСА?<sup>4</sup>

Прежде чем рассматривать такую огромную систему, как вселенная, изучим действие второго начала термодинамики на примере хорошо знакомой нам механической системы – скажем, автомобиля. Конструируя двигатели,



<sup>2</sup> Это верно в отношении происхождения мира, первой формы жизни и новых форм жизни.

<sup>3</sup> Первое начало термодинамики (закон сохранения энергии) утверждает, что общее количество энергии в физической вселенной остается постоянным, а во время как второе начало гласит, что количество полезной энергии (при неизменности общего количества) постоянно уменьшается.

<sup>4</sup> Этот вопрос на этот вопрос изначально был опубликован в статье Питера Бокконио "In the Beginning?" ("В начале?") Эта статья появилась осенью 1996 г. в журнале "Just Thinking", распространяемом Ravi Zacharias International Ministries.

## Второе начало термодинамики



энергии использовалось для вращения колес, то это означало бы, что созданная высокоорганизованная система, в которой количество бесполезно сожженного топлива (энтропии) равно нулю.

Чтобы не ошибиться при расчетах, нужно помнить: общее количество энергии, поступающей в систему, должно равняться общему количеству энергии, выходящей из машины, какие бы формы эта энергия ни принимала. Этот закон известен как *первое начало термодинамики*, и говорит он о сохранении энергии. К сожалению, второе начало термодинамики не позволяет нам построить машину, эффективность которой была бы равна 100% (где даже малая часть энергии не расходовалась бы напрасно). В реальной жизни эффективность двигателя внутреннего сгорания составляет лишь 25%. Это означает, что только 25% бензина, заливаемого в бак автомобиля, преобразуется в механическую энергию, благодаря которой автомобиль движется. Куда же деваются остальные 75%? Подчиняясь второму закону термодинамики, они выходят из машины в форме рассеиваемой тепловой энергии – несгоревший бензин выходит через выхлопную трубу, а в механических частях и при соприкосновении колес с дорогой возникает трение. Потери энергии происходят и в других формах. Поэтому двигатель автомобиля работает, как правило, при довольно высоком уровне беспорядка или рассеянной энергии (энтропии), и со временем бензин в машине заканчивается.

Да, бензин в машине то и дело заканчивается; ничего другого мы от него и не ждем. Но это не приводит нас в уныние, потому что машина – это открытая система, и на любой заправке в нее можно долить бензина. В случае же с вселенной дело обстоит иначе. Количество полезной энергии во вселенной уменьшается, и, судя по всему, никакой заправочной станции у космоса нет. Космологи считают, что вселенная похожа на гигантский тепловой двигатель, у которого нет ни одного внешнего источника энергии. Это означает, что во вселенной есть определенное общее количество полезной энергии, которое со временем уменьшается (ядерный синтез происходит во вселенной повсеместно).

Вселенную можно также сравнить с гигантскими песочными часами, полезная энергия в которых убывает. Как показано на рисунке, нижняя часть

инженеры стараются, чтобы уровень беспорядка (потери энергии) сводился к минимуму. Когда двигатель автомобиля сжигает бензин, высвобождаемая в результате сгорания тепловая энергия преобразуется в энергию механическую – именно она заставляет колеса вращаться. Если бы 100% этой

песочных часов содержит *используемую энергию*. Это значит, что когда-то давным-давно вселенная была высокоорганизованной. Это прекрасно согласуется и с нашими знаниями о вселенной, и со вторым началом термодинамики. В соответствии с последним, следует ожидать, что со временем вся полезная энергия во вселенной израсходуется. Тогда космос будет как те шарик, которые, перемешиваясь, со временем приходят в состояние беспорядка. Поэтому, когда все «песчинки» полезной энергии использованы и бесполезны, уровень беспорядка возрастает, а количество полезной энергии снижается.

Рассмотрев последствия второго закона термодинамики во вселенной, мы можем сделать только один логический вывод: рано или поздно вся полезная энергия во вселенной израсходуется. Дополнительному запасу «топлива» взяться неоткуда; следовательно, *мы живем в конечной вселенной*. Космологи признают, что настанет день, когда во вселенной не останется полезной энергии. Когда эта энергия закончится, температура во вселенной упадет до *абсолютного нуля* (– 460 градусов по Фаренгейту или – 273 градуса по Цельсию). Иными словами, время, отпущенное вселенной, истекает, и рано или поздно настанет момент, когда наш тепловой космический двигатель заглохнет и остынет.

## МОГУТ ЛИ УЧЕННЫЕ ОБОЙТИ ВТОРОЕ НАЧАЛО ТЕРМОДИНАМИКИ?

Мы выяснили, что космология – это практический компонент астрономии, и что второй закон термодинамики – это основной закон, с помощью которого космологи описывают природу космоса. Отсюда следует, что даже если ученые, разрабатывая теории происхождения вселенной, и захотят обойти тот или иной научный закон или принцип, то это будет не второе начало термодинамики – без него любая модель происхождения не имеет смысла. Ни одна сколько-нибудь стоящая теория происхождения вселенной не утверждается от мертвой хватки второго закона термодинамики. Если ученые отказываются от второго закона, то им следует быть последовательными до конца и отказаться и от всех других законов практической науки. Какой бы сложной или изощренной ни была теория происхождения, ее нельзя считать научно достоверной, если она нарушает второе начало термодинамики.

## Второе начало термодинамики замкнутая система



Пол Дэвис, преподающий математическую физику в Университете Аделаиды (Австралия), говорит, что в то время как некоторые ученые пытаются обойти без второго закона, большинство подтверждает, что этот закон абсолютен и фундаментален. По сути, это значит, что каждый честный и серьезный космолог должен учитывать второй закон в своей теории происхождения. Дэвис цитирует сэра Артура Эддингтона, современника Эйнштейна и бывшего профессора астрономии в Кембриджском университете, говорившего о безнадежности любых попыток избежать непрерывного нарастания беспорядка:

«Закон постоянного возрастания энтропии – второе начало термодинамики – занимает, на мой взгляд, главенствующее положение по отношению к другим законам Природы. Если кто-то указывает вам на то, что ваша теория противоречит уравнениям Максвелла, – что ж, об уравнениях Максвелла можно и не вспоминать. Если оказывается, что ваша теория противоречит наблюдениям – что ж, эти эксперименты иногда и впрямь все запутывают. А вот если ваша теория противоречит второму началу термодинамики, тут уж ничем вас обнадежить не могу: она обречена на крах и глубочайшее унижение».<sup>4</sup>

Рой Пикок, приглашенный преподаватель аэрокосмической науки в Пеннском университете, – крупный авторитет в вопросах термодинамики. Он написал ответ на книгу Стивена Хокинга «Краткая история времени». Цель книги профессора Пикока «Краткая история вечности» – показать, что в свете астрономических открытий и законов термодинамики логически напрашивается вывод о конечности вселенной. Пикок объясняет:

«Второе начало термодинамики – это, пожалуй, самый мощный закон физического мира. Он, в конечном счете, описывает все известные процессы. Это – последняя инстанция, к которой можно обратиться в любом споре относительно действий и процедур, будь они порождены природой или вдохновлены человеком. Согласно этому закону, порядка во вселенной становится все меньше, а полезная энергия теряется, то есть возрастает энтропия. Поэтому нынешний порядок подходит к концу. Это похоже на батарейку в фонарике, которая скоро садит. Полезная энергия уходит в энтропию, и вскоре использовать будет нечего... Для нас, живущих в мире, где действует второй закон термодинамики, это означает, что у вселенной есть точка отсчета – Сотворения».<sup>5</sup>

Второй закон термодинамики – это «высшая инстанция», к которой только можно апеллировать. Если в качестве дополнительных доказательств сотворения вселенной представить на этот суд открытия астрономии, то не остается никаких сомнений: вселенная конечна, и для ее появления требовалась причина. Об этом говорит не только второй закон термодинамики, но и множество эмпирических доказательств. Ниже мы приводим самые впечатляющие из них.

## ДОКАЗАТЕЛЬСТВА, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ, ЧТО ВСЕЛЕННАЯ КОНЕЧНА

### ПРИМЕР А: РАДИАЦИОННОЕ ЭХО

Арно Пензиас и Роберт Вильсон, физики из исследовательского центра компании «Bell Telephones Laboratories», обнаружили, что Земля окружена слабым излучением. В 1978 году они получили за свое открытие Нобелевскую премию.<sup>6</sup> Измерения Пензиаса и Вильсона показали, что сама Земля не может быть источником этого радиационного излучения. Полученные ими данные свидетельствуют о том, что обнаружена радиация, оставшаяся после взрыва, который дал вселенной начало (так называемый «Большой взрыв»).

Чтобы представить себе радиационное излучение после уже свершившегося события, вспомним, что происходит, когда мы выключаем телевизор в темной комнате. Телеэкран продолжает светиться (излучать радиацию), даже когда телевизор отсоединен от источника питания. Свечение кинескопа – это радиационное эхо, которое было вызвано лучами электронов, бомбардировавших экран, когда подавалось напряжение.

Хотя Пензиас с Вильсоном и получили Нобелевскую премию, некоторые скептики оспаривали идею начала и открытия и подвергли сомнению точность полученных научных данных. Но через несколько лет всем оппонентам пришлось умолкнуть – было сделано другое открытие, возможно, самое великое в истории космологии.

18 ноября 1989 г. состоялся успешный запуск спутника COBE («Cosmic Background Explorer» – «Исследователь истории космоса»), на борту которого находились приборы, способные измерить радиационное эхо, оставшееся после Большого взрыва (если он, конечно, был). COBE должен был измерить интенсивность радиации и определить ее основную форму, чтобы выяснить, чем она вызвана. Вскоре после запуска центр управления полетом, расположенный в Институте юсических исследований Годдара при НАСА, начал получать со спутника данные, на обработку которых ушло несколько лет. В апреле 1992 был опубликован окончательный отчет о полученных с

<sup>4</sup> Paul Davis, *The Cosmic Blueprint* (New York: Simon and Schuster, 1988), 20.

<sup>5</sup> Roy Peacock, *A Brief History of Eternity* (Wheaton, Ill.: Crossway, 1990), 106.

<sup>6</sup> Stephen Hawking, *A Brief History of Time* (New York: Bantam, 1988), 42.

СОВЕ данных. Их сочли уникальными; кто-то даже назвал их «Святым Граалем» космологии. Джордж Смут (George Smoot), астрофизик из Калифорнийского университета, сказал: «Если вы религиозны, то это все равно что увидеть Бога».<sup>9</sup> СОВЕ успешно выполнил задачу – создал картину космического радиационного фона, появившегося в результате взрыва, который положил начало вселенной. Стивен Хокинг назвал это открытие «самым важным за последнее столетие, если не за всю историю».<sup>10</sup> Самое убедительное в этой фоновой радиации – ее полное соответствие характеру и длине тепловых и световых волн от взрыва, который, по подсчетам, имел масштабы Большого взрыва. Потому мы представляем это наблюдаемое свидетельство в качестве первого доказательства теории, утверждающей, что вселенная имела начало.

### ПРИМЕР Б: РАСШИРЯЮЩАЯСЯ ВСЕЛЕННАЯ

Когда мы стоим в лифте, поднимающемся вверх, нам может показаться, что мы становимся тяжелее. В результате увеличения скорости (ускорения) нас прижимает к полу, что свидетельствует о действии силы, аналогичной силе притяжения. Теперь представим, что этот лифт находится где-то в космосе, и его ускорение соответствует силе притяжения Земли. Если бы у лифта не было прозрачных панелей и системы снабжения кислородом, мы не смогли бы определить, стоим ли мы в кабине на Земле или где-то в космосе. Если бы лифт был космическим кораблем, летящим с ускорением, которое производит такую же силу, как и сила земного притяжения, мы не почувствовали бы разницы между пребыванием в космосе и на Земле.

Эта мысль – что ускорение и гравитация на каком-то более глубоком уровне тождественны – легла в основу *общей теории относительности* Альберта Эйнштейна. Все это, конечно, интересно; но какое отношение сила притяжения и ускорение имеют к космологии и происхождению вселенной?

Исследуя происхождение и природу силы притяжения в свете ускоряющейся вселенной, Эйнштейн в своей общей теории относительности предугадал, что у вселенной есть начало, и она расширяется во всех направлениях. Поэтому, если теория Эйнштейна верна, значит, вселенная расширялась и продолжает расширяться. Если бы можно было повернуть время вспять, то вселенная уменьшалась и уплотнялась бы до тех пор, пока не превратилась бы в ничто. Именно это не давало Эйнштейну покоя; его собственная теория требовала начала (или начальной точки отсчета) вселенной.

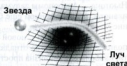
В 1917 году Эйнштейн опубликовал общую теорию относительности в статье «Вопросы космологии и общая теория относительности». Однако для решения своих уравнений Эйнштейн воспользовался простым матема-

тическим приемом, введя в свою теорию так называемую космологическую константу. Ему пришлось ввести, потому что для решения требовалась конечная, расширяющаяся вселенная, а для Эйнштейна это было неприемлемо. Эта константа представляла противодействующую силу, которая удерживает вселенную от взрыва, делая ее стабильной и неизменной во времени. К сожалению, введение космологической константы в уравнения оказалось одной из величайших ошибок Эйнштейна. Об этой ошибке рассказывает в своей книге Роберт Джастроу, один из ведущих астрономов Америки.

Джастроу основал Институт космических исследований Годдара при НАСА и двадцать лет возглавлял его; он удостоен медали НАСА «За выдающиеся научные достижения». В книге «Бог и астрономы» Джастроу приводит мнения разных ученых относительно того, что вселенная конечна и расширяется. Он пользуется результатами расчетов русского математика Александра Фридмана, который обнаружил, что прославленный Альберт Эйнштейн допустил ошибку в вычислениях: в одном месте Эйнштейн делит на ноль! Джастроу также приводит ответ голландского астронома Виллема де Ситтера (Willem de Sitter), который быстро понял: решение эйнштейновских уравнений указывает на расширение вселенной. Далее Джастроу описывает реакцию Эйнштейна:

«Примерно в это время ученые стали проявлять признаки раздражения. Первым начал жаловаться Эйнштейн. Его беспокоила мысль о взрыве вселенной, так как это означало бы, что у мира было начало. В письме к де Ситтеру (найденном в коробке старых бумаг в Лейдене несколько лет назад) Эйнштейн писал: «Это обстоятельство [то, что вселенная расширяется] меня раздражает». В другом его письме на тему расширяющейся вселенной есть такие слова: «Признавать такую возможность – абсурд». Для дискуссии о математических формулах – на удивление эмоциональные выражения. Мне кажется, мысль о том, что у вселенной было начало, раздражала Эйнштейна именно из-за ее богословского подтекста».<sup>11</sup>

В соответствии с эйнштейновской общей теорией относительности, вселенная конечна и расширяется во всех направлениях. На протяжении всего столетия, начиная с 1919 года, общая теория относительности находила множество эмпирических подтверждений. Первое наблюдаемое доказательство общей относительности – сбывшееся предсказание о том, что под воздействием значительной массы, подобной массе Солнца, луч света изгибается.

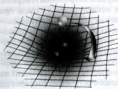


<sup>9</sup> Michael D. Lemonick, "Echoes of the Big Bang," Time, May 4, 1992, 62.

<sup>10</sup> Цит. по: George Smoot and Keay Davidson, *Wrinkles in Time* (New York: Avon, 1993), 283. Цитата приведена в London Times, April 25, 1992, 1.

<sup>11</sup> Robert Jastrow, *God and the Astronomers* (New York: W. W. Norton & Co., 1992), 20 – 21.

Согласно общей теории относительности, луч света имеет вес и притягивается к большой массе точно так же, как предметы притягиваются к земле. В 1919 году, во время полного солнечного затмения, было измерено действие массы Солнца на группу ярких звезд до и после того, как Солнце прошло вблизи этих звезд. Когда сравнили истинные и видимые положения этих звезд, результаты оказались в точности такими, как предсказывала теория. Это подтверждение принесло Эйнштейну всемирное признание.



Были также проведены измерения точной формы планетарных орбит, и результаты этих исследований оказались самым убедительным доказательством общей теории относительности. Теория предсказывала, что тело, имеющее большую массу (планета или Солнце), должно в буквальном смысле искривлять окружающее пространство. Искривленная ткань пространства создает впадину, или гравитационный колодец, который, в свою очередь, влияет на орбиты планет. Если бросить тяжелый предмет, например, пушечное ядро, на натянутую эластичную ткань, он образует очень глубокую впадину. При этом ткань максимально искривится в той части, которая ближе всего к поверхности ядра. Если катить шарик (более легкий предмет) в направлении ядра, то шарик подкатится совсем близко к ядру, поскольку выгнутая эластичная ткань облегчает его движение. Несмотря на то, что это лишь двумерная иллюстрация, она дает представление о том, как искажается ткань пространства под воздействием массы тел величиной с планету. Эйнштейн в своей теории описал это процесс и раскрыл тайну орбиты планеты Меркурий.

Меркурий – ближайшая к Солнцу планета Солнечной системы. В те времена, когда проверялась теория относительности, орбита Меркурия была загадкой для астрономов. Эта орбита не соответствовала законам Ньютона, согласно которым она каждый год должна была слегка отклоняться под гравитационным воздействием других планет. Реальные отклонения орбиты были гораздо больше, чем можно было предсказать на основании законов Ньютона... Астрономы задумались о возможности существования другой планеты, расположенной еще ближе к Солнцу. Это объясняло бы поведение Меркурия.

Но в соответствии с новой теорией Эйнштейна необходимость в «дополнительной планете» отпала. Согласно общей теории относительности, наибольшая кривизна пространства – около Солнца. Измерения орбиты Меркурия подтвердили правоту Эйнштейна. Приближаясь к гравитационной впадине возле поверхности Солнца (по аналогии с шариком, ядром и эластичной тканью), Меркурий попадает в эту впадину, что сказывается на

его орбите. Ученые также провели предельно точные измерения орбитальных положений Земли, Марса и Венеры – и выяснили, что орбиты этих планет в точности соответствуют предсказаниям общей теории относительности. Важно отметить, что уравнения Эйнштейна *уточняют* расчеты Ньютона, а не *противоречат* им. Для небольших тел различие составляет незначительную величину, но для тел размером с планету она необычайно важна.

Наверное, самое удивительное предсказание общей теории относительности заключается в том, что при концентрации достаточно большой массы в достаточно малом объеме пространство вокруг тела большой массы подвергается сильнейшим искажениям. Высокая степень искажения пространства становится причиной явления, называемого *черными дырами* (черным мы называем то, что поглощает все цвета спектра). Сильнейшее искривление пространства, вызванное черными дырами (как в обычной дыре), производит, соответственно, сильное гравитационное поле. Поле это настолько мощное, что ничто, даже свет, не способно производить достаточно энергии, чтобы из него вырваться.

Когда такая звезда, как Солнце, вступает в последнюю стадию смерти, наступает момент полного гравитационного коллапса. Иными словами, единственная энергия, остающаяся у звезды, – это энергия силы притяжения, что, в конце концов, заставляет звезду разрушить саму себя. В результате, когда гравитационный момент взрывающейся звезды увеличивается, а объем ее уменьшается, образуется черная дыра. Гравитационное поле черной дыры становится настолько сильным, что избежать его не может ничто. Черную дыру можно сравнить с гигантским космическим пылесосом, засасывающим все, что попадает в поле его действия.

Так как по самой своей природе черные дыры не оставляют никаких возможностей для наблюдения, астрономы делают вывод об их существовании на основе гравитационного воздействия, оказываемого ими на другие небесные тела. Астрономы также обнаруживают рентгеновское излучение и гамма-излучение, которое остается от материи, попавшей в черные дыры. В июне 1998 года с помощью космического телескопа «Хаббл» были проведены исследования, в результате которых выяснилось, что в центре галактики M87 существует массивная черная дыра.<sup>12</sup> Некоторое время спустя объединенная группа ученых из Астрофизического центра Гарвардской и Смитсоновской обсерваторий в Кембридже, штат Массачусетс, пришла к выводу, что глубоко внутри спиральной галактики NGC 4258 существует черная дыра огромнейшей массы. Журнал «Science News» пишет:

«Астрономы не раз приводили доказательства того, что в центрах галактик скрываются черные дыры. По мнению многих ученых, результаты последних исследований это полностью подтвер-

<sup>12</sup> R. Cowen, «Repined Hubble Finds Giant Black Hole», Science News, vol. 145, no. 23, June 4, 1994, 356.

## Черная дыра в космосе



ждают. Используя растягивающуюся на целый континент сеть радиотелескопов, специалисты США совместно с японскими коллегами сообщают об «убедительном свидетельстве» в пользу того, что центр довольно близкой к нам галактики скрывает черную дыру, равную по массе 40 миллионам солнц.<sup>13</sup>

Прямое подтверждение существования черных дыр было получено благодаря наблюдениям за энергией, которая бесследно исчезает из космического пространства. Астрономы видят, как материя попадает в черные дыры и «исчезает навсегда». Наблюдения за радиацией дают им возможность «доказать, что эти самые паразитные космические объекты [черные дыры] действительно существуют».<sup>14</sup>

Черные дыры служат веским доказательством общей теории относительности. Соединив это доказательство с прогнозами об отклонении лучей света и планетарных орбит, мы неизбежно приходим к выводу о том, что общая теория относительности верна. Сложнейшие эксперименты позволили подтвердить ее данные, по меньшей мере, до пятого знака после запятой.<sup>15</sup> Исходя из общей теории относительности, мы можем с уверенностью утверждать, что у вселенной было начало, и она расширяется во всех направлениях.

Потому мы считаем, что Карл Саган, утверждавший, что вселенная существовала всегда, ошибался как с философской, так и с научной точки зрения. Мы уже установили, что хорошая модель происхождения вселенной должна опираться на данные практической науки. Следовательно, чтобы поверить в модель Сагана, нужно подвергнуть сомнению и принцип причинно-следственной связи, и второе начало термодинамики. Более того, придется еще проигнорировать результаты наблюдений и отвергнуть общую теорию относительности. Таким образом, на основе экспериментальных данных, принципов причинности и единообразия, второго начала термодинамики и первопринципов практической науки мы приходим к следующему выводу: *у вселенной было начало, и, следовательно, она конечна.*

<sup>13</sup> R. Cowen, "New Evidence of Galactic Black Hole," *Science News*, vol. 147, no. 3, January 21, 1995, 36.

<sup>14</sup> Jean-Pierre Lasota, "Unmasking Black Holes," *Scientific American*, May 1999, 42.

<sup>15</sup> Подтверждена общей теорией относительности см.: Hugh Ross, *The Fingerprints of God* (Orange, Calif.: Promise, 1991), 46–47.

## КАКАЯ МОДЕЛЬ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЛУЧШЕ ВСЕГО СООТВЕТСТВУЕТ КОСМОЛОГИЧЕСКИМ СВИДЕТЕЛЬСТВАМ?

