

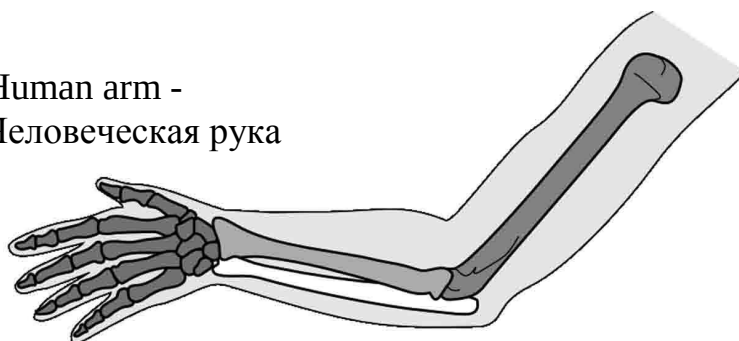
Гомология

Эволюционисты утверждают, что “гомология” – то есть подобие – общей анатомии и общей ДНК, свойственная многообразным организмам, служит убедительным доказательством того, что разнообразные растения и животные, наблюдаемые сегодня, эволюционировали от общих предков. Так, многие животные имеют четыре конечности, два глаза и два уха, что якобы указывает на происхождение от общего эволюционного предка, имевшего те же характеристики. Конечно, явная связь между некоторыми гомологичными структурами просто поразительна, и это можно видеть на илл.24. Существует много сходных черт между ДНК человека и обезьяны (и других животных), и это, снова-таки, якобы указывает, что люди и животные эволюционировали от общего предка, обладавшего такой же ДНК. Да и сам генетический код является практически универсальным для всех организмов. Между тем, этому подобию есть иное объяснение – единый Создатель.

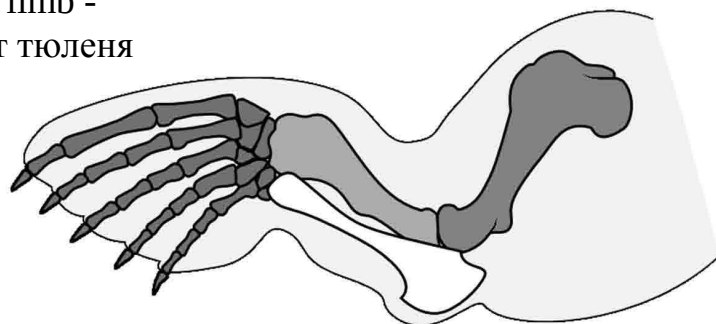
Один из наиболее сильных аргументов за то, что гомология скорее свидетельствует о едином Создателе, нежели общем эволюционном предке, мы находим при исследовании эмбрионов. Так, например, пальцы на руках человеческого зародыша формируются из тканей руки, растворяющихся в межпальцевом пространстве,¹ тогда как у зародыша лягушки они вырастают вовне из особых зачатков (илл. 25).²

Глава 4

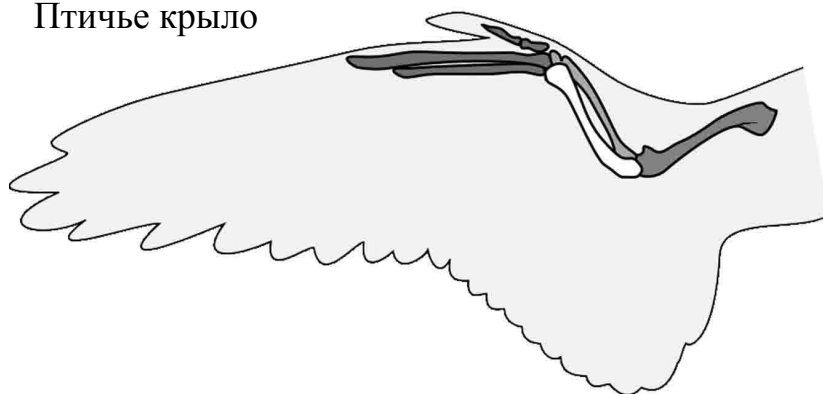
Human arm -
Человеческая рука



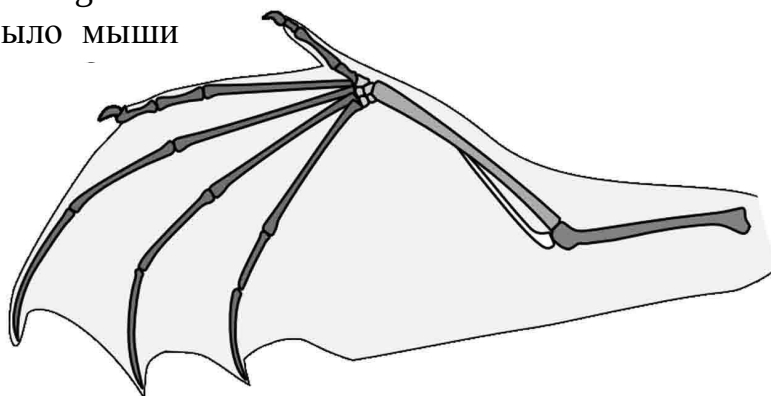
Seal limb -
Ласт тюленя



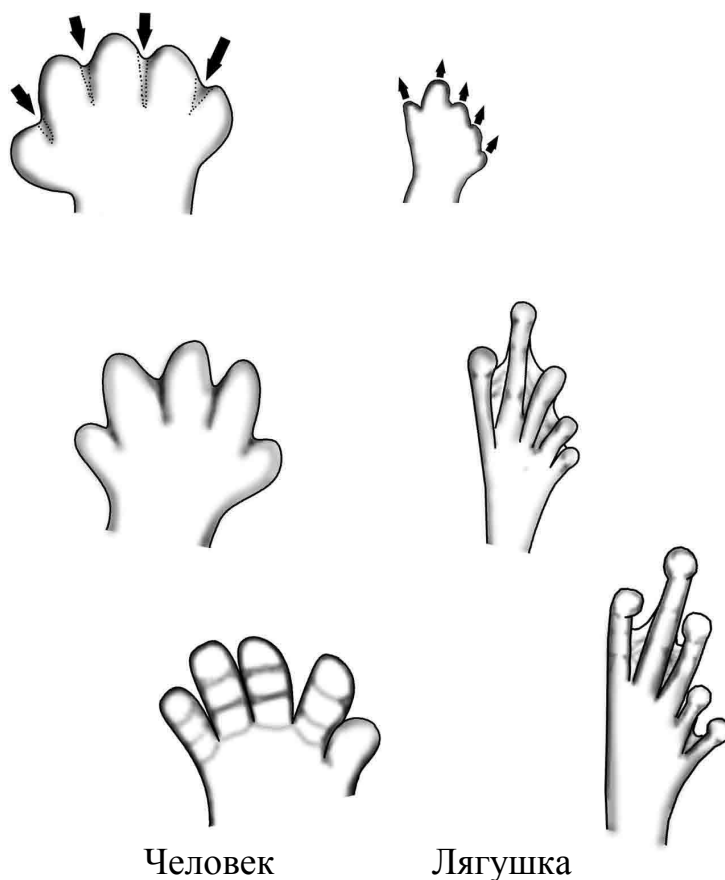
Bird wing -
Птичье крыло



Bat wing -
Крыло мыши



Илл. 24. Некоторые “гомологичные” структуры у позвоночных
© John Lewis 2009