Как уже было замечено, верная модель происхождения мира обязана соответствовать как научным принципам и законам, так и наблюдаемым космологическим свидетельствам. Определив космологический контекст исследований, мы пришли к однозначному и логичному выводу: вселенная конечна и, следовательно, имела начало. Самое убедительное основание для этого вывода – второе начало термодинамики. Кроме того, все данные свидетельства о том, что расширяющаяся вселенная – прямое следствие происшедшего в прошлом взрыва, который и породил вселенную. Поэтому в качестве самой верной модели происхождения мы предлагаем ту, которая пользуется наибольшим признанием среди космологов и называется теорией **Большого взрыва**. Но при этом мы отвергаем материалистические допущения, которые часто ассоциируются с моделью Большого взрыва.

Сценарий Большого взрыва зачастую представляют так: давным-давно, в каком-то месте космоса, внезапно взорвалась существовавшая до этого сверхплотная частица вещества. Но это представление поверхностно; нужно помнить, что *в этой сверхплотной частице были и время, и пространство* – в ней была сжата вся вселенная, в том числе и пространство между звездами и планетами. Так как пространство, время и энергия неразрывно связаны, они должны были быть сотворены одновременно. Именно этот акт творения мы и подразумеваем, говоря о «модели Большого взрыва». Эта модель происхождения включает в себя причину, которая соответствует свидетельствам космологии и законам науки и при этом логически из них вытекает. *Бесконечная, ничем не вызванная, вечная (то есть вневременная) причина* привела к начальному событию – Сотворению, следствием которого стала пространственно-временная вселенная. Кроме того, Большой взрыв – не просто взрыв; существуют объективные свидетельства в пользу того, что это была некая упорядоченная космическая детонация. Для появления вселенной необходимо было равновесие сил. Вот что пишет физик-теоретик Джон Полкинхорн, коллега Стивена Хокинга:

«При начальном расширении вселенной должен был соблюдаться баланс между силой расширения (которая отделяет предметы друг от друга) и силой притяжения (которая их сближает). Если бы сила расширения оказалась больше, то материя разлетелась бы в стороны слишком быстро, и не хватило бы времени для образования галактик и звезд... [Возможность нашего существования] требует равенства между силами расширения и сжатия; в раннюю эпоху истории вселенной (время Планка) это равенство должно было со-



блюдаться с точностью до 10 в –60 степени. Математик пораζεται такой степенью точности. Для тех, кто плохо представляет себе это число, я воспользуюсь примером Пола Дэвиса, позволяющим наглядно вообразить эту степень.<sup>16</sup> Дэвис говорит, что достичь такой точности – все равно что прицеливаться в мишень шириной в один дюйм на другом конце наблюдаемой вселенной, на расстоянии двадцать миллиардов световых лет, и попасть в цель.<sup>17</sup>

Такая «меткость» наводит на мысль, что эта бесконечная и вечная сила должна быть еще и познаваемой – учитывая уровень точности, необходимой для того, чтобы вызвать существование вселенной. Что же могло стать причиной этого взрыва? Как сказал Мортимер Адлер, «ЕСЛИ существование космоса в целом нуждается в объяснении, и ЕСЛИ его нельзя объяснить естественными причинами, ТО тогда для объяснения необходимо допустить существование и действие сверхъестественной причины».<sup>18</sup> Утверждение Адлера тоже ведет нас к мысли о Первопричине, которая действует в ничем не ограниченных измерениях реальности, независимо от пространственно-временной вселенной, и предшествует ей в существовании. Так как невозможно, чтобы ничто произело нечто, значит, Первопричина вселенной должна быть вечной (за пределами времени, поскольку время – это часть вселенной) и обладать достаточной силой, чтобы вызвать появление и существование вселенной. Велика также вероятность того, что эта Причина познаваема<sup>19</sup> (и так как она бесконечна, она должна быть бесконечно познаваемой). Таким образом, мы делаем вывод, что *Сверхсила, вызвавшая появление вселенной, – сверхъестественная, бесконечно могущественная, вечная и познаваемая.*

## ДЛЯ ЧЕГО ЭТА СВЕРХСИЛА ВЫЗВАЛА ПОЯВЛЕНИЕ КОСМОСА?

Итак, утверждение, что у космоса было начало и, следовательно, Первопричина, заслуживает доверия. Поэтому у нас уже есть ответ на основной вопрос «Почему существует нечто, а не ничего?» Нечто существует потому, что его сотворила Сверхсила, обладающая вышеупомянутыми качествами. Случайно ли наше появление – или же стоящий за вселенной Сверхразум сотворил нас с каким-то замыслом? Как утверждает Пол Дэвис, «может быть, наука и объясняет мир, но нам еще предстоит объяснить саму науку». Далее он поясняет:

<sup>16</sup> Paul Davis, *God and the New Physics* (New York: Simon & Schuster, 1983), 179.

<sup>17</sup> John Polkinghorne, *One World* (London: SPCK, 1986), 57.

<sup>18</sup> Mortimer J. Adler, *How to Think about God* (New York: Macmillan, 1980), 131.

<sup>19</sup> В главе 6 мы подробнее остановимся на том, что эта Причина обладает разумом.

«Похоже, что сами законы, обеспечившие самозарождение вселенной, возникли в результате необычайно мудрого замысла. Если физика – порождение этого замысла, значит, у вселенной есть цель, и свидетельстве современной физики все сильнее наводят на мысль, что эта цель учитывает и нас с вами».<sup>20</sup>

Говоря о цели, мы подразумеваем *конечную причину*. Но, ставя вопрос о целенаправленной причине, мы, по сути, ставим вопрос о *разумной и достаточной причине*. Прав ли Пол Дэвис? Действительно ли мы – следствие разумной причины? Ричард Докинз полагает, что все мы – «механизмы выживания – роботы, слепо запрограммированные на сохранение эгоистичных молекул, называемых генами».<sup>21</sup> Действительно ли мы – случайный и побочный продукт некоей бесконечной сверхсилы, не обладающей разумом? Если мы произошли в результате действия бесцельной сверхсилы, то вопрос о цели существования лишен смысла, и остается только удивляться, откуда он вообще взялся. Если Докинз прав, то почему мы, молекулярные роботы, задаемся такими вопросами? Существует ли Сверхразум, давший нам желание и способность задавать такие вопросы? Мы считаем, что да; и поэтому следующая глава посвящена доказательству существования бесконечной, вечной, всемогущей и сверхразумной Первопричины.

(Примечание: если вы согласны с этим выводом, можете сразу перейти к главе 6. Но, возможно, вы знакомы с моделями происхождения, авторы которых пытаются обойти неизбежный вывод о том, что вселенная имела начало. В таком случае вам стоит дочитать эту главу, чтобы научиться применять основные принципы философии и науки для опровержения подобных умозрительных и сложных теорий).

## ПОЧЕМУ КОСМОС НЕ МОЖЕТ ПУЛЬСИРОВАТЬ?

Одна из теорий, пытающихся обойти тот факт, что пространственно-временная вселенная имела начало, называется моделью *осциллирующей*, или *пульсирующей*, вселенной. Основана она на предположении, что вследствие одного из множества больших взрывов вселенная расширится. Теоретики строят гипотезы о том, что когда-нибудь она перестанет расширяться и начнет сжиматься под воздействием универсальной силы притяжения. Прекращение пульсации вселенной называют «обильным сжатием». Теоретически этот процесс похож на сгорание звезды и образование в результате этого черной дыры. В соответствии с моделью пульсирующей вселенной, пульсация происходит циклами; после большого сжатия вновь происходит большой взрыв, и так до бесконечности. Иными словами, согласно этой

<sup>20</sup> Paul Davies, *Superforce* (New York: Simon & Schuster, 1984), 243.

<sup>21</sup> Richard Dawkins, *The Selfish Gene* (Oxford University Press, 1976), preface.

модели, вселенная бесчисленное число раз взрывается и сжимается, не имея ни начала, ни конца.

Гипотеза о том, что Большой взрыв – всего лишь последний в целом ряду взрывов, не снимает главного вопроса: «Чем был вызван первый взрыв?» Вера в то, что первого взрыва не было, и что все эти взрывы, сжатия и расширения не имеют ни конца, ни начала, идет вразрез и с наукой, и с философией. Эта гипотеза нарушает основной принцип науки, так как процесс пульсации должен подчиняться второму началу термодинамики – то есть количество полезной энергии во вселенной постепенно уменьшается, и рано или поздно циклы прекратятся.

Нечто похожее будет наблюдаться, если сбросить мяч с небоскреба. Если мяч не встретит никаких препятствий, он будет подпрыгивать очень долго, но под действием второго закона термодинамики со временем перестанет отскакивать от земли. Сила гравитации притягивает мяч к земле, но второй закон термодинамики не позволяет ему подниматься на прежнюю высоту. По аналогии с этим, даже если наша вселенная пульсирует, количество полезной энергии в ней, согласно второму началу термодинамики, все время уменьшается. Поэтому у вселенной должно было быть начало.

Более того: возможно ли, чтобы вселенная произвела хотя бы один подобный «скачок»? Астроном Хью Росс объясняет, почему это неосуществимо:

«Вселенная – самый грандиозный из всех известных нам примеров энтропии. Поэтому, даже если бы вселенная обладала достаточной массой для постепенного коллапса, этот коллапс не произвел бы «скачка». Слишком много энергии во вселенной рассеивается невосполнимым образом, и для «скачка» остается недостаточно топлива. Коллапс вселенной скорее был бы похож на ком влажной глины, падающий на ковер. Шлеп – и все».<sup>22</sup>

Таким образом, модель осциллирующей (пульсирующей) вселенной неосуществима. Более того: любая модель происхождения, которая нарушает второй закон термодинамики и утверждает, что время вечно, совершает при этом философскую ошибку – а именно, что количество действительных моментов времени не может быть бесконечным. Мы выявим и разъясним эту ошибку, рассматривая теорию Стивена Хокинга.



## ПОЧЕМУ КОСМОС НЕ МОЖЕТ НАХОДИТЬСЯ В СОСТОЯНИИ ВЕЧНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ?

Некоторые космологи полагают, что расширяющаяся вселенная вечно и неизменна, – пустота, возникающие в результате взрыва, заполняются новой самозарождающейся материей. Поэтому они заявляют, что второй закон термодинамики неприменим к вселенной как к целому. Другие считают, что второй закон термодинамики к космосу в целом применим, но возражают против значения  $10^{-43}$  секунд (начало пространственно-временной вселенной). Все эти космологи приходят к выводу, что Карл Саган прав («Космос – это все, что когда-либо было, есть и будет»). Они могут расходиться во мнениях о том, как именно вселенная ускользает от воздействия второго начала термодинамики, но все согласны, что это каким-то образом происходит.

Однако факты свидетельствуют, что законы термодинамики действуют в известной нам вселенной повсюду. При создании космических кораблей для длительных полетов инженеры аэрокосмической промышленности руководствуются тем, что известные нам законы физики применимы во всей вселенной. В августе 1989 года «Вояджер-2», прежде чем покинуть Солнечную систему, обнаружил шесть новых спутников планеты Нептун. До этого момента законы физики были в силе, и у нас нет научно обоснованной причины полагать, что они не распространяются на всю вселенную. Более того, доступная нашему знанию вселенная имеет, по подсчетам, радиус около двадцати миллиардов световых лет. Поэтому, наблюдая квазары (наиболее удаленные от нас тела), мы считаем, что законы электромагнитного излучения (волновой физики и физики частиц) действуют и на этих расстояниях. А если это так, то и самые важные законы физики – законы термодинамики – тоже должны соблюдаться, и у нас нет оснований, будь то научных или философских, полагать, что это не так. Таким образом, все научные свидетельства говорят об универсальности действия законов термодинамики и ведут к единственному логически верному выводу: у вселенной было начало.

Следует рассмотреть и другой аспект этой модели – о том, что второе начало термодинамики неприменимо к времени  $10^{-43}$  секунд. Мы уже пришли к выводу о существовании Сверхсилы, трансцендентной по отношению ко всем законам физики. Таким образом, остается одно из двух: 1) если какой-либо научный закон или принцип действителен по отношению к времени  $10^{-43}$  секунд, то и другой закон (имеющий приоритет над всеми остальными) также должен действовать; или 2) говоря о столь малых величинах, теории происхождения вселенной вообще не вправе апеллировать ни к одному из основных законов и принципов практической науки.

Первый вариант приводит нас к выводу, уже сделанному в этой главе, – У пространственно-временной вселенной было начало. Второй вариант исключает все модели происхождения, пытающиеся объяснить, что было до

<sup>22</sup> Hugh Ross, *The Fingerprint of God* (Orange, Calif.: Promise, 1991), 105.

Большого взрыва. К их числу относится и изложенная ниже гипотеза Стивена Хокинга. Тем не менее, подобные модели, похоже, завладели вниманием космологов – как специалистов, так и любителей. Журнал "Astronomy" объясняет:

«Изучение вселенной до Большого взрыва стало одной из самых модных тем исследования в ведущих физических лабораториях мира. Рождение новой науки, называемой квантовой космологией, явно вызвало живой интерес. Несмотря на то, что экспериментальных подтверждений квантовой космологии не существует, сама теория настолько прекрасна и увлекательна, что вокруг нее развернулась активнейшая исследовательская работа».<sup>23</sup>

Проблема этой «новой науки, называемой квантовой космологией», состоит в том, что она по природе своей относится к области философии, а не научного исследования. Как философская теория, квантовая космология сталкивается с целым рядом трудностей. О них мы и поговорим, рассматривая модель Стивена Хокинга.

## КВАНТОВАЯ КОСМОЛОГИЯ И МОДЕЛЬ СТИВЕНА ХОКИНГА

Стивен Хокинг разработал одну из самых ярких и образных моделей, которая пытается обойтись без начала вселенной. Хокинг предположил, что вселенная конечна, но при этом беспредельна – подобно сфере, у которой нет края (края – это начало времени). Поэтому вселенную можно представить в виде сферы – конечной, но без пределов, – и передвижение по ней не ограничено во времени. Хокинг считает, что если у вселенной нет краев, то она «способна самодостаточно и свободно от всякого влияния извне. Ее невозможно ни создать, ни уничтожить. Она просто ЕСТЬ».<sup>24</sup> Однако Хокинг добавляет в качестве предостережения:

«Я хотел бы подчеркнуть, что эта идея, идея конечности и беспредельности времени и пространства, – всего лишь гипотеза; ее нельзя вывести из какого-то другого принципа. Как всякая научная теория, она выдвинута из эстетических или метафизических соображений; остальное выяснить, согласуются ли ее предсказания с результатами наблюдений».<sup>25</sup>

Гипотеза Хокинга представляет собой попытку избежать так называемой *сингулярности* – момента, в котором все известные законы физики неприменимы. Сингулярность Большого взрыва ясно свидетельствует о начале пространственно-временной вселенной. У Хокинга же отсутствие начала берется за исходное допущение. Результатом трудов Хокинга стала модель вселенной, которая конечна и измерима, но при этом не ограничена во времени. Это предположение он строит на принципе неопределенности из квантовой теории (который часто трактуют неверно);<sup>26</sup> кроме того, Хокинг задействует концепцию *мнимого времени*. Мнимое время, если попытаться говорить о нем простыми словами, соответствует мнимым числам (таким, например, как квадратный корень из отрицательного числа). Следовательно, достоверность модели Хокинга зависит от двух допущений: 1) в модели вселенной, функционирующей в реальном времени, можно использовать мнимое время; 2) чтобы уйти от идеи начала пространственно-временной вселенной, можно применять принцип неопределенности к таким величинам, как  $10^{-43}$  секунды.

Хокинг называет это использование мнимого времени «математическим приемом (фокусом), с помощью которого можно вычислить ответы для реального пространства и времени».<sup>27</sup> Но помогает ли его гипотеза найти ответ на главный вопрос – вопрос о происхождении, если речь идет о реальном пространстве и времени? Хокинг признает:

«Возвращаясь в реальное время, в котором мы живем, мы, похоже, все равно сталкиваемся с сингулярностями. Бедный астронавт, попавший в черную дыру, все равно пропадет; избежать сингулярности можно, лишь живя в мнимом времени».<sup>28</sup>

Когда Хокинг переводит результаты своих трудов в реальное время, сингулярность (начало времени) возникает снова. Чтобы избежать этого, он предлагает следующую замену: «Так называемое мнимое время – это на самом деле реальное время, а то, что называем реальным временем мы, – всего лишь плод нашего воображения».<sup>29</sup> Но если это так, то и все научные законы и принципы – плод нашего воображения, так как они были выведены в реальном времени. Если гипотеза Хокинга верна, нам придется пересмотреть все эти законы и принципы, переведя их из реального времени в мнимое.



<sup>23</sup> Michio, Kaku "What Happened Before the Big Bang?" Astronomy, vol. 24, no. 5, May, 1996, 36 (курсив наш).

<sup>24</sup> Stephen Hawking, A Brief History of Time (New York: Bantam, 1998), 136.

<sup>25</sup> Там же, 136 – 137.

<sup>26</sup> Объяснение и анализ принципа неопределенности – см. глава 4, «Опровергает ли квантовая физика закон причинности?»

<sup>27</sup> Хокинг, см. выше.

<sup>28</sup> Там же, стр. 139.

<sup>29</sup> Там же, стр. 139.

Таким образом, мы исходим из того, что реальное время реально, а предположение Хокинга – «плод воображения». Стоит только перевести числа в его теории назад в реальное время (то измерение времени, которым оперирует наука), как вновь возникают предельные условия и сингулярность. Единственный научный вывод, который можно сделать из гипотезы Хокинга, – что это действительно «математический фокус», а не осмысленное объяснение реальности. Да, это нестандартный и в высшей степени творческий подход к вопросу о происхождении мира – но не больше.

Предложение Хокинга по сути своей близко к космологической константе Эйнштейна. Эйнштейну была нужна математическая постоянная, которая исключала бы расширение – и, следовательно, начало – вселенной. И Эйнштейн создал такую постоянную. Но, как мы уже показали, существующая в реальном времени и пространстве вселенная должна иметь начало; именно такой вывод согласуется с законами науки. Рой Пикок, отмечая подлинную научную красоту предложения Хокинга, сказал:

«Модель Хокинга элегантна не потому, что приводит нас к безначальной и бесконечной вселенной, а потому, что возвращает нас назад в реальное время и пространство, подразумевающие сингулярность. И этот вывод очень хорошо увязывается со Вторым началом термодинамики».<sup>30</sup>

Как мы уже увидели, главная философская проблема теории Хокинга – противоречие друг другу допущения. Если законы физики не применимы к времени  $10^{-43}$  секунд, то их и нельзя использовать для создания модели происхождения вселенной. Это относится и к принципу неопределенности. Хокинг прилагает все усилия, чтобы не нарушить принцип неопределенности,<sup>31</sup> но почему-то не делает этого по отношению к второму началу термодинамики. Или все законы применимы, или ни один из них не применим. Сказать, что они все неприменимы, и сразу же воспользоваться принципом неопределенности – не что иное как нарушение основного принципа логики, то есть закона непротиворечия. Предпочтение, отданное принципу неопределенности перед вторым началом термодинамики, обоснованно не только с точки зрения философии, но и с точки зрения науки. Если в модели учитывается принцип неопределенности, то в ней тем более следует учитывать второй закон термодинамики, поскольку он лучше подтверждается наблюдениями.

Поскольку Хокинг признает, что базовые допущения его гипотезы по природе своей метафизичны,<sup>32</sup> мы и критикуем эту гипотезу с позиций метафизики. Для того чтобы поверить в бесконечное время, нужно допустить

логическую ошибку, уже упоминавшуюся нами *ошибку категорий* – выдать математически возможное за реально существующее.

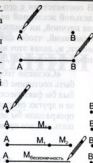
Например, математические концепции возможны логически, но не всегда возможны фактически в материальном мире. Рассмотрим древнюю дилемму, известную как парадокс Зенона, – доказательство иллюзорности всякого движения. Зенон основывал свой аргумент на том, что прямая состоит из бесконечного числа точек. Допустим, что это так, и изобразим прямую, соединяющую точку А с точкой В.

В математике количество точек между А и В бесконечно. Рассуждая на концептуальном уровне, чтобы попасть из точки А в точку В, мы должны пройти точку, находящуюся посередине между ними, – точку  $M_1$ . Но пройдя точку  $M_1$ , мы должны пройти точку, находящуюся посередине между  $M_1$  и В, то есть точку  $M_2$ . Процесс этот бесочен, потому что существует бесконечное число математических срединных точек между А и В. Поэтому переход из точки А в точку В кажется логически невозможным. Для этого потребовалось бы пройти бесконечное множество срединных точек –  $M_{\text{бесконечность}}$ , как показано на втором рисунке.

Зенон применил эти рассуждения к бегуну, который стартовал в точке А и должен добежать до финиша – точки В. Зенон утверждал, что с точки зрения логики бегун не может двигаться ни в одном из направлений, потому что для этого ему потребуются миновать бесконечное количество «срединных точек». Отсюда Зенон заключает, что движение – это иллюзия, «плод воображения». Знакомое выражение? Неудивительно; ведь Зенон и Хокинг совершают, в принципе, одну и ту же философскую ошибку.

Проблема в том, что оба они перепутали абстрактное с конкретным. Абстрактное бесконечное число точек (или моментов) возможно, а конкретное (фактическое) бесконечное множество – нет.

Вот почему мы вынуждены отвергнуть гипотезу о действительном существовании бесконечной вселенной, – она не выдерживает практической проверки на истинность, то есть не подтверждается наблюдениями. Как говорит сам Хокинг, «возвращаясь в реальное время, в котором мы живем, мы, похоже, все равно сталкиваемся с сингулярностями».<sup>33</sup> Говоря о научной достоверности своей теории, Хокинг замечает: «...осталось выяснить, согласуются ли ее предсказания с результатами наблюдений».<sup>34</sup>



<sup>30</sup> Roy E. Peacock, *A Brief History of Eternity* (Wheaton, Ill.: Crossway, 1990), 95.

<sup>31</sup> См. выше, 148 – 149.

<sup>32</sup> Там же, 136.

<sup>33</sup> Roy E. Peacock, *A Brief History of Eternity* (Wheaton, Ill.: Crossway, 1990), 139.

<sup>34</sup> Там же, 137.

В соответствии с его же собственными критериями, гипотеза о беспредельной вселенной не является достоверной, поскольку не выдерживает ни научной, ни философской проверки. Зато у нас более чем достаточно оснований, чтобы сделать вывод о верности общей теории относительности; и, делая этот вывод, мы снова сталкиваемся с сингулярностью — с началом вселенной. Даже Хокинг заключает:

«Согласно теории относительности, в прошлом должно было быть состояние бесконечной плотности, большой взрыва, который был бы фактическим началом времени... В случае большого взрыва и других сингулярностей — например, черных дыр, — все законы прекращали бы действовать, и у Бога была бы полная свобода решать, как все произойдет, и какое начало будет у вселенной».<sup>33</sup>

## 6

# ВОПРОСЫ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ



*Неужели можно поверить,  
что случайные процессы породили  
реальность... во всех смыслах  
превосходящую все, что когда-либо  
создал человеческий разум?*

— Майкл Дентон

## ЧТО ПЕРВИЧНО: МАТЕРИЯ ИЛИ СОЗНАНИЕ?

«Ну и вот, — сказал лектор, — я прихожу к тому же, с чего начал. Эволюция, развитие, борьба, мучительное продвижение вперед и вверх, от грубых и примитивных начал к бесконечному совершенствованию и усложнению — такова она, формула вселенной.

Примеры тому мы видим на каждом шагу. Дуб вырастает из желудя. Современный гигантский экспресс — потомок «Ракеты». Шедеры современного искусства неразрывно связаны с примитивными каракулями, которые доисторический человек процарапывал на стене своей пещеры.

Что такое этика и философия современного человека, как не чудесное восхождение от первобытнейших дикарских табу? Каждый из нас до рождения прошел долгий путь развития, в начале которого мы больше походили на рыбу, чем на млекопитающее, и были

<sup>33</sup> Roy E. Peacock, *A Brief History of Eternity* (Wheaton, Ill.: Crossway, 1990), 173.

крошечной, неразличимой для глаза частицей материи. Сам человек произошел от зверей; живое – из неживого. Развитие – вот ключевое слово. Все движется от низшего к высшему».

Все это, конечно, было не ново ни для меня, ни для других слушателей в зале. Но звучало все это красиво (куда красивее, чем в моем пересказе). И голос лектора, и его вышительная осанка – все это производило впечатление; по крайней мере, на меня – иначе трудно объяснить любопытный сон, приснившийся мне в ту ночь.

Мне снилось, что я по-прежнему сижу на лекции, и с кафедры раздается все тот же голос. Но то, что он говорил, было совсем неправильно. Может быть, сперва он и говорил что-то другое; но с того момента, как я начал внимательно слушать, явно стал заговариваться. То, что я помнил, проснувшись, звучало примерно так: «Примеры тому мы видим на каждом шагу. Желудь вырастает на взрослом дубе. Первый примитивный паровоз, «Ракета», происходит не от еще более примитивного паровоза, а из того, что гораздо совершеннее и сложнее, – из разума человека, и притом гениального. Первые наскальные рисунки – не сочетание случайных царапин на стене, а порождение руки и разума, и никто еще не доказал, что эта рука и этот разум хоть в чем-то уступали нашим; и вообще ясно, что человек, которому впервые пришла в голову идея что-то нарисовать, был куда гениальнее всех последовавших за ним художников. Эмбрион, с которого началась наша жизнь, произошел не от чего-то еще более эмбрионального, но от двух полностью сформировавшихся организмов – родителей. Упадок – вот ключевое слово. Все движется от высшего к низшему. Грубое и несовершенное всегда происходит от совершенного и развитого».

Я не особо размышлял об этом, пока брился; но потом оказалось, что ученик, которому было назначено на десять, не придет, – и, ответив на письма, я сел и задумался над сновидением.

Мне показалось, что этот Лектор из сна не так уж неправ. Да, мы видим вокруг вещи, которые достигают совершенства, вырастая из малого и примитивного начала; но правда и то, что сами эти малые и примитивные начала вырастают из того, что полностью сформировалось и развилось. Все взрослые были когда-то детьми – это правда; но всех детей родили взрослые. Колос вырастает из зерна; но зерно появляется из колоса. Я мог бы даже подсказать Лектору пример, который он не упомянул. Все цивилизации развивались из чего-то малого, словно из семечка; но, взглядевшись получше, мы видим, что само это малое семечко было обронено (подобно тому, как дуб роняет желуди) другой, более развитой цивилизацией. Оружие и даже кулинария древних германских варва-

ров – обломки разбитого корабля римской цивилизации. Греческая культура началась с древней микенской цивилизации, вобрав в себя остатки Египта и Финикии.

Впервые в жизни я взглянул на этот вопрос широко открытыми глазами. В мире, который я знаю, совершенное производит несовершенное, вновь становящееся совершенным; яйцо порождает курицу, а курица – яйцо, в бесконечной последовательности. Если и была когда-то жизнь, которая возникла сама по себе из неживого, или цивилизация, которая сама себя вытащила за волосы из полного варварства, – значит, это было уникальное событие, не имевшее себе подобных. Может быть, такое событие и произошло, но слишком уж оно не похоже на правду. Так или иначе, Начало обязано быть вне обычных природных процессов. Яйцо, появившееся не от птицы, ничем не естественнее птицы, существовавшей вечно. Раз последовательность «яйцо-птица-яйцо» не приводит нас к достоверному началу, не разумно ли будет искать подлинное начало за ее пределами? Чтобы найти создателя «Ракеты», придется выйти из мира паровозов в мир людей. Так не разумно ли искать истинную Причину появления природы за пределами природы?!

Клайв Льюис, которого мы только что процитировали, прекрасно описывает стоящую перед нами задачу. Мы хотим узнать, разумно ли это – признавать существование Разума, ставшего «истинной Причиной появления природы». Мы пытаемся определить, что первично: материя или сознание? Создал ли разум вещество, или вещество породило разум? Сотворил ли человек Бога – или все же Бог сотворил человека? Происходит ли разум из неразумного, или его причиной может быть только другой разум?

## ДВЕ КОНКУРИРУЮЩИЕ МОДЕЛИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ

Для того чтобы не расходиться с результатами уже проведенных нами исследований, вспомним еще раз о различии между практической наукой и наукой о происхождении. Тогда мы сможем исключить из нашего анализа те теории происхождения жизни, которые построены на необоснованных допущениях и не подтверждаются научными законами и наблюдениями. Важно помнить, что верная модель происхождения жизни не должна противоречить законам науки, выведенным на основании наблюдений. Это методологическое правило известно как *принцип единообразия*<sup>3</sup> (или *аналогии*). В главе 4 мы уже говорили об этом принципе, но, вероятно, имеет смысл обратиться к нему снова.

<sup>3</sup> C. S. Lewis, *God in the Dock* (Grand Rapids, Mich.: Eerdmans, 1970), 208 – 211.

Принцип единообразия заключается в том, что причины не поддающихся наблюдению событий прошлого должны быть подобны причинам аналогичных событий, наблюдаемых в настоящем. Например, если сегодня мы ищем причину возникновения одной-единственной клетки (первой формы жизни), то, применяя принцип единообразия, мы должны предположить, что в прошлом причина ее возникновения была точно такой же. В конечном счете, верное применение научных законов, наблюдений и принципов единообразия и причинности позволит нам определить, какая модель происхождения точнее всего объясняет происхождение жизни. В этой главе речь пойдет о двух конкурирующих моделях происхождения жизни: теории макроэволюции и теории разумного замысла.

*Сторонники макроэволюционной модели утверждают, что жизнь зародилась сама собой из неживой (неорганической) материи. Преодолев пропасть между живой и неживой материей, первая живая клетка начала эволюционировать посредством случайных изменений (мутаций) в генетической информационной системе и приобретать новые качества, не свойственные первоначальному организму. О том, как эта модель объясняет появление новых форм жизни, мы расскажем в следующей главе; сейчас нас интересует объяснение того, как жизнь произошла впервые. В соответствии с этой теорией, первый живой организм эволюционировал из неживой материи по случайному стечению обстоятельств, без вмешательства высшего разума.*

*Сторонники модели разумного замысла утверждают, что безжизненная материя не способна произвести жизнь, и что первая форма жизни появилась в результате непосредственного воздействия высшего разума. В главе 8 мы расскажем об этой модели подробнее. Сейчас мы только покажем, что с точки зрения философии и науки она отличается большей последовательностью и точностью, чем эволюционная модель.*

Чтобы не выйти за рамки этой задачи, мы сосредоточим все внимание на исследовании того, каким образом эти две теории объясняют происхождение жизни. Практическая наука позволит нам определить первопринципы молекулярной биологии. Ведь именно молекулярная биология – ключевой элемент любой модели происхождения жизни. Определив этот основной принцип и продемонстрировав его состоятельность, мы сможем использовать его, наряду с другими научными законами и результатами наблюдений,

для создания достоверной модели происхождения жизни. Достоверной же будет признана та модель, которая наиболее разумительно объясняет гигантскую пропасть между живой и неживой материей, согласуясь при этом с основным принципом молекулярной биологии, законами философии и науки и наблюдаемыми свидетельствами. Начнем же мы с природы клетки – первого живого организма.

## ПОНИМАЛ ЛИ ДАРВИН СЛОЖНОСТЬ УСТРОЙСТВА КЛЕТКИ?

Биология – это наука о жизни и о живых организмах, в том числе об их строении, функциях, развитии, происхождении и микроэволюции.<sup>3</sup> Мелчайший элемент жизни и живого организма – клетка. Молекулярная биология изучает устройство клетки на молекулярном уровне. Еще совсем недавно клетка считалась «черным ящиком». Это понятие подразумевает любое устройство, внутреннее строение которого – загадка, то есть оно либо не поддается наблюдению, либо не поддается пониманию. Майки Бихи, писатель и ученый, считает всю историю биологии цепью, каждое звено в которой – «черный ящик». Бихи пишет:

«Хороший пример такого «черного ящика» – компьютер. Большинство из нас пользуется этими удивительными машинками, не имея ни малейшего понятия о том, как они устроены. Мы набираем тексты, создаем таблицы или играем в игры, даже не представляя, что происходит внутри компьютера, и это нас нисколько не беспокоит».<sup>4</sup>

Далее Бихи описывает историю биологии как открытие одного «черного ящика» за другим. Он утверждает, что в середине XIX века для Дарвина и для любого другого ученого клетка была «черным ящиком». Дарвин многое понимал в биологии на уровне выше клеточного, но о внутреннем устройстве живой клетки он представления не имел. Только после Второй мировой войны, с появлением электронного микроскопа, стало возможным исследовать внутреннее строение живой клетки. Та самая клетка, которая казалась ученым прошлого такой простой, оказалась чрезвычайно сложным молекулярным образованием, в котором есть собственная энергетическая станция и информационный центр. Бихи пишет:

<sup>3</sup> Принцип единообразия не следует путать с материалистическим подходом, известным как унитаризм. Унитаризм предполагает, что события прошлого можно объяснить только естественными причинами. Но это предположение неоправданно с научной точки зрения; это философское допущение материализма. В основе унитаризма лежит принцип непрерывности, согласно которому существует непрерывная цепь естественных причин. Но наш вывод из главы 5 (о том, что вселенная конечна и имела начало) подрывает достоверность унитаризма и доказывает необходимость сверхъестественной силы и причины за пределами пространственно-временной вселенной для объяснения ее (вселенной) возникновения.

<sup>3</sup> Мы проводим различие между терминами макроэволюция и микроэволюция. Теория микроэволюции объясняет изменения, которые происходят в пределах тех или иных форм жизни по мере их адаптации к окружающей среде. Теория макроэволюции экстраполирует эти изменения на все живое, предполагая, что формы жизни перетекают одна в другую.

<sup>4</sup> Michael J. Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution* (New York: Free, 1996), 6.

«Открытия на этом уровне [на уровне внутриклеточных структур] позволили ученым приблизиться к разгадке самого таинственного из всех «черных ящиков». Современники Дарвина не могли ответить на вопрос: «Как устроена жизнь?» Они знали, что глаза нужны для того, чтобы видеть; но как именно видят глаза? Как спертывается кровь? Каким образом организм борется с болезнью? Оказалось, что сложные структуры, открытые с помощью электронного микроскопа, состоят, в свою очередь, из более мелких элементов. Что это за элементы? Как они выглядят? Как функционируют?»<sup>3</sup>

«Как устроена жизнь?» Это был не единственный вопрос, на который Дарвин и его современники ответить не могли. Они не знали и ответ на вопрос: «Как появилась жизнь?» Каким образом первая клетка стала живой, если состояла из неживой материи? Майкл Дентон образно иллюстрирует сложность живой клетки:

«Чтобы понять, какова живая клетка на самом деле, чтобы увидеть её сквозь призму молекулярной биологии, эту клетку необходимо увеличить в миллиард раз, пока она не достигнет двадцати километров в диаметре и не станет похожа на гигантский дирижабль... Тогда-то нашему взору и предстанет система, сложность и разумное устройство которой ни с чем не сравнимы. На поверхности клетки мы обнаружим миллионы отверстий, подобных иллюминаторам огромного космического корабля, которые открываются и закрываются, пропуская постоянный поток веществ наружу и внутрь. Если нам удалось проникнуть в такое отверстие, мы оказались бы в мире высочайших технологий и ошеломляющей сложности. Мы увидели бы бесконечный лабиринт коридоров и трубопроводов, разветвляющихся во всех направлениях от периметра клетки. Одни ведут к центральному банку памяти – ядру, другие – к сборочным и перерабатывающим цехам. Само же ядро – это огромная шарообразная камера диаметром более километра, похожая на геодезический купол, под которым аккуратно уложены многокилометровые двойные спирали молекул ДНК. Огромное количество сырья и полуфабрикатов поступает по разнообразным каналам в сборочные цеха, а оттуда наружу; и всё это – в идеальном порядке... Мыслимо ли, чтобы случайные процессы могли породить реальность, мельчайший элемент которой – функциональная молекула белка или ген – настолько сложна, что во всех отношениях превосходит наши творческие способности?

Эта реальность – полная противоположность случайности. Эта реальность – во всех отношениях совершеннее всего, что может создать человеческий разум».<sup>4</sup>

Что же вызвало к жизни первую клетку – эту исключительно сложную структуру? Был ли это разумный замысел – или жизнь возникла сама по себе как следствие природных сил и процессов? По каким критериям определяется достоверность макроэволюционной теории как модели, объясняющей происхождение жизни? Не обратится ли нам к критериям самого Дарвина?

«Если бы возможно было показать, что существует сложный орган, который не мог образоваться путем многочисленных последовательных слабых модификаций, моя теория потерпела бы полное крушение».<sup>5</sup>

Пользуясь критериями самого Дарвина, мы продемонстрируем, что теория макроэволюции не дает научного объяснения происхождению жизни. Критике теории Дарвина посвящена следующая глава. Но прежде чем подробно рассматривать эволюционную теорию происхождения жизни, мы должны выяснять, имеет ли эта теория какое-то обоснование на молекулярном уровне. Опираясь на знания современных ученых о природе и функциях клетки, мы приходим к согласию с Бихи, который называет теорию макроэволюции «наукой без фактов». Для начала давайте откроем «черный ящик Дарвина» и рассмотрим строение и функции живой клетки.

## НАСКОЛЬКО СЛОЖНА КЛЕТКА И КАК ОНА ФУНКЦИОНИРУЕТ?

На сегодня клетка – самая маленькая из известных нам живых структур; ее диаметр меньше одной тысячной доли сантиметра. Сначала мы перечислим основные элементы клетки, а затем объясним функцию каждого из них.

Внутри клеточной оболочки находятся белки (см. рисунок на стр. 108) – основные компоненты всех живых клеток. К белкам относятся, например, ферменты, гормоны, антитела. Эти вещества необходимы для нормального функционирования организма. Кроме того, ядро клетки содержит ядрышко и очень важное вещество, называемое дезоксирибонуклеиновой кислотой (ДНК). Ядрышко – это небольшое, обычно круглое, зернистое тело, состоящее из белка и рибонуклеиновой кислоты (РНК). ДНК в сочетании с белком образует пары одинаковых хромосом. Каждая хромосома складается из одной молекулы ДНК – очень длинной и закрученной в спираль. Функциональные

<sup>3</sup> Michael J. Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution* (New York: Free, 1996), 10.

<sup>4</sup> Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis* (Bethesda: Adler & Adler, 1986) 328, 342.

<sup>5</sup> Чарльз Дарвин, «Происхождение видов».





подразделения молекулы ДНК называются генами. Ген занимает определенный участок хромосомы и содержит в себе закодированные инструкции, определяющие те или иные признаки, которые передаются по наследству из поколения в поколение. Совокупность всех хромосом клетки содержит всю информацию, необходимую для формирования точной живой копии материнской клетки.

Клетка выполняет две основные функции: поддержание жизни и производство своих точных копий, чтобы организм продолжал жить даже после того, как клетки, изначально входившие в его состав, умрут. Чтобы лучше представить себе строение и жизнедеятельность клетки, сравним ее с химической фабрикой в большом городе (организме). Эта фабрика берет сырье из окружающей среды, обрабатывает его и производит конечный продукт, который может быть использован на месте (внутри самой клетки) или в какой-либо другой части города (организма). На химической фабрике есть полностью укомплектованная биологическая библиотека, которая находится в компьютерном центре (в ядре клетки), где хранятся чертежи всего города. К этим чертежам также прилагается полный набор инструкций, которые объясняют каждый шаг, необходимый для создания и воспроизведения жизни. Чертежи и инструкции хранятся в закодированной форме на компакт-дисках (ДНК) в компьютерном центре (ядре).

Чтобы увидеть различные элементы клетки в действии, представим, что в стене (оболочке клетки) вокруг химической фабрики произошло повреждение. В компьютерный центр в ядре клетки (генетическую библиотеку) посылается гонец — информационная РНК. Там она находит чертежи и инструкции, необходимые для починки пролома в стене. После этого информационная РНК делает точную копию информации, полученной из компьютера, и сохраняет ее на компакт-диске. Когда процесс копирования завершен, информационная РНК направляется к месту пролома и, используя полученную информацию, начинает изготовление маленьких роботов (белковых молекул), которые делают ремонт. Такое объяснение может показаться слишком упрощенным, но в целом оно помогает нам понять строение и функции клетки.



Теперь посмотрим, какая информация хранится в компьютерном центре (который расположен в ядре). Информацию, хранящуюся внутри клетки, можно сравнить с инструкцией — вроде той, какие мы получаем в прищипку к товару в магазине «Сделай сам».

Возможно, вам знакомо разочарование, наступающее после покупки такого товара. Особенно досадно, если еще и инструкция написана непонятно. Чтобы справиться с раздражением и закончить сборку, требуется немалое терпение. Вот что бы вы стали делать, если бы приобрели компьютер и вдруг узнали, что его нужно собирать от начала до конца? Вы открываете коробку, в которой лежат все детали этого компьютера, и понимаете, что вам предстоит все это собирать. А теперь представьте, что к этим деталям вообще не прилагается никаких чертежей и инструкций!

Этот пример, пусть примитивный, показывает, что для возникновения сложной специализированной системы мало иметь одни только элементы. Без чертежей и инструкций по сборке и правильному использованию живой клетки все ее элементы окажутся бесполезными. Энергия, вещество, время — это еще не все, из чего складывается жизнь; нужна также информация. Посмотрим же, какая информация закодирована в компьютерном центре клетки.

## КАКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ЗАКОДИРОВАНА В КЛЕТКЕ?

Молекулы ДНК — неотъемлемая часть всех живых существ. ДНК определяет форму и функцию клетки, а кроме этого, создает свои точные копии и таким образом передает генетическую информацию следующему поколению. Генетический код — информация, хранящаяся в ДНК, — определяет формирование, воспроизводство и обмен веществ всех живых организмов. Поэтому нам важно понять уровень сложности генетической информации.

Давайте размотаем клубок молекулярной системы ДНК и посмотрим, что за база данных находится внутри клетки.

Заглянув внутрь ядра клетки, мы увидим, что вся генетическая информация хранится в цепочках молекул ДНК. Эти цепочки ДНК хранят информацию о своем организме. Информация закодирована и хранится в сжатом виде (см. рис.). Генетический код представляет собой последовательность букв (А, Г, Т, Ц) — как на детских кубиках, где на каждую грань кубика нанесена какая-то буква алфавита. Если сло-





жить кубики, из букв можно составить сообщения – руководства к действию. Конечно, код, состоящий всего из четырех букв, на первый взгляд может показаться весьма запутанным, но с его помощью можно передавать, немислимо огромное количество разнообразных сообщений.

Пример кода, в котором для передачи сообщений используются всего два знака, – азбука Морзе. Буквы алфавита и цифры обозначаются в ней комбинациями знаков точки и тире.

Генетический алфавит похож на азбуку Морзе, только в нем для сохранения и передачи информации используются четыре знака (А, Г, Т и Ц – о них речь пойдет дальше). Из предыдущего примера видно, что происходит с закодированной информацией в клетке.

Сначала информация считывается и копируется, затем она отправляется туда, где необходимо выполнить то или иное действие. По прибытии на место закодированную информацию нужно перевести на язык клетки и создать на ее основе молекулу, которая выполнит свою задачу.

Наш следующий шаг – рассмотреть информационное содержание клетки и определить природу этой закодированной информации.

Молекулярная биология во многом зависит от подраздела науки, известного как *теория информации*. Эта научная дисциплина появилась сравнительно недавно. Во времена Дарвина ее еще не было. А между тем без теории информации невозможно понять суть биологии и устройство систем хранения и передачи информации. Эти системы можно сравнить с чертежами и инструкциями, которые объясняют устройство и принцип действия механизма жизни. Они, подобно компьютерной программе, дают организму команду, что и как ему делать.

Любая компьютерная программа написана на языке программирования, состоящем из двух знаков – 0 и 1. Компьютер распознает определенную последовательность этих знаков и реагирует на нее определенным образом. Например, последовательность 111001100111

| Азбука Морзе |                             |
|--------------|-----------------------------|
| A            | • • •                       |
| B            | • • • •                     |
| C            | • • • • •                   |
| D            | • • • • • •                 |
| E            | •                           |
| F            | • • • • •                   |
| G            | • • • • • •                 |
| H            | • • • • • • •               |
| I            | • •                         |
| J            | • • • • • • • •             |
| K            | • • • • • • •               |
| L            | • • • • • • • •             |
| M            | • • • • • • • • •           |
| N            | • • • • • • • • • •         |
| O            | • • • • • • • • • • •       |
| P            | • • • • • • • • • • • •     |
| Q            | • • • • • • • • • • • • •   |
| R            | • • • • • • • • • • • • • • |

передает определенное языковое сообщение. Компьютер читает его и действует по команде. Однако, чтобы система работала, код должен соответствовать строго определенным правилам. Программист создает язык и набор правил для него и приводит в действие операционную систему.

Теперь представим, что нужно «вломать» код какого-нибудь компьютера. Если бы мы смогли расшифровать код и узнать принцип, на котором основан язык, мы смогли бы понять и образ мышления программиста, который его создал. Уровень языка прямо пропорционален силе разума, создавшего кодированную информационную систему. То же относится и к информационному содержанию генетического кода, и к языку живой клетки. Расшифровав код и определив его сложность, мы сможем понять, был ли он создан разумным программистом или возник в результате случайных процессов.

## КАК УСТРОЕНА МОЛЕКУЛЯРНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДНК?

Молекула ДНК – это очень длинная спираль с множеством витков. В ней есть функциональные подразделения, называемые *генами*. Гены состоят из более мелких элементов, называемых *нуклеотидами*. Нуклеотид – это название самой малой единицы (буквы) генетического кода. Сам по себе нуклеотид не содержит информации. Но если связать несколько нуклеотидов в определенную последовательность, подобно примеру из компьютерного языка – 111001100111, то «буквы» составят закодированное сообщение. В 1952 году двое генетиков, Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик, сделали открытие: части молекулы ДНК соответствуют друг другу определенным образом. Точная конфигурация молекулы ДНК получила название *генетического кода*. Через десять лет после этого открытия генетический код расшифровали. Иными словами, было экспериментально доказано, что части генетического кода, представленные буквами А, Г, Т, Ц, сочетаются друг с другом в определенных последовательностях. Из этих последовательностей составлены чертежи и программы действий для всех живых организмов.



Уотсон и Крик обнаружили, что молекула ДНК имеет форму двойной спирали и напоминает длинную, закрученную вокруг своей оси веревочную лестницу. Если бы мы могли ее развернуть, то увидели бы канаты и перекладины этой «лестницы». «Канаты» (продольные нити) состоят из чередующихся молекул сахара и фосфата. «Перекладины» несут генетическую информацию (генетический код) и состоят из четырех азотистых оснований: аденин (А), тимин (Т), цитозин (Ц) и гуанин (Г). Каждая «перекладина» складывается двумя азотистыми основаниями, сцепленными друг с другом.

Например, аденин (А) всегда сцеплен с тимином (Т), а цитозин (Ц) — с гуанином (Г). Поэтому для каждой «перекладины» возможны только две комбинации — А-Т и Ц-Г. Каждый нуклеотид — это часть молекулы ДНК; в нем есть фосфат, сахар и одно из четырех азотистых оснований. Генетический код каждого из нас определяется особым порядком расположения нуклеотидов. Без этого кода жизнь на молекулярном уровне невозможна. Чтобы лучше это понять, посмотрим, что происходит при процессе копирования.

ДНК любого организма определяет его форму и функции. ДНК создает свои точные копии, чтобы передать генетическую информацию организму его потомкам. Этот процесс носит название *репликации*. В ходе репликации «веревочная лестница» ДНК разворачивается, и ее «перекладины» расщепляются. Теперь, когда молекула развернута и раскручена, мы можем увидеть цепочку ДНК и расположение «букв» на ней. Это расположение очень важно — оно определяет все признаки организма. Поэтому копирование ДНК должно быть абсолютно точным.

На рисунке изображен процесс репликации. На первом этапе азотистые основания, расположенные на одном конце молекулы ДНК, отталкиваются друг от друга (а) и расщепляются (б). Затем, на втором этапе, к разделив-



ным нитям ДНК притягиваются свободные одиночные нуклеотиды (в), и вдоль каждой нити образуется новая, соответствующая ей нить; таким образом, получаются две копии первоначальной молекулы (г). Аденин присоединяется к тимину (А-Т), а цитозин — к гуанину (Ц-Г). Так образуются две совершенно одинаковые нити ДНК. На этом процесс копирования завершается, и клетка готова к делению.

Теперь рассмотрим уровень сложности информации внутри молекулярной системы ДНК.

## КАКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ХРАНИТСЯ В МОЛЕКУЛАХ ДНК?

Мы уже знаем, что генетический код состоит из четырех букв: А, Г, Т и Ц. Теперь нам нужно понять, насколько сложен этот код, и мог ли он появиться в природе случайно, вследствие одних только естественных процессов. Могут ли энергия, вещество и время сами по себе создать генетический код? Что увидели специалисты по молекулярной биологии, расшифровав генетический код?

Как мы уже отмечали, теория биологической информации, раздел молекулярной биологии, описывает процессы хранения и передачи информации в биологических объектах. И, представьте себе, исследователи в области молекулярной биологии рассматривают информацию, содержащуюся в генетическом коде, как аналог письменного языка! Хьюберт П. Йюки, специалист по теории информации, объясняет:

«Статистическая структура любого письменного языка характеризуется частотой употребления букв, диграмм, триграмм, последовательностей слов и т. д., орфографическими и грамматическими правилами, и потому может быть представлена в виде процесса Маркова с учетом состояний системы... Очень важно понимать, что здесь нет рассуждения по аналогии. Гипотеза последовательности применяется непосредственно к белкам и генетическому тексту так же, как и к письменному языку, поэтому к ним применяется такая же процедура математической обработки».<sup>5</sup>

Йюки говорит, что язык генетического кода — это не фигура речи. Клетка действительно имеет собственный язык, со всеми правилами письменного языка, которыми определяется способ передачи информации. В другой недавней работе Йюки пишет, что теория информации выявляет так называ-

<sup>5</sup> Hubert P. Yockey, "Self-Organization, Origin-of-Life Scenarios and Information Theory", *Journal of Theoretical Biology*, vol. 91 (1981): 16. Процесс Маркова — термин, используемый в статистике; связан с анализом последовательности событий в пределах определенных параметров так, что каждое событие определяется событием, непосредственно ему предшествующим. Процесс назван в честь русского математика Андрея Маркова (1856 — 1922).

## Теория информации



дач в области теоретической математики... Тьюринг представил себе некую абстрактную машину, в которой выходящие данные – сообщение или последовательность символов – записаны на невесомую ленту бесконечной длины. В компьютерной терминологии такие сообщения или последовательности называются битовыми строками, потому что выражены в виде строки (0, 1)... Машина также имеет считывающую головку, которая движется вдоль ленты в обоих направлениях, считывает входные данные и взаимодействует с конечным числом внутренних состояний, которые в современной компьютерной терминологии называются программой. Машина выполняет задания в соответствии с инструкциями, которые считывает с ленты, и останавливается, когда программа выполнена.

Логика машин Тьюринга [компьютеров] изоморфна логике генетической информационной системы. Лента, содержащая входные данные, – это ДНК, а битовая строка – это генетическое сообщение, записанное на ДНК. Внутренние состояния – это также транспортная РНК, информационная РНК... и прочие факторы, приводящие в действие генетический код и образующие генетическую логическую систему. Лента с выходными данными – это совокупность белков, структура которых определена генетическим сообщением, записанным в ДНК. А инструкции на ленте машины Тьюринга изоморфны информации, содержащейся в списке аксиом, к которым прибегают для доказательства теорем. Если не замечать этот изоморфизм, может показаться, что соответствующие свойства двух систем не имеют никакого отношения друг к другу. Однако в каждом из четырех указанных случаев есть источник информации, передача информации, набор инструкций или заданий и получаемые на выходе данные.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Йюки использует термин *изоморфизм* в математическом смысле, т.е. для объяснения соответствия «одной» элементу двух систем, в результате чего операции с элементами в одной системе приводят непосредственно к изменениям их отображений в другой системе. Это проявление прямой причинно-следственной связи.

<sup>11</sup> Hubert P. Yockey, *Information Theory and Molecular Biology* (Cambridge University Press, 1992), 87 – 88.

В своей работе Йюки показывает, что идеи и принципы, используемые в компьютерах и системах коммуникации, применимы непосредственно к задачам молекулярной биологии. Поэтому, в соответствии с теорией информации, генетическая логическая информация в точности соотносится с логическими системами, используемыми в компьютерной технологии.

Чтобы нагляднее представить изоморфизм письменного языка и языка информационных систем ДНК, мы приводим цитату из труда двух исследователей, Лейна Лестера и Рэймонда Болина:

«ДНК живых клеток содержит кодированную информацию. Неудивительно, что многие термины, используемые при описании ДНК и ее функций, связаны с языкознанием. Мы говорим о генетическом коде. ДНК *транскрибируется* в РНК. РНК *транслируется* в белки. Белок, в определенном смысле, кодируется на иностранном языке, который отличается от языка ДНК. РНК можно назвать *диалектом* ДНК. Все эти обозначения приняты не просто для удобства. Это даже не антропоморфизмы. Это точное описание происходящего... Генетический код состоит из четырех букв (нуклеотидов), из которых складываются шестьдесят четыре слова, по три буквы в каждом (триплеты или кодона). Эти слова составляют последовательности, или *фразы* (гены). Несколько связанных друг с другом фраз образуют *параграфы* (опероны). Десятки и сотни параграфов собраны в *главы* (хромосомы), а полное собрание глав содержит всю необходимую информацию для *книги* (организма).<sup>11</sup>



Какова же причина столь высокой упорядоченности и сложности информации в генетических системах? Чтобы ответить на этот вопрос, для начала давайте разберемся, что мы имеем в виду, когда называем что-либо «живым».

<sup>11</sup> Lane P. Lester and Raymond G. Bohlin, *The Natural Limits to Biological Change* (Grand Rapids, Mich.: Zondervan, 1984), 86 (xycpaз haw).

## КОГДА НЕЖИВАЯ МАТЕРИЯ СТАНОВИТСЯ ЖИВЫМ ОРГАНИЗМОМ?

Мы уже знаем, что в соответствии со вторым началом термодинамики с течением времени хаос во вселенной увеличивается. Само собой, обратная функция этого закона (1/энтропия) соответствует возрастанию порядка со временем. Эта обратная функция второго начала термодинамики называется *законом специфичности*. Применительно к информации (а не к энергии), этот закон аналогичен переводу стрелки часов назад и возврату системы в начальное, высокоорганизованное состояние. В своей книге «Мудрые ученые» Дэвид Фостер объясняет это так:



««Остановки» часов вселенной и их «заводы» зависят от той же общей математики – отношения обратной зависимости. Трудно не согласиться с Эддингтоном, что Второй закон термодинамики – один из основных законов природы. Однако мы обнаруживаем, что это, похоже, только половина истины, а есть и другая – закон специфичности, если по-прежнему пользоваться терминами общей математики».<sup>12</sup>

По сути, именно закон специфичности дает биологам возможность ясно различать живую и неживую материю. Вот как формулирует суть этого различия известный биолог Лесли Оргел:

«Живые организмы отличает *специфичная сложность*. Кристаллы... нельзя считать живыми, потому что у них нет сложности; случайные сочетания полимеров тоже нельзя считать живыми, потому что они не обладают *специфичностью*».<sup>13</sup>

Иными словами, в кристаллах или кусках кварца, мы видим признаки упорядоченности – многократные повторения, такие, как «ЦАТ, ЦАТ, ЦАТ, ЦАТ», – но не сложности. Цепь полимеров (малых молекул, которые вместе образуют макромолекулу, например, белка или нуклеиновой кислоты) обладает сложностью, но в ней нет специфичности – то есть она не выполня-

ет определенной функции, не содержит сообщения и имеет вид наподобие «АГ ТЦТТ АЦТЦ ТТЦЦ». А вот *специфичной (определенной) сложности* присущ такой порядок, который передает конкретное сообщение или имеет определенную функцию, например: «ЭТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ СООБЩАЕТ О СПЕЦИФИЧНОЙ СЛОЖНОСТИ ЖИВОГО ОРГАНИЗМА». Таким образом, кристаллы обладают упорядоченностью, но не обладают сложностью; случайные сочетания полимеров обладают сложностью, но не обладают упорядоченностью. Жизнь существенно отличается от неживой материи именно тем, что она обладает и упорядоченностью, и сложностью.

Возникает вопрос: могут ли одни только силы природы привести к появлению специфичной сложности? В чем различие между случайными процессами, порождающими упорядоченность, и разумом, производящим специфичный и сложный порядок?

## ЧТО ПОРОЖДАЕТ СПЕЦИФИЧНУЮ СЛОЖНОСТЬ?

То, что вы прочтете ниже, – моя (Нормана Гайслера) версия знаменитого «аргумента часовщика» Уильяма Пейли, доработанная в свете открытий современной молекулярной биологии и теории информации. Я намеренно позаимствовал стиль Пейли, чтобы лучше донести главную мысль.

«Предположим, что я нашел в долине круглый камень, имеющий слоистую структуру, и меня спросили, как он приобрел такую форму. Я мог бы дать вполне правдоподобный ответ: под воздействием потоков воды образовались слоистые наносы, которые впоследствии затвердели в результате химических процессов. Однажды этот камень отломился от более крупной скалы, и со временем под действием эрозии приобрел округлую форму. А теперь представим, что я пришел к горе Рашмор, где из гранита выступают изображения четырех человеческих лиц. Даже если бы я ничего не знал о происхождении этих лиц, разве мне пришло бы в голову, что это не произведение некоего разума, а результат естественной эрозии?

Почему же мы можем объяснить естественными причинами происхождение камней, но не лиц? Потому, и именно потому, что, исследуя эти лица на скале, мы видим то, чего не могли бы найти в камне – проявление разумного замысла, который передает информацию, отличающуюся специфичной сложностью. Типичную слоистую структуру камня можно объяснить наблюдаемым естественным процессом отложения осадочных пород. Лица же – это не просто сочетания повторяющихся черт; они уникальны. Округлость камня – следствие наблюдаемых процессов эрозии; по лицам же ясно, что они созданы не природой, а мастерами-художниками.

<sup>12</sup> David Foster, *The Philosophical Scientists* (New York: Dorset, 1985), 41.

<sup>13</sup> Leslie Orgel, *The Origins of Life* (New York: Wiley, 1973), 189 (курсив наш).

Видя эти различия, мы приходим к закономерному выводу: эти лица – результат замысла.

По моему разумению, сила этого вывода не уменьшится, даже если мы сами вовсе не способны создать такое произведение, и даже если мы никогда не видели, как работает скульптор. Это знание так же верно, как и наши представления об утраченном искусстве древности или о некоторых более любопытных продуктах современной технологии.

Во-вторых, значение нашего вывода несколько не уменьшилось бы, если бы при осмотре лиц оказалось, что в них есть изъяны. Изображение не требует совершенства для того, чтобы был виден его замысел.

В-третьих, этот аргумент не потерял бы значения, даже если бы мы не могли определить, чьи это лица. Не зная мы ничего об изображенных людях, мы все равно заключили бы, что их мог создать только разум.

В-четвертых, ни один здравомыслящий человек не подумал бы, что изображение лиц – это типичная для скалы форма, и что эта форма может возникнуть естественным путем.

В-пятых, нас не удовлетворил бы ответ, что в граните действует принцип самоорганизации, благодаря которому камень имеет свойство приобретать черты человеческого лица. Мы не знаем скульптур, которые появились бы под действием такого принципа, и не можем представить себе подобный принцип организации, который бы не имел никакого отношения к разуму.

В-шестых, мы удивились бы, услышав, что подобные фигуры на склоне горы не служат доказательством разумного творения, а находятся там лишь для того, чтобы вводить людей в заблуждение на этот счет.

В-седьмых, мы удивились бы ничуть не меньше, узнав, что эти лица возникли в результате естественных процессов выветривания.

В-восьмых, мы не изменили бы своего мнения, узнав, что при создании лиц использовались некие естественные предметы или силы. Для того, чтобы овладеть этими силами и направить их к цели – созданию именно таких лиц, – необходим разум.

В-девятых, на наш вывод несколько бы не повлияло знание о том, что эти законы природы созданы разумным Существом. Постулируя существование Создателя, мы бы никак не изменили действие законов природы. Независимо от того, есть замысел или нет, природные эрозионные силы ветра и дождя никогда не создадут таких человеческих лиц в граните.

В-десятых, ничего бы не изменилось, если бы мы узнали, что под одним из этих каменных лиц спрятан компьютер, который способен воспроизводить другие лица на соседних скалах с помощью лазерных лучей. Наше уважение к разуму, создавшему такой компьютер, только бы возросло.

Далее, если бы мы узнали, что этот компьютер создан другим компьютером, мы все равно не отказались бы от веры в существование разумной причины. На самом деле, мы бы еще больше восхищались разумом, способным создавать творящие компьютеры.

И разве нам не показалось бы странным, если бы кто-то сказал, что у нас нет нужды предполагать существование разумной причины, поскольку где-то, возможно, существует бесконечная последовательность компьютеров, создающих компьютеры, подобные себе? Мы знаем, что увеличение числа компьютеров в этой последовательности не уменьшает потребность в разуме, запрограммировавшем всю последовательность. Кроме того, в своем выводе (о том, что для создания такой специфичной и сложной информации необходим разум) мы не удовлетворимся утверждением, что данный принцип применим только к недавним событиям. То, что для нас «давно», по отношению к каким-то событиям было недавно.

И мы наверняка сочли бы необоснованным утверждение, что слово *лаука* применимо к нашим рассуждениям, только если мы исходим из того, что лица возникли в результате естественных процессов (таких, как эрозия), а не разумного замысла. Кому придет в голову утверждать, что археолог рассуждает научно только тогда, когда предполагает, что древние сосуды и орудия созданы без участия разума?

Наконец, мы не отказались бы от своего вывода, и наша уверенность в нем несколько бы не ослабла, если бы нам сказали, что мы вообще ничего не знаем о способе создания этих каменных лиц. Мы знаем вполне достаточно, чтобы сделать вывод: их создал разум. Ограниченность наших знаний еще не означает, что мы должны ставить под сомнение известные нам факты. А факт заключается в том, что силы природы не производят ничего подобного. Мы знаем, что лица на скале имеют форму, которую способен создать только разум. Уильям Пейли писал: «Везде, где мы видим признаки замысла, его причины приводят нас к разумному создателю. И этот принцип подтверждается повсеместно».

А теперь предположим, что мы изучили генетическую структуру живого организма и выяснили: ДНК представляет собой необычайно сложный и уникальный информационный код, который отличается специфичной сложностью. Предположим также, что

именно *специфичной* сложностью характеризуются живые организмы... Предположим, что информация в живых клетках передается по тому же принципу, который используют разумные существа, — с помощью сочетаний букв... И как мы можем после всех этих открытий не прийти к выводу, что в создании живого организма участвовала разум? И не будем ли мы столь же уверены в этом выводе, как и в том, что каменное лицо могло появиться на скале только благодаря поступлению информации извне?

На чем основана наша уверенность в том, что произвести такую информацию может только разум? Наверное, на том, что, по словам Юма, «всеобщий опыт составляет доказательство, в данном случае — прямое и полное доказательство природы факта».<sup>14</sup>

Иными словами, наша вера в высокую вероятность того, что сложные информационные коды живых организмов порождены разумом, основана на научном принципе единообразия, говорящем, что «настоящее — это ключ к прошлому». И поскольку мы не наблюдали происхождение живых организмов, наши рассуждения об этих событиях прошлого всецело зависят от достоверности принципа единообразия (аналогии). Наш опыт однозначно подтверждает необходимость информации для создания такой информации. Поэтому гипотеза о неразумных силах природы, создавших все живое, противоречит принципу однородности, от которого зависит научное понимание прошлого.<sup>15</sup>

Да, наука снова и снова доказывает, что разум *всегда* участвует в производстве специфичной сложности, наблюдаемой во всех живых существах. Никакие законы науки и видимые явления не подтверждают предположение о том, что специфичная сложность информации в живой клетке вызвана естественными причинами.

## ПОЧЕМУ ЖИЗНЬ НЕ МОГЛА ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ?

В таблице приведен ряд примеров различия между предметами, возникшими под действием сил природы (в левой колонке), и предметами, созданными разумом (в правой колонке).

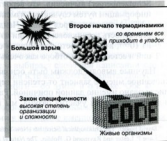
Нам предстоит ответить на вопрос: «Может ли в результате гигантского взрыва — такого, как Большой взрыв, — сама по себе, без помощи внешнего разума, возникнуть высокоорганизованная сложность и упорядоченность,

| Неразумные силы природы — случайность, повторяемость, сложность | Разумный замысел — специфичная сложность |
|---|--|
| Барханы и дюны  | Песочный замок                           |
| Случайные скопления облаков                                     | Написанное в небе сообщение              |
| Сложные узоры в мраморе   | Мраморный монумент                       |
| Случайный шум   | Определенное и сложное сообщение         |
| Самовоспроизводящиеся компьютерные программы                    | Интеллект программиста                   |

свойственная живым организмам?» Многочисленные наблюдения неопровержимо свидетельствуют о том, что только разум способен произвести специфичную сложность. Неживая материя и живые организмы могут состоять из одних и тех же молекул, но в живых организмах эти молекулы соединены специфически сложным образом (генетическим кодом) и несут информационное сообщение.

Вспомнив пример с шариками из главы 5, мы спрашиваем: «Какова вероятность того, что время, энергия и естественные процессы сами по себе сложили шарики таким образом, что на них читается слово CODE (код) (учитывая при этом существование множества других возможностей)?» Этот же вопрос можно задать применительно к специфичной сложности живых организмов. И было бы интересно вычислить вероятность случайного возникновения жизни под действием времени, энергии и природных сил!

С помощью второго закона термодинамики ученые определяют уровень энтропии в системе. Обратная же функция, закон специфичности (1/энтропия), используется для определения уровня организации в системе. Насколько высока вероятность того, что специфичная сложность в живых организмах могла появиться без участия разума, — особенно с учетом того, что есть и другие возможности? Рассмотрим два фактора, от которых зависит наш ответ. Первый — это время, в течение которого этот процесс мог продолжаться. Второй — это вероятность случайного появления жизни в результате действия природных сил. Ответ на вопрос о времени дает Дэвид Фостер:



<sup>14</sup> См. David Hume, *An Inquiry Concerning Human Understanding*, ed. Charles W. Hendel (New York: Bobbs-Merrill, 1995; orig. ed. 1784), 123.

<sup>15</sup> Norman L. Geisler and J. Kerby Anderson, *Origin Science: A Proposal for the Creation-Evolution Controversy* (Grand Rapids, Mich.: Baker, 1987), 159 — 64.

«Специфичность – это мера невероятности того, что действительно происходит, несмотря на наличие альтернативных вариантов... Представим себе колоду из 52 карт, перетасованных и лежащих на столе рубашками вверх. Какова вероятность того, что мы выберем все карты в определенной последовательности, начиная, скажем, с пикового туза и заканчивая двойкой треф? Оказывается, вероятность того, что первая выбранная карта будет верной, составляет 1 шанс из 52, вторая – 1 из 51, третья – 1 из 50, четвертая – 1 из 49 и т.д. Итак, шансы выбрать всю колоду в нужной последовательности – 52-факториал (в математической записи – 52!). Это все равно что один шанс из... (приблизительно)  $10^{68}$ . Это число сравнимо с числом всех атомов во вселенной...

- Число секунд, предположительно прошедших со времени Большого взрыва:  $4 \times 10^{17}$  (скажем,  $10^{18}$ ).
- Число атомов во вселенной:  $10^{80}$ .
- Число фотонов во вселенной:  $10^{86}$ .
- Число звезд во вселенной:  $10^{22}$ .
- Число проходящих через вселенную световых волн:  $2 \times 10^{33}$ .<sup>16</sup>

Если кто-то и верит, что возраст вселенной – приблизительно  $10^{18}$  секунд, то какова вероятность того, что за это время силы природы произвели жизнь? Используя закон специфичности, математики и астрономы всерьез занялись изучением вероятности случайного возникновения жизни.

«Математики, которых заинтересовала связанная с этой проблемой статистика, опровергли вероятность того, что жизнь с ее сложностью и разнообразием появилась в результате ряда случайных незначительных мутаций. Математик М. Шутценбергер (Marcel Schutzenberger) вычислил, что вероятность усложнения значащей информации путем случайных изменений составляет один шанс из  $10^{1000}$ . Астрономы Фред Хойл и Чандра Викрамасингх оценивают вероятность возникновения жизни из неживой материи как 1 шанс из  $10^{6000}$ , а вероятность возрастания сложности в результате мутаций и естественного отбора как очень близкую к этой цифре».<sup>17</sup>

Научные выводы должны быть основаны на вероятности. Научно обоснованное мнение зависит от степени вероятности того, что данное явление вызвано именно данной причиной. Рассматривая возможность возникновения жизни без участия разума, мы вынуждены полностью выйти за

рамки науки. Число  $10^{6000}$  невообразимо больше, чем количество атомов в известной нам вселенной ( $10^{80}$ ); поэтому вероятность случайного возникновения жизни намного ниже, чем шансы найти в космосе наугад единственный определенный атом. Следовательно, если научные модели должны основываться на самой высокой степени достоверности, а  $1/10^{6000-60000}$  – число из разряда невозможных, то вера в случайное происхождение жизни – вне сферы науки! Общее правило, которым пользуются физики, говорит, что если вероятность события уменьшается до  $1/10^{20}$ , то это событие относится к категории невероятного.

Все эти числа сложно даже представить. Возможно, нам поможет пример, предложенный Майклом Дентоном:

«Конечно же, числа порядка  $10^{15}$  настолько велики, что не поддаются осмыслению. Представьте себе площадь, равную половине Соединенных Штатов (миллион квадратных миль), покрытую лесом, где на каждой квадратной миле по десять тысяч деревьев. Если бы на каждом дереве было десять тысяч листьев, то общее число листьев в лесу составило бы  $10^{15}$ , что равно количеству связей в человеческом мозге!»<sup>18</sup>

Поверить в возможность появления столь высокоорганизованного и сложного порядка под действием слепых сил природы – настоящий подвиг веры. Для этого пришлось бы пренебречь выводами теории информации о том, что жизнь невозможна без разумного замысла. Таким образом, мы решительно отвергаем идею о возникновении жизни из неживой материи исключительно под действием сил природы.

## КАКИМ ОБРАЗОМ ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ ПОДТВЕРЖДАЕТ РАЗУМНЫЙ ЗАМЫСЛ?

Строго говоря, было бы ошибкой строить аргумент о разумном происхождении жизни на основе одной только теории вероятностей. Теория информации и молекулярная биология подтвердили, что генетический код живой клетки (А, Г, Т и Ц) математически идентичен письменному языку. Следовательно, его следует рассматривать как явление, обусловленное разумом, – подобно тому, как писатель выбирает слова при написании книги.

Самые разные книги содержат одни и те же буквы алфавита. Допустим, один и тот же автор написал две книги – об этике и о науке. Обе книги сделаны из одинаковых материалов (бумага и чернила), но содержат разную информацию, и различие это видно невооруженным глазом. Существенное различие между этими книгами в том, какие именно слова выберет автор из имеющихся в языке букв и в каком порядке он эти слова выстроит.

<sup>16</sup> David Foster, *The Philosophical Scientists* (New York: Dorset, 1985), 39 – 40, 81.

<sup>17</sup> Lane P. Lester and Raymond G. Bohlin, *The Natural Limits to Biological Change* (Grand Rapids, Mich.: Zondervan, 1984), 86.

<sup>18</sup> Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis* (Bethesda: Adler & Adler, 1986), 330.



Разум автора соединяет слова и превращает их в предложения. Из предложений складываются параграфы, затем появляются главы, — и, наконец, вырастает книга об этике. На каждом этапе этого процесса автор совершает разумные манипуляции с буквами и организацией слов, предложений и глав, ставя их в предельные условия. Когда тот же автор пишет книгу о науке, процесс письма остается прежним, орфографические и грамматические правила тоже не меняются, однако разум автора выбирает совсем другие ограничивающие условия.

**Ограничивающие условия** — это ограничение возможностей того или иного действия или процесса. Использование этого термина в области физики имеет долгую историю. В теории информации эквивалент ограничивающих условий называется специфичной (или определенной) сложностью. В процессе коммуникации важнейшую роль играет не способ передачи информации и не используемый материал, а ограничивающие условия, связанные с этим материалом.

Представьте самолет, который пишет в небе буквы, выпуская дым. Разум пилота контролирует выпуск дыма из самолета. Никаких физических ограничений здесь нет, единственное предельное условие — это мысль пилота. Иными словами, материал сам по себе не создает ограничений; ограничения налагаются разумным действующим лицом. Разум «ограничил условия» формы горы Рашмор, чтобы создать из камня лица президентов. Ограничивающее условие, наложенное разумом, понадобилось бы и для того, чтобы написать на песке пляжа: «Это предложение написано без участия разума». В каждом из этих случаев ограничивающие условия сначала были созданы разумом в виде мысли, и лишь потом применены к материалу, будь то дым, камень или песок.

«Рассмотрев ограничивающие условия и специфичную сложность, мы можем сделать два вывода. Во-первых, в системе коммуникации, например, в книге, именно ограничивающие условия представляют главный интерес. Коммуникация сама по себе — это ограничивающее условие, и она не зависит от способа передачи информации. Суть сообщения неизменна, будь оно написано на бумаге, на камне, на песке или дымом самолета на облаках. Средство передачи влияет лишь на долговечность сообщения. Во-вторых, как показывает опыт, специфичная сложность и ограничивающие условия при передаче информации возникают при разумной организации материи, то есть под воздействием первичной причины».<sup>19</sup>

Практическая наука подтверждает, что специфичная сложность таких объектов, как книги, вызвана разумными причинами. Никому еще не удалось продемонстрировать, что книги появляются в результате взрыва в ти-

пографии! Именно в этом и состоит основная проблема всех, кто верит, будто реальность вселенной исчерпывается материей, временем и естественными процессами. По словам одного ученого, сугубо материалистическая модель происхождения жизни путем макроэволюции — все равно что

«...попытка объяснить формирование генетического кода из элементов ДНК без помощи теории генетики (информации). Это сравнимо с предположением, что текст книги произошел из молекул бумаги, на которой он напечатан, а не из внешнего (по отношению к бумаге) источника информации... Однако существует мнение, что «Книга жизни», генетическая информация, якобы произошла из бумаги, на которой она написана, — из нуклеотидов, азотистых оснований и аминокислот, составляющих ДНК. Согласно этому мнению, генетическая информация синтезировалась в материи случайным образом».<sup>20</sup>

Пора заканчивать эти размышления и подводить итог. Как возникла жизнь: под действием одних только сил природы или же вследствие разумного замысла? Мы считаем, что макроэволюционное объяснение происхождения генетических текстов противоречит законам науки и данным наблюдений. Как уже упоминалось, изучение информационного содержания молекулярной структуры ДНК показало, что молекулы ДНК и их функции описываются с помощью точных терминов теории информации. Когда специалисты по молекулярной биологии используют слова *информация*, *расшифровка кода*, *программа*, разве они не оперируют понятиями, подразумевающими разумный замысел? Термин «разум» используется для обозначения способности к рассуждению, пониманию и другим видам интеллектуальной деятельности.<sup>21</sup> Если это так, то какой же разум потребовался для создания технологии, с помощью которой произведена специфичная сложность клетки?

## КАКОГО РОДА РАЗУМ СОЗДАЛ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТЕКСТ?

В ходе проводимой НАСА программы поиска внеземных цивилизаций (SETI — Search for Extra Terrestrial Intelligence) в дальний космос были нацелены большие радиотелескопы. Целью программы было получить хоть какое-нибудь послание (сообщение). Карл Саган говорил:

«Даже одно полученное из космоса сообщение доказало бы, что можно преодолеть нынешний подростковый период технологии;

<sup>19</sup> A. E. Wilder-Smith, *The Natural Sciences Know Nothing of Evolution* (Costa Mesa, Calif.: Word for Today, 1981), 4 — 5.

<sup>21</sup> Webster's *Encyclopedic Unabridged Dictionary of the English Language* (Avenel: Gramercy, 1989), 739.

<sup>18</sup> Norman Geisler and Kerby J. Anderson, *Origin Science: A Proposal for the Creation-Evolution Controversy* (Grand Rapids, Mich.: Baker, 1987), 141 — 142.

что цивилизация все-таки выжила и продвинулась вперед. Мне кажется, что за такое знание можно отдать очень многое».<sup>22</sup>

Всего лишь одно послание из космоса, даже одно предложение стало бы для таких ученых, как покойный Карл Саган, достаточным доказательством существования космического разума. Рассуждая таким же образом, мы приходим к выводу, что генетический код первой живой клетки тоже порожден разумом. Этот вывод был бы еще более обоснованным, если бы мы точно знали, что первая форма жизни содержала больше информации, чем одно простое сообщение из космоса. Отсюда вопрос: «Сколько информации содержалось в первой форме жизни – в одной клетке?»

Из теории информации мы знаем, что ДНК и ее функции математически идентичны письменному языку. Но сколько именно информации было заложено в одной-единственной первой клетке? Ричард Докинз, профессор зоологии Оксфордского университета, атеист, признает, что

«...ядро каждой клетки содержит цифровую кодированную базу данных, большую, чем все 30 томов Британской энциклопедии. Вся эта информация содержится только в одной клетке, а не во всех клетках всего тела... А ДНК некоторых видов амёб, которых мы несправедливо называем «простейшими», содержат тысячу таких томов».<sup>23</sup>



Объяснить такое количество информации без участия разума – это лишь часть проблемы. Представьте только, разум какой силы мог сжать и закодировать 1000 томов информации таким образом, чтобы она занимала пространство меньше тысячной доли миллиметра! И если одна клетка содержит 1000 томов высокоорганизованной и сложной информации, сколько же информации способен хранить человеческий мозг? Карл Саган писал:

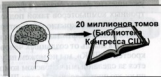
«Информационное содержание мозга, выраженное в битах, сравнимо, пожалуй, с общим числом соединений нейронов – около ста биллионов, т.е.  $10^{14}$ , бит. Записанная, скажем, на английском языке, эта информация заполнила бы около 20 миллионов томов – число, сравнимое с крупнейшими библиотеками мира. В голове каждого из нас хранится эквивалент двадцати миллионов книг. Мозг – это огромное количество информации в очень малом пространстве».<sup>24</sup>

<sup>22</sup> Carl Sagan, *Bocca's Brain* (New York: Ballantine, 1988), 322 (курсив наш).

<sup>23</sup> Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: W. W. Norton & Co., 1987), 17 – 18, 116.

<sup>24</sup> Carl Sagan, *Cosmos* (New York: Ballantine, 1980), 230.

Человеческий мозг способен хранить около двадцати миллионов томов генетической информации – огромное количество, приблизительно равное Библиотеке Конгресса США. Возможно ли, чтобы такая информация и система ее извлечения были следствием случайных процессов?



Мы уже упоминали, что, по мнению Карла Сагана, хватило бы одного послания из космоса, чтобы убедиться в существовании космического разума. Если одного-единственного послания из космоса достаточно для уверенности в том, что оно порождено разумом, – что тогда можно сказать о тысяче томов информации, содержащейся в одной клетке? Появление жизни на земле – это явное сообщение, причем объемом в тысячу томов! Что, если бы радиотелескопы НАСА обнаружили в космосе несколько десятков компакт-дисков, содержащих информацию, эквивалентную содержанию тысячи томов Британской энциклопедии? Разве ученые не признали бы сразу же, что эта информация создана разумом? Конечно же, признали бы; и точно так же поступаем мы!

Таким образом, мы приходим к выводу, что закон специфичности в сочетании с основными принципами единообразия и причинности оправдывает веру в то, что причиной появления жизни была некая разумная Сила. И поскольку эта же Сила породила пространственно-временную вселенную, значит, сама она трансцендентна по отношению к пространству и времени. Сверхъестественная Сила, породившая вселенную и создавшая жизнь, наверняка обладает Сверхразумом!

## ЧТО ЕЩЕ ИЗВЕСТНО ОБ ЭТОМ СВЕРХРАЗУМНОМ СУЩЕСТВЕ?

Воспользуемся еще раз аналогией с компьютерами. Компьютеры состоят из двух основных элементов: аппаратного обеспечения («хард») и программного обеспечения («софт»). «Хард» – это все материальные части компьютера, а «софт» – это разум, который дает компьютеру команды или инструкции. Что касается нашего вопроса о сверхразумном Существо, создавшем генетическую логическую систему, то Дэвид Фостер (David Foster) пишет:

«В поисках «того, что кроется за ДНК», мы, похоже, вошли в область программного обеспечения – «софта». Молекулярная биология не может найти никакого «харда», на котором основана ДНК, кроме самой ДНК; а так как мы знаем, что ДНК – это код, то мы



# 7 ВОПРОСЫ О МАКРОЭВОЛЮЦИИ



**Если бы возможно было показать, что существует сложный орган, который не мог образоваться путем многочисленных последовательных слабых модификаций, моя теория потерпела бы полное крушение**

— Чарльз Дарвин

## ЧТО ТАКОЕ ТЕОРИЯ МАКРОЭВОЛЮЦИИ?

Теория макроэволюции — это модель происхождения жизни, основанная на той идее, что все разнообразие форм жизни произошло от одной клетки, или от «общего предка». Макроэволюционисты полагают, что после появления первых живых клеток процесс развития жизни был делом времени, естественного отбора<sup>1</sup> и случайных изменений генетической информации на молекулярном уровне (мутаций). Под действием этих факторов появились новые свойства (произошли макроэволюционные изменения). Согласно учению дарвинизма, эти небольшие, последовательные микроэволюционные сдвиги были обусловлены генетическими изменения-

<sup>1</sup> Естественным отбором дарвинисты называют процесс адаптации растений и животных к изменяющимся условиям среды на протяжении длительного времени; в конечном итоге этот процесс должен приводить к появлению организмов, настолько отличающихся от предвостелей начальной популяции, что формируются новые виды. См. *Oxford Dictionary of Biology* (New York: University Press, 1996), 338.

ми под действием факторов окружающей среды, оказывающих давление на живые организмы. В этих условиях мутации способствовали выживанию, и в результате выжили те особи, которые лучше всего адаптировались к давлению естественного отбора (выживание наиболее приспособленных). Некоторым организмам удалось выжить за счет того, что они перешли естественные биологические пределы своего вида и стали новым видом<sup>2</sup> (макроэволюция).

Основываясь на дарвиновской модели «происхождения видов», макроэволюционисты полагают, что у всех видов, в том числе и у человека, есть общий предок. Таким образом, в соответствии с теорией макроэволюции, человеческая жизнь – это результат серии микроэволюционных перемен, которые происходили на протяжении долгого времени, начиная с первых клеток, и в итоге привели к появлению людей.

## НАПРАВЛЕНИЯ ТЕОРИИ МАКРОЭВОЛЮЦИИ

Самое распространенное направление в теории макроэволюции называется *градуализм*. В числе сторонников этого подхода (который можно считать классическим пониманием трудов Дарвина) такие знаменитые ученые, как Стивен Хокинг и Ричард Докинз. Сторонники градуализма утверждают, что для возникновения *промежуточной* или *переходной* формы жизни требуется очень долгий период времени. *Переходная форма* – это «эволюция в действии»; иными словами, это организм в процессе эволюционного развития, который обладает некоторыми свойствами «родительского» вида и некоторыми свойствами совершенно нового вида. Согласно этой модели происхождения жизни, новые формы появлялись в результате естественного отбора и генетических мутаций на протяжении очень длительных периодов времени (обычно речь идет о миллионах лет).



Самое современное направление макроэволюционной теории называется моделью *прерывистого равновесия*. С этой теорией связано имя ее создателя, Стивена Джея Гулда (выдающегося палеонтолога и преподавателя биологии в Гарвардском университете). В разработке этой концепции участвовал также коллега Гулда Найлз Элдридж (Niles Eldridge), палеонтолог из Американского музея естественной истории в Нью-Йорке. Оба ученых признали, что теория эволюции не хватает фактических доказательств (ископаемых остатков переходных форм жизни), существование которых было предсказано теорией макроэволюции. Поэтому они предложили свое объяснение: новые формы жизни появлялись в результате «взрывов видообразования» (мы рассмотрим и проанализируем эту точку зрения ниже). Гулд и Элдридж предположили, что эти быстрые всплески макроэволюции происходили в течение сравнительно коротких периодов времени (от нескольких сотен до нескольких тысяч лет), а не миллионов лет, предполагаемых градуализмом.<sup>3</sup> Сторонники этой теории тоже считают, что новые формы жизни появляются в результате неограниченного числа случайных генетических мутаций, но это происходит *очень быстро*, поэтому каких-либо следов переходных форм жизни в виде ископаемых останков практически не сохраняются.

## ЧТО ТАКОЕ ТЕОРИЯ РАЗУМНОГО ЗАМЫСЛА?

*Теория разумного замысла* – это модель происхождения жизни, согласно которой все формы жизни были созданы способными только к ограниченному генетическим изменениям (микроэволюции), позволяющим приспособиться и выжить в условиях изменяющейся среды. Некоторые формы жизни не смогли адаптироваться к окружающей среде, потому что достигли пределов изменчивости, и впоследствии они вымерли. Теисты, придерживающиеся теории разумного замысла, полагают, что микроэволюционные изменения в рамках рода идеально согласуются с наблюдаемыми фактами.<sup>4</sup> Согласно этой модели, летопись окаменелостей не должна содержать переходных форм, а должна, напротив, подтвердить внезапное появление полностью сформировавшихся организмов в результате сотворения. Кроме того, согласно этой модели, основные формы жизни за время своего существования на земле не претерпели существенных изменений.

<sup>3</sup> Stephen Jay Gould, *The Panda's Thumb* (New York: W. W. Norton & Co., 1982), 181 – 84.

<sup>4</sup> Важно отметить, что термин «род» в теории разумного замысла относится к сотворенному роду. Модель разумного замысла позволяет заявить, что теория информации, в применении к молекулярной биологии, подтверждает существование пределов биологических изменений. Хотя и происходит изменения, благодаря которым организмы адаптируются к среде, мы намерены показать, что разновидности одних и тех же форм жизни принадлежат к одному и тому же сотворенному виду. Этим объясняется разнообразие внутри сотворенного рода в рамках ограничения, которые наложены на организм законами, управляющими информационным содержанием генетического текста.

<sup>2</sup> Мы употребляем термин «вид» в его биологическом смысле – категория, используемая в классификации живых организмов и состоящая из группы схожих особей, обычно способных скрещиваться между собой и производить плодотворное потомство». См. *Oxford Dictionary of Biology* (New York: University Press, 1996), 477.

Сторонники этой модели утверждают, что живые организмы способны лишь на ограниченные микроэволюционные изменения на протяжении длительных периодов времени, а сходство жизненных форм – следствие общего замысла, а не общего предка. Возникают же сходства потому, что организмы разделяют одну и ту же среду обитания и определенным образом функционируют в своей экосистеме. Таким образом, согласно теории разумного замысла, массовое исчезновение некоторых форм жизни может быть вызвано существенными изменениями среды обитания.

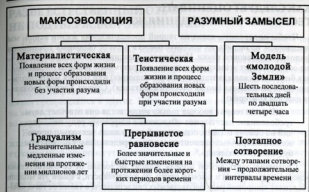
## НАПРАВЛЕНИЯ ТЕОРИИ РАЗУМНОГО ЗАМЫСЛА

Существует три основных варианта модели разумного замысла. Два из них расходятся в вопросе времени, а третий отличается от них в вопросе механизма изменений. Первого варианта модели придерживаются теисты, считающие, что пространственно-временная вселенная и все формы жизни были созданы за шесть последовательных дней по двадцать четыре часа в каждом. Этот подход известен как теория «молодой Земли». Другие теисты считают, что материальная вселенная и все формы жизни создавались в несколько этапов, отделенных друг от друга продолжительными периодами времени. На протяжении каждого из этих периодов новые сотворенные существа *приспосабливались к среде обитания*, и экосистема приходила в состояние равновесия. Этот взгляд известен как теория *поздального сотворения*. Сторонники этих моделей расходятся в оценке времени, но сходятся в том, что практическая наука и материальные свидетельства (ископаемые) не подтверждают ни одну из эволюционных моделей происхождения.

Третья разновидность модели разумного замысла называется *теистической теорией эволюции*. Согласно ей, все формы жизни имели разумную первопричину, однако для создания новых форм жизни эта первопричина действовала процесс макроэволюции. Сторонники теистической эволюции заимствовали ряд идей как из модели разумного замысла, так и из эволюционной теории. И хотя эту модель можно считать одним из вариантов модели разумного замысла, мы будем рассматривать ее вместе с теорией эволюции. Дело в том, что если нам удастся доказать ненаучность модели макроэволюции, тем самым мы автоматически опровергнем любые ее разновидности. Если наш аргумент окажется верным – то есть если наблюдаемые доказательства и законы науки не подтверждают идею макроэволюции, – то можно не обращать внимания ни на какие эпитеты в названиях эволюционных теорий (например, «теистическая»).

Разновидности теорий происхождения жизни, о которых идет речь в этой главе, можно представить в следующей таблице.

Исследуя разные варианты моделей разумного замысла и эволюции, важно помнить о различии между *практической наукой* и наукой о происхо-



дению. Недоказанные философские предпосылки не должны влиять на наше мнение – их нужно доказывать экспериментально, иначе они так и останутся умозрительными утверждениями.

Например, Стивен Джей Гулд заявляет, что о механизме макроэволюции действительно ничего не известно, но тут же добавляет, что это неважно по сравнению с самим фактом макроэволюции. Он говорит: «Да, мы постоянно бьемся над тем, чтобы понять, как эволюция происходит (теория эволюции), но это вовсе не ставит под сомнение то, что она произошла, то есть сам «факт эволюции».<sup>3</sup> Гулд открыто заявляет, что сам «факт эволюции» (то, что она произошла) не подлежит сомнению, хотя механизм макроэволюции (то, как она произошла) неизвестен. Это – классический пример «рассуждения по кругу»: вывод (макроэволюция – это факт) выдается за исходную предпосылку (макроэволюция происходила). Если упростить это высказывание, оно будет таким: «Я знаю, что макроэволюция – это истина, потому что она была, и я знаю, что она была, потому что это истина».

Считать, что макроэволюция имела место, и что не существует естественных пределов биологических изменений, – значит сделать крайне важное и на редкость сомнительное допущение, которое нужно еще доказать. Мы намерены показать, что ископаемые свидетельства его не подтверждают. Предпосылки, явные или скрытые, не должны влиять на теорию происхождения жизни до тех пор, пока эти предпосылки не получат философское и научное обоснование.

<sup>3</sup> Stephen Jay Gould, «The Verdict on Creationism», *New York Times Magazine*, July 19, 1987, 34.

## КАК СЛЕДУЕТ ОЦЕНИВАТЬ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ?

Чтобы определить, какая из теорий происхождения жизни верна, мы предлагаем проверить их состоятельность в свете основных принципов философии и законов науки. Наша цель – выяснить, какая из моделей лучше соответствует этим критериям: теория разумного замысла (ограниченная биологическая адаптация – микроэволюция) или теория макроэволюции (неограниченная биологическая адаптация). Стивен Хокинг добавляет еще два критерия:

«Всякая теория хороша только тогда, когда она отвечает двум требованиям: дает верное объяснение широкому ряду наблюдений на основе модели, содержащей всего лишь несколько произвольно выбранных элементов, и точно предсказывает результаты будущих наблюдений».<sup>6</sup>

Состоятельность любой модели зависит не только от ее соответствия основным принципам и законам науки, но и от точности, с какой эта модель объясняет «широкий ряд» наблюдаемых свидетельств, а также от того, сбываются ли ее прогнозы на будущее. Например, согласно теории макроэволюции, биологических ограничений микроэволюционных изменений не существует, и в ископаемых должны сохраниться переходные формы, которые это подтвердят. Цель каждой из перечисленных нами моделей – объяснить появление новых форм жизни, уделяя при этом особое внимание возникновению человека. Зная законы науки и эмпирические свидетельства, мы сами должны решить, какая модель происхождения лучше всего соответствует установленным критериям. Мы считаем, что теория эволюции несостоятельна, поскольку не подтверждается экспериментальной наукой. Сначала мы проанализируем механизмы, якобы направлявшие макроэволюцию (естественный отбор и генетические мутации). Затем мы рассмотрим имеющиеся ископаемые, чтобы увидеть, достаточно ли существует фактических свидетельств, подтверждающих предсказания модели градуализма.

Продемонстрировав недостатки градуализма, мы рассмотрим сравнительно новое направление макроэволюционной теории – гипотезу *древнистого равновесия*. Эту теорию мы также считаем несостоятельной, что и постараемся доказать. Затем мы покажем, что единственная логичная альтернатива этим моделям – теория разумного замысла. Мы выясним, представляет ли она научную ценность, то есть отвечает ли критериям «хорошей теории». Если выяснится, что это так, нам останется только систематизировать данные о происхождении жизни, чтобы определить, какой вариант теории разумного замысла наилучшим образом им соответствует – модель молодой Земли или модель поэтапного сотворения.

## РАЗВЕ ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР НЕ ПОДТВЕРЖДАЕТ ЭВОЛЮЦИЮ?

Любая модель происхождения жизни должна отвечать на вопрос: «Чем вызвано то или иное явление? Какая причина породила это следствие?» Если речь идет о естественных причинах, то должен существовать природный процесс или механизм, способный произвести это явление (следствие). Теория микроэволюции объясняет, как происходят изменения *внутри* рода, а теория макроэволюции должна объяснять, каким образом одни формы жизни превращаются в другие. Поэтому в первую очередь нужно ответить на вопрос: «Существуют ли генетические или биологические ограничения во внутренней структуре рода живых организмов?»

Если возможности биологических изменений не ограничены, как утверждают сторонники теории эволюции, следует вопрос: «Откуда организм знает, какие мутации помогут ему выжить в новой среде?» Не будем забывать, что отбор подразумевает выбор одного из альтернативных вариантов, а для этого нужен разум. Сама ДНК не имеет разума для того, чтобы делать какой-либо выбор, не говоря уже о выборе нового кода для выживания. Как вообще может существовать цель или отбор в процессе, в котором разум не принимает никакого участия? Иными словами, откуда организм знает, что для выживания нужно приспосабливаться к среде? Почему он просто не вымерет? Все эти вопросы приводят нас к единственно логичному ответу: клетки должны быть запрограммированы чьим-то разумом, который создал их способными к ограниченным адаптациям в изменяющейся среде. Если эти ограничения установлены, то некоторые изменения в окружающей среде могут запустить механизм адаптации *внутри* биологической системы, что позволит ей до определенной степени приспособиться к переменам.

Представим себе в качестве примера компьютер, который управляет самолетом в режиме автопилота. В соответствии с программой компьютер фиксирует изменения давления, высоты, скорости ветра и других факторов и удерживает самолет на заданном курсе. Но если изменения превышают пределы ограничений, заданных компьютеру, то пилот должен управлять самолетом сам, иначе полет закончится катастрофой.

Однако эволюционисты настаивают на том, что биологические системы способны к неограниченным изменениям. Разумеется, «сам ход» макроэволюции наблюдению не поддается. Великие эволюционные изменения считаются уникальными (они якобы произошли только однажды). Поэтому сторонники теории макроэволюции для подкрепления своих заявлений прибегают к аналогии, называемой *искусственным отбором*. Они утверждают, что если искусственный отбор может привести к значительным изменениям за короткое время, то естественный отбор вызовет еще большие изменения на протяжении длительного времени. Чтобы выяснить, верна ли эта аналогия, достаточно ее просто проверить.

<sup>6</sup> Stephen W. Hawking, *A Brief History of Time* (New York: Bantam, 1992), 9.

|                  | Принципиальные различия                    |   |
|------------------|--|---|
|                  | Искусственный отбор                        | Естественный отбор                      |
| <b>Цель</b>      | Есть цель (количества)                     | Отсутствия цели                         |
| <b>Процесс</b>   | Процесс разумно направляется               | Неуправляемый процесс                   |
| <b>Выбор</b>     | Разумная селекция пород                    | Разумной селекции нет                   |
| <b>Защита</b>    | Породы защищены от уничтожения             | Породы ничем не защищены от уничтожения |
| <b>Уродства</b>  | Уродства, нужные селекционеру, сохраняются | Большинство уродств уничтожается        |
| <b>Перерывы</b>  | Процесс можно прервать                     | Процесс непрерывен                      |
| <b>Выживание</b> | Выживают тех, кому отдано предпочтение     | Выживание наиболее приспособленных      |

Прежде всего, нельзя забывать, что аналогии – это не доказательства. Они могут служить только разъяснениями или иллюстрациями. Аналогия верна только тогда, когда ее элементы имеют больше сходства, чем отличий. Если же наоборот – отличий больше, – то аналогия неверна. Наша задача – продемонстрировать несостоятельность данной аналогии, что мы и делаем в следующей таблице.<sup>7</sup>

Отсюда ясно, что искусственный и естественный отбор принципиально различны. Поэтому аналогия с искусственным отбором не подтверждается наблюдениями и не дает оснований считать естественный отбор механизмом макроэволюции. Однако сторонники теории макроэволюции продолжают утверждать, что искусственный отбор подтверждает верность естественного отбора. Они также апеллируют к практической науке, приводя в пример результаты экспериментов – в частности, с дрозофилами.

## КАКОВЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ С ДРОЗОФИЛАМИ?

Сторонники теории макроэволюции считают, что случайные процессы приводят к определенному усложнению организации живого вещества в результате мутаций. Мутации происходят, в основном, путем потери, добавления или изменения одного нуклеотида. Таким образом, мутации – это искажения, ошибки, нарушающие правила орфографии и грамматики языка ДНК. Их можно сравнить с опечатками, допущенными при воспроизведении рукописи. По мнению макроэволюционистов, именно таким образом

изменяется генетическая структура организма, и происходят биологические «прорывы», ведущие к появлению новых форм жизни. Но как может адаптация происходить за счет ошибок? Для адаптации к меняющейся среде нужно знать, какой именно признак будет способствовать выживанию. Мы сами можем убедиться в том, что адаптация имеет смысл только тогда, когда она является результатом разумного замысла, а не случая и времени.

В поисках фактов в подтверждение своей гипотезы макроэволюционисты начали проводить эксперименты над плодовыми мушками – дрозофилами, которых прозвали «генетическими рабочими лошадками» макроэволюции. Ученые-эволюционисты уже около восьмидесяти лет проводят опыты, цель которых – добиться таких мутаций дрозофилы, которые привели бы к появлению новых форм жизни. Но даже в лабораторных условиях, когда процесс направляется разумом, все усилия макроэволюционистов до сих пор оказываются напрасными. Дрозофила как была дрозофилой, так ею и осталась. Вместо того, чтобы стать примером отсутствия генетических ограничений, дрозофила доказала прямо противоположное.<sup>8</sup>

Почему эволюционисты не могут заставить дрозофилу превратиться в новую форму жизни? Ответ прост: генетический код этой мушки был создан на определенных ограничениях, и в нем не заложена информация, необходимая для превращения дрозофилы в новую форму жизни. Для этого требуется не просто изменение уже имеющихся генов, но принципиально новая генетическая информация (материал), а также разум, способный эту информацию создать. Если людям, обладающим разумом, не хватает изобретательности для решения этой задачи, то почему мы должны серьезно относиться к идее о том, что такое могло произойти случайно, в результате ненаправленных генетических изменений?

Таким образом, мы приходим к выводу, что научные теории остаются научными только в том случае, если не выходят за пределы экспериментальной науки. Эксперименты с дрозофилами – веское доказательство того, что ни искусственный, ни естественный отбор не могут служить механизмами осуществления или доказательства макроэволюции. Напротив, результаты этих экспериментов служат веским доказательством теории разумного замысла, гласящей, что макроэволюционные изменения не выходят за пределы генетических ограничений.



<sup>7</sup> Norman L. Geisler and J. Kerby Anderson, *Origin Science* (Grand Rapids, Mich.: Baker, 1987), 149.

<sup>8</sup> Lane F. Lester and Raymond G. Bohlin, *The Natural Limits to Biological Change* (Grand Rapids, Mich.: Zondervan, 1984), 88 – 89.



## О ЧЕМ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ СРАВНЕНИЯ С КОМПЬЮТЕРНЫМИ МОДЕЛЯМИ И ДРУГИЕ АНАЛОГИИ?

Некоторые ученые, пытаясь показать, что случайные генетические мутации за достаточно долгое время могут привести к усложнению организации, необходимому для появления новых форм жизни, обращаются к математическим моделям и другим аналогиям. Например, Стивен Хокинг обращается «к хорошо известному примеру: если посадить толпу обезьян за пишущие машинки, то среди полной бессмыслицы при условии достаточно долгого времени может совершенно случайно появиться и сонет Шекспира».<sup>9</sup> Тогда почему случайные мутации не могли произвести такой порядок, который привел к возникновению первой формы жизни (в виде одной клетки) и новых форм жизни?

Тест, который мы использовали для проверки аналогий между искусственным и естественным отбором, можно применить и для проверки аналогий с обезьянами. Но прежде заметим, что сторонники теории макроэволюции прибегают к множеству других аналогий, опирающихся на косвенные свидетельства из области сравнительной анатомии, эмбриологии, биохимии и хромосомного анализа. Однако все эти аналогии терпят крах при рассмотрении материальных фактов и экспериментальных доказательств. Поэтому мы проанализируем только аналогии с обезьянами и пишущими машинками; ведь наша цель – проверка основных постулатов теорий происхождения жизни, а не обзор косвенных доказательств.

Все, что для этого нужно – вернуться к практической науке и основному принципу молекулярной биологии в отношении теории информации – к закону специфичной сложности. Этот закон подтверждает, что информационное содержание генетического текста могло появиться только при участии разумной причины. Разум – необходимое условие для появления любого информационного кода, в том числе генетического; время здесь роли не играет. Поэтому любая аналогия, в которой ученые прибегают для объяснения генетического кода без участия разума, оказывается ненаучной по определению.

Предположение о том, что если посадить обезьян за пишущие машинки и дать им достаточно времени, они напечатают сонет Шекспира, выходит далеко за пределы статистики как науки. Один статистик решил исследовать вероятность такого события:

«С помощью компьютерной программы Уильям Беннетт «усадил за пишущие машинки» миллиард обезьян, каждая из которых наугад бьет по клавишам десять раз в секунду. Нам пришлось бы

прождать в миллиард раз больше времени, чем, по предположениям, существует вселенная, чтобы увидеть хотя бы фразу: «Быть или не быть, вот в чем вопрос». Может быть, теоретически и вероятно, что чайник с водой замерзнет на зажженной плите, но практическая вероятность этого настолько абсурдна, что вряд ли стоит о ней говорить».<sup>10</sup>

Трудно представить обезьян, которые спокойно сидят и печатают Шекспира страницу за страницей. Еще труднее представить, что ни одна из обезьян не рвет листы и не сбрасывает пишущие машинки со стола – далеко не все обезьяны любят поэзию. Так что пользы от них, пожалуй, немного. Как и от мутаций. По сути, почти все (если не все) мутации – губительные ошибки, угрожающие жизни организма. Ричард Докинз предлагает видоизмененную, якобы более правдоподобную версию этой аналогии. Цитируем:

«Не знаю, кто первым высказал предположение, что стучащие по клавишам обезьяны, если дать им достаточно времени, могут случайно напечатать полное собрание сочинений Шекспира. Ключевая фраза, здесь, конечно же, – «если дать им достаточно времени». Давайте немного упростим задачу для нашей обезьяны. Заставим ее напечатать, к примеру, вместо полного собрания сочинений Шекспира лишь одно предположение: «Быть или не быть, вот в чем вопрос». Чтобы облегчить труд обезьяны, дадим ей уменьшенную клавиатуру, в которой имеются только буквы (все заглавные) и клавиша пробела. Сколько потребуется времени на создание этой короткой фразы?.. Вероятность того, что она будет правильно напечатана, – 1 шанс из десяти тысяч миллионов миллионов миллионов миллионов миллионов миллионов. Ждать от единственной фразы придется, мягко говоря, долго; что уж говорить о полном собрании сочинений Шекспира? На этом закончим разговор об одноступенчатом отборе случайных изменений и перейдем к отбору накопительному. Насколько выше должна быть его эффективность? Намного, намного выше... Воспользуемся снова услугами нашей компьютерной обезьяны, но зададим в этот раз совсем другую программу. Начнем снова с выбора случайной последовательности 28 символов:

### ВЫВРОЕВ ТИИЫН ОЛОПБСТМТЧЬЙ

Теперь программа «занимается отбором» на основе этой случайной последовательности. Она ее постоянно повторяет, но с некоторой вероятностью ошибки – «мутации» при воспроизведе-

<sup>9</sup> Stephen Hawking, *A Brief History of Time* (New York: Bantam, 1988), 123.

<sup>10</sup> William R. Bennett, Jr., *Scientific and Engineering Problem Solving With the Computer* (Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1976). Цит. по: Лэсе Р. Лестер и Рэймонд Г. Болин, *The Natural Limits to Biological Change* (Grand Rapids, Mich.: Zondervan, 1984), 157 – 58.

дении. Компьютер изучает бессмысленные фразы-мутанты – «результаты» исходной фразы и выбирает ту, которая *хотя бы отдаленно* напоминает нужную нам фразу – «БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ, ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС».<sup>11</sup>

Заметим, что аналогии Доккинса все дальше и дальше уходят от неразумных, случайных мутаций. Он согласен, что одностатный отбор исключен. (Под «одним этапом» он подразумевает мутацию, которая не сохраняется.) Далее, он предполагает, что мутация, которая представляет собой шаг в «нужном» направлении, сохраняется и впоследствии задействуется. Этот накопительный эффект (хранение полезных мутаций) якобы должен помочь организму выполнить задачу, которую Доккинс называет «целью». Однако он не объясняет, как организм «узнает» о своей цели. Не объясняется даже и то, как организм может вообще что-либо «знать».

Но Доккинса это не останавливает. Он продолжает развивать свой пример, рассказывая о том, насколько быстрее смогла бы компьютерная обезьяна напечатать «заданную фразу», если бы использовалась накопительный метод отбора:

«Существует большое различие между накопительным отбором (при котором каждое усовершенствование, каким бы малым оно ни было, используется как строительный материал для будущего здания) и одностатным отбором (при котором каждая «попытка» совершается заново). Если бы эволюция зависела от одностатного отбора, ее бы просто не было. Если же *слепые силы природы* каким-то образом создали необходимые условия для *накопительного* отбора, последствия этого могли быть страшными и удивительными. Фактически, именно это произошло на нашей планете».<sup>12</sup>

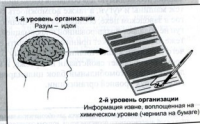
Перечитаем последние два предложения. «Если... *слепые силы природы* создали *необходимые условия*... Фактически, именно это произошло... Подождите – что произошло и как? Должны ли мы принять научно необоснованное допущение – «Если *слепые силы природы* создали *необходимые условия*...» – как истину, на которой основаны все остальные рассуждения? Не требует ли это от нас настоящего «подвига веры»? Должны ли мы поверить, что это «фактически» произошло, или же это – отчаянная попытка Доккинса доказать жизнеспособность эволюционной модели? Каким образом «слепые силы природы» создали *необходимые условия*, написав программу (информацию) наподобие компьютерной программы Доккинса, если существует только компьютер (вещество)? Кто написал первоначальную программу? Вся гипотеза Доккинса зависит от верности его основной предпосылки.

И эта основная предпосылка содержит совершенно неоправданное предположение, которое тоже основано на логике замкнутого круга.

Главный аспект теории эволюции – каким образом возникли условия, необходимые для появления в высшей степени специфичной и сложной информации. Доккинс не задается вопросом о том, откуда появилась информация, то есть пренебрегает фундаментальным научным принципом – принципом причинно-следственной связи. Интересно, что из его компьютерной аналогии вытекает необходимость прямой связи между информацией (разумом / программой) и молекулярной структурой (веществом / компьютером). Но Доккинс даже не пытается объяснить, каким образом неразумное вещество может создать необходимые условия для чего бы то ни было, не говоря уже для создания жизни и ее новых форм.

Ниже приводится довольно длинная цитата, которая, возможно, покажется сложной для восприятия. Но если вы не пожалевте времени и прочтете ее внимательно, она поможет вам понять, почему мутация, будь то накопительная или одностатная, не способна служить достаточной причиной для возникновения новых форм жизни.

«Молекулы чернил, с помощью которых передано содержание этой книги, обладают собственной химической структурой, что делает написанные предложения черными и доступными для чтения и понимания. Эта структура молекула представляет собой закрытую систему и придает черным чернилам или типографской краске. В то же время на ее основу наложен код, представляющий собой форму языка. Этот письменный язык основан на структуре типографской краски, но не происходит из нее. Информация, которая содержится в молекулах типографской краски, никоим образом не становится основой содержания, то есть, закодированного содержания написанной книги, хотя, конечно же, структура чернил и структура предложения зависят друг от друга. При этом химический состав чернил никак не зависит от закодированного содержания информации книги. На химический состав чернил наложена информация извне; это – информация второго уровня.



<sup>11</sup> Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: W. W. Norton & Co., 1987), 46 – 48.

<sup>12</sup> Там же, 49 (курсив наш).

Если вылить воду на испанскую чернилами страницу, то текст изменится или расплывется, но никакой принципиально новой информации к нему не прибавится. Мутации оказывают на генетический информационный код примерно такое же воздействие, какое вода оказывает на наш текст. Мутации изменяют или уничтожают уже существующую генетическую информацию, но *они никак не способны создать новую информацию*. Они не могут создать совершенно новый биологический орган, к примеру, глаз или ухо. Именно в этом и заключается ошибка – в утверждении, что мутации... порождают *принципиально новую информацию*...

Химические свойства атома углерода влияют на свойства молекулы ДНК, но имеют мало общего с закодированным содержанием нуклеиновых кислот, хотя и связаны с ним, как в случае с типографской краской и содержанием текста. Эти два уровня организации отличаются друг от друга тем, что первый не предполагает никакой цели – «телеономии»<sup>11</sup>, в то время как второй (письменность) включает в себя закодированную телеономию и закодированные задачи. Чернила и типографская краска сами по себе не содержат никакого кода: на первом уровне организации нет ни искусственного кода, ни хранилища информации. А вот закодированная информация, зафиксированная на бумаге с помощью чернил, содержит порядок и первого, и второго вида. Информация, присущая второму уровню организации, не ограничивается химическим строением.

Естественно, что существование таких двух уровней организации встречается часто. Кусок чугуна находится на первом уровне организации, свойственном чугуно как веществу. Но этого уровня недостаточно для создания автомобильного блока цилиндров. Информация, необходимая для выполнения этой задачи, не передается чугуно по наследству. Тем не менее, на информацию, присущую чугуно, можно наложить дополнительную, «чужеродную» информацию, необходимую для создания блока цилиндров. Если есть чертеж машины и чугуно, а также возможность соединить и то, и другое в заводском цехе, собирается блок цилиндров. Сам по себе чугуно не обладает закодированной информацией, содержащейся в чертеже, однако он может принимать и хранить ее в себе, в результате чего появляется блок цилиндров. Поэтому блок цилиндров одновременно обладает свойствами и чертежа, и молекул железа. Следовательно, автомобильный блок цилиндров – это своеобразный *гибрид* двух уровней организации.

Таким же образом и составные части нуклеиновой кислоты, и белки живых организмов не обладают достаточной информацией, чтобы произвести амебу или человека. Но если взять концепцию жизни (так сказать, *чертеж*) и соединить эту закодированную информацию со свойствами компонентов нуклеиновой кислоты (или белков), то может получиться человек, а может, и амеба. Но само по себе вещество, даже в виде нуклеиновой кислоты или белка, не обладает информацией, необходимой для создания человека. Живой организм – это *гибрид* двух уровней организации».<sup>14</sup>

Сознание соотносится с материей так же, как компьютер – со своей программой. Это необходимо уяснить, чтобы увидеть несостоятельность макроэволюционной метафоры об обезьяне и Шекспире. Это касается и других аналогий, основанных на косвенных доказательствах – из областей сравнительной анатомии, эмбриологии, биохимии и хромосомного анализа.

Таким образом, мы заключаем, что подлинное «недостающее звено» в эволюционной цепи – это разум. Компьютер не может работать без программиста. Кроме того, компьютер не может самопроизвольно генерировать самовоспроизводящуюся и самосовершенствующуюся программу. А ведь именно это нужно для обоснования теории макроэволюции в свете законов науки и материальных свидетельств. И самое главное: *практической науке неизвестны механизмы, которые бы подтверждали появление новых биологических форм в результате накопительных мутаций*. Ископаемые останки – это единственное материальное доказательство, которое могло бы подтвердить гипотезу о том, что накопление мелких мутаций на протяжении длительного времени привело к появлению новых форм жизни. Поэтому обратимся к палеонтологам.



<sup>11</sup> Термин «телеономия» используется здесь для обозначения замысла или цели. Явления направляются силой внеприродного происхождения, которая сознательно ведет их к определенной цели.

<sup>14</sup> A. E. Wilder-Smith, *The Natural Sciences Know Nothing of Evolution* (Costa Mecca, Calif.: Word for Today, 1981), 46 – 48 (русский текст).

## О ЧЕМ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ ЛЕТОПИСЬ ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ (палеонтологические доказательства)?

Если макроэволюционисты (например, Ричард Доккинс) правы, теория градуализма верна, и накопление малых изменений действительно происходило в течение долгих периодов времени, то этот исторический факт должен подтверждаться ископаемыми находками. Если макроэволюция действительно происходила постепенно, путем неограниченных и накопительных изменений, то тому должны быть палеонтологические свидетельства: организмы, часть которых относилась бы к старой форме, а другая часть – к новой.

Градуализм предсказывает, что в летописи окаменелостей должны обнаруживаться большой класс промежуточных или переходных форм. Это предсказание сбылось бы, если бы были найдены ископаемые, свидетельствующие о постепенном переходе от сравнительно простых форм жизни к более сложным. Например, среди ископаемых должно быть множество переходных форм от рыб к земноводным (назовем их *рыбоамфибиями*), или от пресмыкающихся к птицам (скажем, *рептоптицы*).

Палеонтология изучает формы жизни, которые существовали в доисторические времена и сохранились в виде окаменелостей растений, животных и других организмов. Окаменелости – это останки животных или растительных организмов (например, скелет животного или отпечаток листа), сохранившиеся в земной коре с прежних геологических эпох. Имея это в виду, вернемся к началу, к периоду, называемому докембрийским, и посмотрим, о чем говорят ископаемые.

В геологии докембрийский период – самый ранний и продолжительный отрезок времени, которым датируются породы. Этот период включает в себя всю эпоху с начала формирования твердой земной коры и до расцвета жизни в морях. Он предшествует кембрийскому периоду. К докембрийскому периоду относят появление примитивных форм жизни. Основные макроэволюционные процессы должны были произойти именно в течение докембрийского и кембрийского периодов: это – самый большой пробел, который необходимо заполнить ископаемыми свидетельствами. Поэтому геологические породы, сформировавшиеся на рубеже этих двух эпох, должны изобиловать окаменелостями, которые бы подтвердили заявления градуалистов.

### Ископаемые переходные формы



Рыбоамфибии      Рептоптицы

Однако не существует никаких свидетельств того, что пять тысяч генетических форм водорослей и животных эволюционировали на протяжении этих двух эпох. Этот примечательный факт не вписывается в теорию макроэволюции. Первые ископаемые останки беспозвоночных<sup>15</sup> появляются в кембрийских отложениях на удивление внезапно. Журнал "Time" опубликовал на эту тему статью, получившую широкий общественный резонанс:



«543 миллиона лет назад, в раннюю кембрийскую эпоху, за период не более миллиона лет, внезапно, как привидения, материализовались существа с зубами, шупальцами, когтями и челюстями. В этом взрыве, подобного которому не было ни до, ни после, природа, похоже, создала предпосылку для всего животного царства. Этот всплеск биологического разнообразия ученые называют «биологическим Большим взрывом».

На протяжении десятилетий эволюционисты-теоретики, начиная с Чарльза Дарвина, убеждали всех, что появление многоклеточных животных в кембрийский период только кажется внезапным, и что на самом деле ему предшествовал длительный период эволюции, о котором нет геологических данных. Но это объяснение, которым прикрыли прореху в умело разработанной теории, с годами выглядит все менее и менее удовлетворительным. Начиная с 1987 года, открытия огромных кладбищ ископаемых останков в Гренландии, Китае, Сибири, а теперь и в Намибии показали, что этот биологический взрыв произошел, по геологическим меркам, практически одновременно во всем мире...

Именно во время кембрийского (и, пожалуй, только кембрийского) периода природа создала планы строения животных, определившие существование типов – больших групп, которые включают в себя все разнообразие животного царства – от классов и отрядов до семейств, родов и видов. Например, тип хордовые включает в себя млекопитающих, птиц и рыб. К классу млекопитающих (*Mammalia*), в свою очередь, относятся отряд приматов, семейство людей, род *Homo* и наш вид, *Homo sapiens*.

<sup>15</sup> К беспозвоночным относятся, например, насекомые или моллюски – то есть животные, не имеющие спинного хребта; к позвоночным, соответственно, – рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.

Раньше ученые считали, что эволюция типов происходила в течение семидесяти пяти миллионов лет, и даже это казалось слишком коротким отрезком времени. Но два года назад группа исследователей (под руководством Джона Гротцингера и Сэмюэля Боурина из Массачусетского технологического института и палеонтолога Эндрю Киола из Гарвардского университета) взялась за эту задачу – и в результате проблема обострилась как никогда. Сначала ученые пересмотрели геологические часы, урезав кембрийскую эру почти вдвое. Затем они объявили, что период основных эволюционных новшеств продолжался не все тридцать миллионов лет, а лишь первую треть этого времени. (Стивен Джей) Гулд из Гарварда замечает: «Понятие «быстро» стало теперь совсем иным»... И даже если мы поймем, чем вызван кембрийский взрыв, мы вряд ли сможем ответить на другой, более сложный вопрос: почему он произошел столь стремительно? *Здесь ученые начинают осторожно скользить по тонкому льду немногочисленных данных, предлагая объяснения, основанные скорее на интуиции, чем на реальных фактах...*»

Кембрийский взрыв вынудил ученых поставить под сомнение дарвиновские движущие силы-близнецы – мутации и естественный отбор – в качестве объяснения механизма эволюции. По словам палеонтолога Нарбонна из колледжа округа Куинс, «то, о чем писал Дарвин в своей книге «Происхождение видов», – это медленная, базовая эволюция. Но, похоже, на ее фоне состоялась еще и не-дарвиновская эволюция, которая произошла за чрезвычайно короткое время, и именно она ответственна за главные преобразования».<sup>16</sup>

Сейчас исследователи утверждают, что кембрийский взрыв произошел даже быстрее, чем считалось раньше. Новые расчеты сократили его до десяти миллионов лет. В любом случае, такие внезапные взрывы видообразования диаметрально противоположны градуализму. Биохимик Майкл Бихи из Университета Лихай пишет:

«В результате тщательных поисков в породах, возраст которых превышает приблизительно 600 миллионов лет, удалось обнаружить лишь горстку ископаемых многоклеточных организмов. При этом породы, которые лишь немного моложе, изобилуют останками организмов, обладающих чрезвычайно разнообразными планами строения. Недавно был произведен перерасчет времени, в течение которого произошел взрыв: вместо 50 миллионов теперь называют цифру 10 миллионов лет – с точки зрения геологии, про-

сто мгновение. В связи с этим авторы газетных заголовков предпочитают искать новые сравнения, из которых лучше всего прижилось «биологический Большой взрыв». Гулд заявляет, что «для объяснения быстрых темпов появления новых форм требуется новый механизм вместо естественного отбора».<sup>17</sup>

Гипотеза о медленных макроэволюционных изменениях, происходивших на протяжении длительного времени, не подтвердилась в главном – в вопросе о появлении жизни и ее основных форм. Нет никаких палеонтологических доказательств в пользу этой гипотезы. И если даже этот крупнейший пробел невосполним, то на основании чего здравомыслящий человек должен верить, что переходные формы встречаются на протяжении всей летописи окаменелостей, за исключением так называемых недостающих звеньев? Исследуем заодно и это утверждение.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЛИ В ЛЕТОПИСИ ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ НЕ ХВАТАЕТ ВСЕГО НЕСКОЛЬКИХ НЕДОСТАЮЩИХ ЗВЕНЬЕВ?

И снова признание Чарльза Дарвина: «Если бы возможно было показать, что существует сложный орган, который не мог образоваться путем многочисленных последовательных слабых модификаций, моя теория потеряла бы полное крушение».<sup>18</sup> Мы уже показали, что в свете молекулярной биологии теория Дарвина несостоятельна. По сути, этому посвящена книга Бихи «Черный ящик Дарвина». Главный ее аргумент заключается в том, что существует множество органов, которые просто не могли образоваться «путем многочисленных последовательных слабых модификаций».

Бихи объясняет, что сложность некоторых биологических систем не поддается снижению. Это означает, что они не могли эволюционировать по частям, а затем стать одним целым. Примером системы, сложность которой не поддается снижению, может послужить мышеловка. Если убрать хотя бы одну из частей мышеловки, она не будет функционировать. Бихи приводит примеры структур и функций человеческого организма, которые не могли эволюционировать, потому что их сложность невозможно уменьшить: молекулы ДНК, зрение, свертывание крови, транспорт веществ в клетке и многое другое.

Например, при репликации ДНК для обработки информации на двойной спирали нужны белки. Но информация для построения этих белков хранится на этой самой двойной спирали в закодированном виде!<sup>19</sup> Именно

<sup>17</sup> Michael J. Behe, *Darwin's Black Box: The Biological Challenge to Evolution* (New York: Free, 1996), 27 – 28.

<sup>18</sup> Charles Darwin, *On the Origin of Species* (New York: NAL Penguin Inc., 1958), 171.

<sup>19</sup> Michael J. Behe, *Darwin's Black Box: The Biological Challenge to Evolution* (New York: Free, 1996), 39 – 46.

<sup>16</sup> J. Madeleine Nash, "When Life Explodes", *Time*, December 4, 1995, 49 – 56 (хорошо наш).

это мы имеем в виду, когда говорим, что на молекулярном уровне теория Дарвина, в соответствии с его собственными критериями, «терпит полное крушение». Теперь воспользуемся критериями Дарвина применительно к ископаемым и переходным формам.

Согласно макроэволюционной теории происхождения жизни в ее градуалистической форме, в летописи окаменелостей должен быть представлен большой класс переходных форм, доказывающих постепенное – на протяжении долгого времени – превращение сравнительно простых форм жизни во все более и более сложные. В течение примерно 140 лет макроэволюционисты утверждали, что открытия палеонтологических доказательств в пользу этой теории – всего лишь дело времени (которое нужно, чтобы найти ископаемые свидетельства за 500 миллионов лет по геологическому шкале). Вместо того чтобы обсуждать, как художник должен изобразить тот или иной тип кожи и мышц на какой-то кости или фрагменте черепа,<sup>20</sup> достаточно послушать тех эволюционистов, которые честно признают, что «недостающие звенья» так и не найдены.

Суть дела в том, что среди окаменелостей, которыми мы располагаем, нет никаких доказательств существования переходных форм. На протяжении многих десятилетий в учебниках умалчивалось об этих огромных провалах, и макроэволюция представлялась как цепочка жизни, в которой не хватает лишь нескольких звеньев. Например, согласно теории макроэволюции, у людей и обезьян должен быть общий предок; считается также, что общий предок есть у приматов и лошадей. Воображению представляются родственные связи, охватывающие весь мир животных и растений. Совокупность этих связей называется филогенией и изображается в виде так называемого филогенетического дерева.<sup>21</sup> Концепция филогенетического дерева была разработана макроэволюционистами, чтобы показать, что их модель объясняет происхождение всего живого от некоего «общего предка». Ветви дерева изображают переходные формы, а новые формы жизни – это листья филогенетического дерева.

### Ископаемый фрагмент черепа

Две взаимоисключающие реконструкции



Художник-эволюционист

Художник-креационист



Общий предок

кни, содержит факты только на верхушках веток; все остальное – не ископаемые свидетельства, а домыслы, какими бы разумными они ни были».<sup>22</sup>

Короче говоря, никакого дерева нет – ни ствола, ни ветвей, только сучки и листья! Сторонники градуализма годами скрывали отсутствие палеонтологических доказательств, стремясь завоевать поддержку широкой общественности, представить теорию эволюции в выгодном свете и обеспечить ей всеобщее признание. Не думайте, что это просто наше мнение. Вот цитата из предисловия к изданию дарвиновского «Происхождения видов» 1956 года:

«Как мы знаем, среди биологов существует широкое разнообразие мнений, не только по поводу причин эволюции, но и по поводу самого процесса. Эти разногласия возникают потому, что все доказательства неудовлетворительны и не позволяют сделать какое-либо определенное заключение. Вот почему необходимо привлечь внимание широкой общественности к разногласиям по поводу эволюции. Однако, судя по недавним высказываниям некоторых эволюционистов, эта идея не кажется им разумной. Положение, когда люди плечом к плечу встанут на защиту докторины, которую они не в состоянии даже научно обосновать, не говоря уже о том, чтобы последовательно продемонстрировать ее научную состоятельность; когда они пытаются сохранить доверие общественности, замалчивая критику и обходя острые углы, – такое положение в науке ненормально и крайне нежелательно».<sup>23</sup>

<sup>20</sup> См. Duane Gish, *Evolution: The Challenge of the Fossil Record* (Green Forest, Ariz.: Master, 1986). 149. На иллюстрации представлены рисунки двух художников, сделанные на основе одного и того же ископаемого *Zinjanthropus bosei*, или «восточно-африканского человека». Один из набросков представляет его похожим на человека, а то время как другой – на обезьяну.

<sup>21</sup> Филогенетические деревья изображены здесь в высшей степени схематично; эти схемы применимы только для наследия и не отражают общепринятой среди эволюционистов взгляд на отношения между видами.

<sup>22</sup> Stephen Jay Gould, *The Panda's Thumb* (New York: W. W. Norton & Co., 1982), 181 (курсив наш).

<sup>23</sup> W. R. Thompson, цит. по: *Journal of the American Scientific Affiliation*, май 1960, 135 (курсив наш).



Большинство эволюционистов, игнорируя эти упреки, апеллирует не к практической науке и наблюдаемым доказательствам, а к популярным лозунгам и расхожим мнениям. На самом же деле, ни факты, ни законы науки не подтверждают механизм постепенной макроэволюции.

Филогенетического древа не существует, но градуалисты оправдывают эту умозрительную конструкцию недостатком ископаемых. Гудд шитрует по этому поводу слова Дарвина о

том, что геологическая летопись «в высшей степени неполна» — именно этим Дарвин, по утверждению Гудда, объясняет отсутствие ископаемых переходных форм.<sup>24</sup> Гудд пишет: «Палеонтологи по-прежнему прибегают к аргументу Дарвина, чтобы обойти затруднительное положение и оправдать отсутствие фактов, непосредственно подтверждающих эволюционизм».<sup>25</sup> Вот и Ричард Докинз утверждает: «Некоторые очень важные пробелы — и очень крупные — не заполнены, на самом деле, из-за недостатка ископаемых».<sup>26</sup>

Правы ли Дарвин и Докинз? Действительно ли ископаемые не подтверждают предсказания градуалистов только из-за неполноты имеющихся данных? Гудд считает, что поверить этому оправданию можно, только если сильно напрячь воображение:

«Палеонтологам известно, что в летописи окаменелостей действительно мало данных о переходных формах жизни; для нее характерно отсутствие переходов между основными группами. Градуалисты обычно не утруждают себя этой проблемой, объясняя ее крайней неполнотой ископаемых данных... Я не признаю этот псевдоаргумент, но сейчас не об этом. Сейчас нас интересует другой вопрос: можем ли мы, несмотря на отсутствие прямых доказательств постепенных переходов, придумать разумную последовательность промежуточных форм — жизнеспособных организмов — между предками и потомками в основных структурных переходах? Или как во-

обще могут функционировать недоразвитые структуры? Какая польза от половины челюсти или крыла? Концепция *преадаптации* условно объясняет это тем, что на начальных стадиях у этих органов были иные функции: половина челюсти фиксировала жабры, половина крыла позволяла удерживать добычу или контролировать температуру тела. Концепция преадаптации представляется мне важной, даже необходимой. Но гипотеза преадаптации по-прежнему приходит на выручку градуализму; — не позволяет ли она объяснить все случаи отсутствия переходных форм? Подозреваю, что нет, — хотя, возможно, в этом проявляется только недостаток моего воображения».<sup>28</sup>

Неправда, что мы располагаем полной геологической летописью, кроме нескольких недостающих звеньев. Филогенетическое древо — это всего лишь мелкие ветки (микроэволюция) и листья. На самом деле, отсутствуют не недостающие звенья, а целая недостающая цепь, открывающая гигантские разрывы в летописи окаменелостей. К примеру, если бы одно звено вашей цепочки было в Нью-Йорке, другое в Лондоне, а третье — в Берлине, верным ли было утверждение, что в вашей цепочке отсутствует несколько звеньев? Пожалуй, правильнее было бы признать, что у вас есть всего несколько звеньев, а существование всей цепочки вы себе только воображаете. Отсюда мы заключаем, что экспериментальной науке неизвестны механизмы, подтверждающие теорию градуализма, и палеонтология также не дает достоверных наблюдаемых доказательств.

Столь поразительный факт, как отсутствие переходных форм, необходимых для подтверждения теории макроэволюции, — серьезная претензия, на которую невозможно закрыть глаза. Сам Чарльз Дарвин писал: «Почему же в таком случае каждая геологическая формация и каждый слой не переполнены такими промежуточными звеньями? Действительно, геология не открывает нам такой вполне непрерывной цепи организмов, и это, быть может, наиболее очевидное и серьезное возражение, которое может быть сделано против теории».<sup>29</sup> С этим трудно не согласиться.

Что же остается макроэволюционистам? Признают ли они, что их теория сфальсифицирована, и откажутся от нее? Нет, они предпочитают, как и прежде, «скользить по тонкому льду немногочисленных данных, предлагая объяснения, основанные скорее на интуиции, чем на реальных фактах...»<sup>30</sup> Одно из таких объяснений — теория прерывистого равновесия. Давайте проверим ее состоятельность.

<sup>24</sup> Charles Darwin, *On the Origin of Species* (New York: NAL Penguin Inc., 1958), 159.

<sup>25</sup> Stephen Jay Gould, *The Panda's Thumb* (New York: W. W. Norton & Co., 1982), 181 (курсив наш).

<sup>26</sup> Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: W. W. Norton & Co., 1987), 229.

<sup>27</sup> См. 21.

<sup>28</sup> См. выше, стр. 189 (курсив наш).

<sup>29</sup> Charles Darwin, *On the Origin of Species* (New York: NAL Penguin Inc., 1958), 287 (курсив наш).

<sup>30</sup> J. Madeleine Nash, "When Life Exploded", *Time*, December 4, 1995, 55 (курсив наш).

## ЧТО ТАКОЕ ТЕОРИЯ ПЕРЕРЫВИСТОГО РАВНОВЕСИЯ, И ВЕРНА ЛИ ОНА?

Отчаянно пытаюсь спасти свою умирающую теорию (иначе эти попытки объяснить нельзя), макроэволюционисты изобрели еще одну ее разновидность, которая отличается удивительно малым количеством данных. Основные защитники этой модели – Стивен Джей Гулд, Найлз Эдлридж и Стивен Стенли (Stephen Stanley) (палеонтолог из Университета Джона Гопкинса). Они назвали свою гипотезу теорией *перерывистого равновесия*. Перерывистое равновесие – это некий недавно открытый научный механизм, а просто очередная попытка спасти макроэволюционную модель происхождения жизни. Стивен Джей Гулд пишет:

«Палеонтологи заплатили немалую цену за аргументы Дарвина. Мы возмнили, что только мы изучаем настоящую историю жизни; но, цепляясь за свою любимую теорию – эволюция путем естественного отбора, – мы исследуем факты так плохо, что почти не видим тот самый процесс, который якобы изучаем... Большинство ископаемых прусищи две характеристики, никак не согласующиеся с градуализмом:

1. *Состояние стаза.* Большинство видов за время своего пребывания на земле не претерпевают радикальных направленных перемен. Они появляются в ископаемом виде практически такими же, какими исчезают; морфологические перемены обычно ограничены и не отличаются направленностью.

2. *Внезапное появление.* Ни в одном ареале обитания ни один вид не появляется путем постепенных изменений предков. Виды появляются сразу, «полностью сформировавшись»...

Мы с Эдлдрижем называем эту картину моделью *перерывистого равновесия*. Организмы в ходе истории практически не меняются, но время от времени этот спокойный ход событий нарушается появлением новых видов. Эволюция – это дифференцированное выживание и распространение этих видов. (Называя такое видообразование стремительным, я говорю как геолог. Этот процесс может длиться сотни, даже тысячи лет; вряд ли вы заметите что-нибудь новое, даже если всю свою жизнь будете рассматривать пчел на каком-нибудь дереве. Но тысячи лет – это лишь малый процент от среднего возраста большинства видов беспозвоночных – от 5 до 10 миллионов лет. Геологи вообще редко рассматривают такие короткие интервалы; для нас это – как мгновение).<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Stephen Jay Gould, *The Panda's Thumb* (New York: W. W. Norton & Co., 1982), 181 – 184.

В рамках эволюционизма теория перерывистого равновесия и теория градуализма диаметрально противоположны в оценке продолжительности сроков изменений. Градуалисты утверждают, что под действием естественного отбора и произвольных мутаций организмы подвергаются чрезвычайно медленным переменам, и новые формы жизни возникают постепенно. Сторонники же более современной теории перерывистого равновесия настаивают на том, что на протяжении очень долгого времени (состояния стаза, или равновесия) организмы не выходят за пределы своих генетических ограничений, пока изменения окружающей среды не вызовут взрыв видообразования (перерывы равновесия). На иллюстрации «белые пятна» на филогенетическом древе, где недостает больших групп ископаемых, закрыты изображениями таких «взрывов».

Такое «стремительное видообразование» – это «качественные скачки», происходящие за один «геологический момент», когда внезапно возникают новые формы жизни. Мы считаем, что эта точка зрения основана не на научных рассуждениях и наблюдаемых доказательствах, а на неблаговидных попытках обойти (именно обойти, а не объяснить!) крупные пробелы в геологической летописи. Повторим еще раз: это просто подтасовка фактов, предпринятая с тем, чтобы спасти теорию, основанную на неоправданных философских и научных предположениях, присутствующих материалистическому взгляду на мир. Прежде чем рассматривать эволюционную модель перерывистого равновесия с сугубо научной точки зрения, мы должны понять, что *градуализм и теория перерывистого равновесия – умозрительные концепции, не обоснованные научными законами и наблюдаемыми доказательствами*. По сути, Гулд сам это признает:

«Если градуализм – скорее продукт западной мысли, нежели природный факт, и если мы хотим избежать предвзятости и зашоренности, то следует рассматривать *альтернативные концепции изменений*. Например, в Советском Союзе ученым прививали совершенно другую «филозофию перемен» – так называемые законы диалектики, которые Энгельс позаимствовал из философии Гегеля и



<sup>32</sup> См. сноску 21.



переформулировал по-своему. А для этих законов диалектики явно характерна концепция прерывистого равновесия. Например, они утверждают «переход количества в качество». Нам это может показаться бессмыслицей, однако суть этого утверждения в том, что перемены происходят большими скачками, которые следуют за медленным накоплением изменений. Система сопротивляется изменениям, пока не достигает точки разрыва... Я подчеркиваю, что *вообще не называю эту концепцию «истинной» в последней инстанции... Я просто прошу учитывать плюрализм мировоззрений».*<sup>33</sup>

Плюрализм в науке? Иными словами, ввиду полного отсутствия научных доказательств в пользу градуализма или прерывистого равновесия, Гулд призывает нас к широте научного взгляда и признанию всего многообразия мнений относительно того, как происходила макроэволюция. Если мы предпочитаем градуализм, то в тех случаях, когда он затрудняется объяснить факты, можно обратиться к теории прерывистого равновесия. Если мы склоняемся к модели прерывистого равновесия, не нужно быть излишне строгими к градуализму. Иными словами, не нужно позволять нашим предубеждениям разрушать макроэволюционную модель происхождения жизни.

На самом же деле, от нас требуют непредвзятости (плюрализма) только в рамках материализма. Нас призывают верить, что теория макроэволюции – единственно возможное объяснение возникновения жизни и ее новых форм. Нам предлагают проявить «широту мышления» по отношению к двум серьезным научным недостаткам макроэволюционной теории в целом: 1) отсутствию научного механизма, который объяснял бы неограниченные генетические изменения; 2) отсутствию каких-либо наблюдаемых свидетельств (фактов), подтверждающих положения эволюционизма. Мы согласны с высказыванием Гулда о том, что «правдоподобно – не всегда значит правдиво».<sup>34</sup> Однако мы полагаем, что это утверждение применимо не только к градуализму, но и к теории прерывистого равновесия.

Поэтому мы отвергаем модель прерывистого равновесия, а вместе с ней – «научный плюрализм». Причем делаем мы это исключительно из научных соображений. Мы согласны с изложенной Майклом Дентоном научной критикой модели нарушаемого равновесия. Он говорит, что даже если мы сочтем эту модель правдоподобным объяснением разрывов между формами жизни, нам все равно придется искать другое объяснение для более крупных пробелов в систематике. Дентон подытоживает, пожалуй, основные заблуждения сторонников теории прерывистого равновесия:

«Различия между видами – собака и лиса, крыса и мышь и так далее – мелочи по сравнению с различиями между, например, пер-

<sup>33</sup> Там же, 184 – 185 (курсив наш).

<sup>34</sup> Там же, 189.

вобытным наземным млекопитающим и китом, или первобытным наземным пресмыкающимся и ихтиозавром; но даже эти относительно серьезные разрывы незначительны по сравнению с пропастью между типами – например, между моллюсками и хордовыми... Такие переходы с необходимостью предполагают длинные родословные, со множеством побочных линий – сотнями или даже тысячами промежуточных видов. Предположение о том, что эти сотни, тысячи, возможно, даже миллионы переходных форм между совершенно разными видами, были неучастными, малочисленными и населяли очень ограниченные ареалы, – такое предположение находится на грани невозможного!..

Как бы мы ни относились к свидетельствам палеонтологии, у нас нет достаточных оснований полагать, что жизнь идет по пути непрерывных изменений. Заполнить пробелы так и не удалось. Можно ссылаться на такие виды и группы организмов, как, например, археоптерикс или рипидистия, которые в какой-то мере можно назвать переходными; но у нас все равно нет доказательств того, что они «переходны» в большей степени, чем живущие ныне двоякодышащие рыбы, которые не только очень сильно отличаются от своих ближайших родственников, но и имеют особые системы органов, которые, строго говоря, вообще нельзя назвать переходными. *Доказательством происхождения всех живых организмов от общего предка их может считать только тот, кто заведомо убежден в реальности органической эволюции».*<sup>35</sup>

Как и градуализм, теория прерывистого равновесия – всего лишь теория. Как мы уже говорили, она не подтверждается экспериментами и нарушает закон единообразия, не предлагая в поддержку своих допущений ни научного механизма, ни эмпирических данных. К тому же, Гулд отмечает, что новые формы жизни появляются на протяжении одного «геологического мгновения». Это умножает генетические препятствия, связанные с макроэволюцией, и предполагает существование более эффективного механизма, способного производить какие-либо биологические новшества. Вот почему мы отвергаем теорию прерывистого равновесия в качестве объяснения происхождения жизни и ее новых форм. Таким образом, мы доказали несостоятельность обоих вариантов теории макроэволюции – градуализма и модели прерывистого равновесия – и тем самым автоматически доказали несостоятельность и теории теистической эволюции. Эта теория тоже может убедить только того, кто уже заранее склонен в нее верить. Тем не менее, в следующей главе, говоря о теории разумного замысла, мы рассмотрим проблемы модели теистической эволюции.

<sup>35</sup> Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis* (Bethesda: Adler & Adler, 1986), 193 – 195 (курсив наш).

В заключение мы процитируем доктора Коллина Паттерсона, автора книги «Эволюция» ("Evolution"), всю жизнь бывшего убежденным эволюционистом. В 1981 году он выступил с серией лекций перед американскими учеными-эволюционистами. В то время доктор Паттерсон был старшим палеонтологом Британского музея естественной истории в Лондоне и редактировал издаваемый этим музеем научный журнал. Ниже приводится цитата из стенограммы лекции, которую он прочитал в Американском музее в Нью-Йорке 5 ноября 1981 года.

«Одна из причин, по которым я стал уделять внимание этому антиэволюционному, или скажем так, незлобному взгляду на мир, — это открытие, которое я внезапно сделал в прошлом году. Я вдруг осознал, что все эти годы, двадцать лет, думал, будто занимаюсь теорией эволюции. Однажды утром я проснулся с мыслью, поразившей меня: после двадцати лет работы я по-прежнему не знаю об эволюции ничего, ни единого факта. Это довольно сильное потрясение — вдруг узнавать, что ты так долго заблуждался... Последние несколько недель я задавал разным людям один простой вопрос. *Вопрос следующий: можете ли вы сказать мне хоть что-нибудь, что вам известно об эволюции, хоть что-то, что вы знаете наверняка?* Я задавал этот вопрос геологам в Музее естественной истории имени Филадельфия — молчание было мне ответом. Я задавал этот вопрос участникам семинара эволюционной морфологии в Чикагском университете, очень престижному собранию эволюционистов, — вновь долгое молчание, после которого один человек, наконец, сказал: «*Одно я знаю точно — теорию эволюции не нужно преподавать в школе.*... Уровень наших знаний об эволюции необычайно поверхностен. Мы знаем, что ее не нужно преподавать в средней школе, и это все... Поэтому мне кажется, что многие в этой аудитории согласятся со мной: если вы вообще хоть как-то задумывались об эволюции в последние годы, это был переход от эволюции как знания к эволюции как вере. Я знаю, что именно это произошло со мной, и думаю, что именно это произошло со многими сидящими здесь».<sup>28</sup>

Паттерсон — не единственный, кто считает, что теория эволюции скудна научными фактами. Майкл Бихи, собирая материалы для книги «Черный ящик Дарвина», прочел серию статей в специальном научном издании — "Journal of Molecular Evolution" («Журнал молекулярной эволюции»). Этот журнал был учрежден в 1971 году с целью публикации исследовательских

работ по молекулярной теории эволюции. Бихи замечает, что журнал издается «выдающимися специалистами в этой области»; в их числе — около десятка членов Национальной академии наук. Изучив материалы журнала за десять лет, Бихи пришел к такому выводу:

«Молекулярная теория эволюции не имеет научного веса. В научной литературе — в самых престижных журналах, в узкоспециальных журналах, в книгах — не нашлось ни одной публикации, объясняющей, как происходила или могла бы происходить молекулярная эволюция реальной сложной биохимической системы. Звучат утверждения о том, что такая эволюция произошла, но они совершенно не подтверждаются соответствующими результатами опытов или вычислений... «Публикация или смерть» — похоже, эту присказку ученые воспринимают всерьез. Если вы не печатаете своих работ и не представляете их на суд научного сообщества, вам нечего делать в академических кругах (и если у вас нет постоянной должности, вас «вычеркнут»). Однако эту присказку можно применить и к теориям. Если теория претендует на объяснение того или иного явления, но при этом не предлагает ни единого удовлетворительного доказательства, то ее можно вычеркивать. Несмотря на привлечение математического моделирования, молекулярной теории так и не удалось ответить на вопрос, как образовались сложные живые структуры. Таким образом, она обречена».<sup>27</sup>

Теоретические исследования, направленные на то, чтобы объяснить макроэволюционный взгляд на происхождение жизни, Бихи называет «научной без фактов».<sup>28</sup> Чем больше узнают ученые, тем сильнее становится их растерянность, когда они пытаются подогнать результаты своих исследований под макроэволюционную модель. Вот почему мы приходим к выводу, что эта модель несостоятельна, и обращаемся к единственно логичной альтернативе — теории разумного замысла. Мы полагаем, что именно эта теория наилучшим образом объясняет происхождение жизни, поскольку она согласуется с основными принципами философии (законы причинности и когерентности) и экспериментальной науки (наблюдение и повторяемость), а также подкрепляется фактами — свидетельствами палеонтологией.

<sup>28</sup> Colin Patterson, "Evolution and Creationism," speech given at the American Museum of Natural History, New York/ November 5, 1981 (transcribed by Wayne Frair), 1, 4 (курсив наш).

<sup>27</sup> Michael Behe, *Darwin's Black Box: The Biological Challenge to Evolution* (New York: Free, 1996), 185 — 186.

<sup>28</sup> Там же, 191 (цит. по *Scientific American*, June 1995, "From Complexity to Perplexity").

# ВОПРОСЫ О РАЗУМНОМ ЗАМЫСЛЕ



*В начале сотворил Бог небо и землю*

— Бытие 1:1

## ТЕИСТИЧЕСКАЯ МАКРОЭВОЛЮЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ

Принципы причинно-следственной связи и единообразия, закон специфичной сложности, теория информации — все это свидетельствует, что создать жизнь мог только разум. Практическая наука демонстрирует, что мутации не способны породить новую информацию, необходимую для появления новых форм жизни. А факты наблюдений подтверждают существование естественных ограничений генетической изменчивости, что служит аргументом в пользу *микроэволюции*; однако нет доказательств (биологических, палеонтологических или каких-то других) в пользу того, что *микроэволюция* переходит на *макроуровень*. Палеонтология подтверждает на удивление внезапное и стремительное появление первых живых организмов — пяти тысяч генетических разновидностей морской и наземной жизни, — и столь же быстрое появление других форм жизни. Эволюционист Стивен Джей Гулд признает:

«Большинство видов за время своего пребывания на земле не претерпевает радикальных направленных перемен. Они появляются в ископаемом виде практически такими же, какими исчезают; морфологические перемены обычно ограничены и не отличаются направленностью... Ни в одном ареале обитания ни один

вид не появляется путем постепенных изменений предков. Виды появляются сразу, «полностью сформировавшись».<sup>1</sup>

Все факты говорят о том, что у нас нет объективных научных оснований верить теории эволюции в любом из ее вариантов. Следовательно, остается одно — теория разумного замысла.



Однако прежде чем определить, какой из вариантов теории замысла наилучшим образом соответствует фактам, мы проанализируем еще одну разновидность теории эволюции — ее теистическую модель — и покажем, что она ничем не отличается от атеистической (материалистической) модели.

Приверженцы этой теории считают, что жизнь на земле сотворил Бог, но для создания новых форм жизни и, в конечном счете, человека Он использовал процесс эволюции. Эта теория не отрицает существование Бога; ее разработали теисты, считавшие, что теория эволюции имеет научную ценность. Они пытаются решить самые серьезные проблемы теории эволюции, объясняя те ее моменты, которые совершенно лишены доказательств, вмешательством Бога.

Многие эволюционисты-теисты, верящие в градуализм, полагают, что включение в эту модель Бога позволяет решить одну из главных проблем — необходимость разумного начала. Однако этот подход никак не помогает заполнить пробелы в геологической летописи. Сторонники теистической эволюции сталкиваются с той же проблемой, что и приверженцы атеистической или материалистической эволюции, — с отсутствием палеонтологичес-

<sup>1</sup> Stephen Jay Gould, *The Panda's Thumb* (New York: Norton & Co., 1982), 182 (уровень науки)

ких свидетельств. Следовательно, аргументы, опровергающие атеистическую модель макроэволюции, опровергают и ее теистическую модель. Что же касается доказательств, то их у эволюционистов-теистов попросту нет.

Теперь несколько слов о тех теистах, которые поддерживают модель прерывистого равновесия, объясняя с ее помощью происхождение жизни и ее новых форм. Как мы уже говорили, суть этой модели заключается в том, что на протяжении очень длительных периодов стаза (равновесия) формы жизни не выходили за рамки своих генетических ограничений, пока давление окружающей среды не заставило их «взорваться» новыми формами жизни (прерывание равновесия). Верующие приверженцы этой теории считают, что время появления новых форм было предопределено Богом. Сторонники теистической эволюции, в отличие от таких ученых, как, скажем, Стивен Джей Гулд, верят в разумный замысел. Поэтому мы спрашиваем их: где в их подходе место теории эволюции как таковой, если факты в ее поддержку отсутствуют? Или это «наука без фактов»?

Если теистический градуализм несостоятелен, а теистический вариант теории прерывистого равновесия сводится к постулированию Бога как Причины взрывообразного появления новых форм жизни, то на каком научном основании построена теистическая теория эволюции? Мы видели, на что готов пойти атеист ради спасения эволюционной теории, — но зачем это нужно теисту? Гулда и ему подобных можно понять: человек отказывается верить собственным глазам, потому что утверждение «сотворен по образу Божию» кажется ему «ошибочным».<sup>2</sup> В свете его мировоззрения других вариантов нет! Но с теистами дело обстоит иначе. У них есть, по меньшей мере, два варианта — модель «молодой Земли» и модель позатупного сотворения, — но, если они выбирают теорию эволюции, им придется честно ответить на возникающие в связи с этим библейские вопросы. Один автор кратко излагает суть этих сложностей:

«Есть глубоко верующие христиане, которые считают, что процесс сотворения человека был биологическим и генетическим, иными словами, что человек — продукт эволюции. Одна из разновидностей этой теории, помнится, увлекла меня в студенческие годы. Я твердо верил в непогрешимость Библии, но мне казалось, что библейское повествование может каким-то образом сочетаться с представлением о том, что в результате вмешательства свыше Адам мутировал до образа Божьего... Однако уже много лет назад я убедился в несостоятельности этой гипотезы...»

Теория эволюции не отвечает ни на один из трудных вопросов. Она куда сложнее и запутаннее, чем простая и выветренная теория сотворения... Книга Бытия 2:7 — «И создал Господь Бог человека из праха

<sup>2</sup> Stephen Jay Gould, *The Mismeasure of Man* (New York: W. W. Norton & Co., 1981), 324.

земного» – ясно говорит, что тело человека было создано не из какого-то ранее существовавшего животного, а из неорганической материи.

Животных и людей разделяет пропасть, которую антропологи называют «биокультурной». Эта пропасть между животным и человеком, между инстинктом и культурой, не зафиксированная в палеонтологии, куда больше, чем пробелы в геологической летописи.

Наконец... теорию происхождения организма человека от животных очень трудно совместить с доктриной сотворения человека по образу Божию и с доктриной грехопадения и Христова искупления.<sup>3</sup>

Итак, мы вынуждены заключить, что человеческую жизнь в том виде, в каком мы ее наблюдаем, можно объяснить только Сотворением – непосредственным и единственным в своем роде деянием Божиим, о котором повествуют первые главы Книги Бытия. Мы отвергаем теистическую теорию эволюции и по другим причинам, как библейского, так и небиблейского характера, но их описание не входит в цели данной книги. Наша следующая задача – рассмотреть две оставшиеся модели: «молодой Земли» и поэтапного сотворения.

## КАКАЯ ИЗ МОДЕЛЕЙ РАЗУМНОГО ЗАМЫСЛА ЛУЧШЕ СОГЛАСУЕТСЯ С НАУЧНЫМИ СВИДЕТЕЛЬСТВАМИ?

Прежде чем отвечать на этот вопрос, давайте представим себе общую картину происхождения вселенной, происхождения жизни и появления ее новых форм. Мы подытожим то, что уже выяснили с помощью основных принципов философии, законов науки и достоверных наблюдаемых свидетельств.

**Большой взрыв в космологии – происхождение вселенной.** В соответствии со вторым началом термодинамики, а также с принципами причинности и единообразия (аналогии), мы сделали вывод о конечности пространственно-временной вселенной. Следовательно, она была сотворена кем-то или кем-то бесконечно могущественным, вечным и не имеющим причины.

**Большой взрыв в молекулярной биологии – происхождение жизни.** В соответствии с принципами причинности и единообразия, законом специфичной сложности и теорией информации мы заключили, что жизнь имеет разумную Причину. Эта Причина создала все живое и наделила способностью к ограниченному микрореволюционным изменениям, дав возможность адаптироваться к изменяющейся среде. Таким образом, к тому, что уже знаем об этой бесконечно могущественной, вечной и никем не сотворенной Причине, мы можем добавить еще один атрибут – разум.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> James Buzwell, Jr., *A Systematic Theology of the Christian Religion*, vol. 1 (Grand Rapids, Mich.: Zondervan, 1962), 323 – 324.

<sup>4</sup> Добавив этот атрибут, мы получаем одну из основополагающих характеристик личности.

**Палеонтология – происхождение новых форм жизни.** Новые формы жизни появляются в геологической летописи внезапно и полностью сформировавшимися, без всяких следов переходных форм, и в следующем порядке:

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. Беспозвоночные. | 4. Рептилии.      |
| 2. Рыбы.           | 5. Млекопитающие. |
| 3. Амфибии.        | 6. Человек.       |

Теперь предположим, что этот порядок верен, но принципы датирования, предлагаемые сторонниками теории градуализма, ошибочны. Согласно модели прерывистого равновесия, новые виды могут полностью эволюционировать за какие-то сотни или тысячи лет (то есть за очень краткий период). Градуалисты же, напротив, настаивают на периодах длиной в миллионы лет (то есть очень длительных). Давайте пока оставим вопрос о периодах и сроках (мы вернемся к нему позже) и обратимся к достоверным данным.

Знакомя вас с моделью разумного замысла, мы пока не говорим о датах и сроках событий; мы предоставляем вам решать самим. Свой вариант шкалы времени мы предлагаем позже. А сейчас наша цель – показать, что описание возникновения жизни в Книге Бытия в целом не противоречит современной науке. Предлагаем вашему вниманию следующий порядок сотворения, изложенный в первой главе Бытия:

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Вселенная и Земля (Бытие 1:1).   | 4. Морские животные (Бытие 1:20).  |
| 2. Море (Бытие 1:6).                | 5. Наземные животные (Бытие 1:24). |
| 3. Суша и растения (Бытие 1:9, 11). | 6. Человек (Бытие 1:27).           |

Конечно, язык Книги Бытия далек от языка науки, но предложенный в ней порядок появления жизни на удивление точно соответствует современному научным открытиям. Иными словами, при сравнении существующего в природе порядка с летописью первой главы Книги Бытия выявляется поразительное сходство. Давайте же рассмотрим оба варианта теории разумного замысла и решим, какой из них больше соответствует научным свидетельствам. (Мы не будем особенно вдаваться в подробности теории, а лишь продемонстрируем ее научную обоснованность).

Теория разумного замысла, особенно в ее наиболее важных положениях, отличается последовательностью. Она не противоречит принципам причинности и единообразия, научным законам и свидетельствам. Понисте удивительно, что автор Книги Бытия, на которой основана эта теория, так верно понимал основы вселенной и всех форм жизни, несмотря на все мифы о происхождении, которыми изобиловало его время. Наиболее правдоподобным выглядит следующее объяснение: информацию автор Книги Бытия получил от Самого Создателя.

Когда дело доходит до различий между моделью «молодой Земли» и моделью поэтапного сотворения, выясняется, что есть люди, считающие единственно верным толкованием первой главы Книги Бытия сотворение мира за шесть двадцатичетырехчасовых дней, или за 144 часа, в самом буквальном смысле. Поэтому еще раз подчеркнем, что мы не ставили перед собой задачу обсуждать способы толкования первой главы Книги Бытия. Если вы верите, что речь в ней идет о шести днях в буквальном смысле (модель «молодой Земли»), мы не станем вас разубеждать. В конце концов, Создатель мог бы сотворить вселенную и за шесть часов, и за шесть минут, и за шесть секунд. Модель «молодой Земли» – несомненно жизнеспособная теория происхождения вселенной и жизни. Мы просто предлагаем альтернативное мнение, которое также жизнеспособно, не нарушает принципов толкования и не противоречит контексту первой главы Книги Бытия. Как утверждает один из признанных ученых-гебраистов (специалистов по древнееврейскому языку),

«...осознание непогрешимости Писания требует не однозначного – буквального или образного – способа толкования, а веры в ту истину, которая стоит за словами автора (и человека, и Бога)... Содержание и цель первой главы Книги Бытия – откровение единого и истинного Бога, Который сотворил все из ничего и... упорядочил и систематизировал Свое творение. Сотворение происходило в шесть этапов, и эти этапы названы днями недели».<sup>5</sup>

## ПРОТИВОРЕЧИТ ЛИ БИБЛЕЙСКИЙ ВОЗРАСТ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ?

На этот вопрос можно дать простой ответ: нет. Библейское повествование и современная наука не противоречат друг другу в вопросах возраста вселенной и человечества. Поскольку эволюционная теория о предках человека ошибочна, то ошибочен и возраст, который она приписывает человечеству.

Во-первых, Библия не называет возраст человечества. В библейских генеалогиях существуют пробелы. Например, в Евангелии от Матфея 1:8 сказано, что Иорам был отцом Озии (которого также называли Азарией), в то время как в Первой Книге Паралипоменон 3:11–14 между Иорамом и Азарией упомянуты еще три поколения (Охозия, Иоас, Амасия). В Книге Бытия 11:12 Сала назван сыном Арфаксада, а Евангелие от Луки 3:36 говорит о еще одном поколении между ними (Каинан). Так как в Библии нигде не суммируются родословия из пятой и одиннадцатой глав Книги Бытия, и так как в родословиях намеренно допущены значительные пробелы, мы не можем с точностью определить, сколько человечеству лет. Следовательно, все попытки подсчета возраста человечества на основе библейской истории изначально построены на ошибочных человеческих предположениях. Целью библейских родословий была не полная и всеобъемлющая летопись, а, скорее, подтверждение родства.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> См. Norman L. Geisler, "Genealogies: Open or Closed" in *Baker Encyclopedia of Christian Apologetics*, (Grand Rapids, Mich.: Baker, 1999), 267 – 270.

Во-вторых, сравнительно недавние открытия в молекулярной биологии опровергли общепринятый эволюционный подход к определению возраста человечества. Теперь об этом спорят специалисты по молекулярной биологии, антропологии и палеонтологии. Ниже приводятся различные оценки возраста человечества, опубликованные в журналах "Newsweek",<sup>30</sup> "Discover",<sup>31</sup> "Science"<sup>32</sup> и "Nature"<sup>33</sup>:

В конце 1950-х: от 5 до 15 миллионов лет

В середине 1970-х: от 5 до 7 миллионов лет

В конце 1970-х: 1 миллион лет

В середине 1980-х: 800 000 лет

В конце 1980-х: от 50 000 до 200 000 лет

В середине 1990-х: 43 000 лет

В глаза бросается постоянная тенденция к уменьшению оценки возраста человечества! Проведенные еще позднее исследования Y- хромосом<sup>34</sup> свидетельствуют о том, что *Homo sapiens* еще моложе: считают, что он появился от 37 000 до 49 000 лет назад.<sup>35</sup> Возможно, что этот срок сведется к 10 000 – 20 000 лет или даже меньше.

Подсчитаем погрешность, допущенную при вычислении возраста человечества, отталкиваясь от 10 миллионов лет (1950-е гг.)<sup>36</sup> и 43 000 лет (1995 г.):

$$(10 \text{ миллионов} - 43 \text{ 000}) / 10 \text{ миллионов} \times 100 = 99,57\%$$

Мы ясно видим, что эта эволюционистская игра «угадай возраст» допускает необыкновенно высокую погрешность – по сути, около 100%! Посмотрим на табличку:

Таким образом, нет оснований полагать, что библейский возраст человечества противоречит современной науке. Если мы возьмем в качестве возраста человечества наибольшее число, полученное в результате изучения

<sup>30</sup> John Tierney, Linda Wright, Karen Springen, "The Search for Adam and Eve", *Newsweek*, January 11, 1988, 46.

<sup>31</sup> James Shreeve, "Argument Over a Woman", *Discover*, August 1990, 54.

<sup>32</sup> Ann Gibbons, "Mitochondrial Eve: Wounded, but Not Dead Yet", *Science*, vol. 257, August 14, 1992, 873.

<sup>33</sup> L. Simon Whitefield, John E. Sulston, Peter N. Goodfellow, "Sequence Variation of the Human Y Chromosome," *Nature*, vol. 378, no. 6558 (1995), 379, цит. по: Hugh Ross, "Searching for Adam", *Facts & Faith*, vol. 10, no. 1 (1996), 4.

<sup>34</sup> Хромосомы – это нитевидные тела, содержащие генетическую информацию, которая определяет наследственные качества организма. X- и Y- хромосомы определяют пол потомства. У женщины – две X-хромосомы (XX), у мужчины – по одной каждого вида (XY).

<sup>35</sup> См. выше.

<sup>36</sup> Среднее арифметическое пяти и пятнадцати миллионов.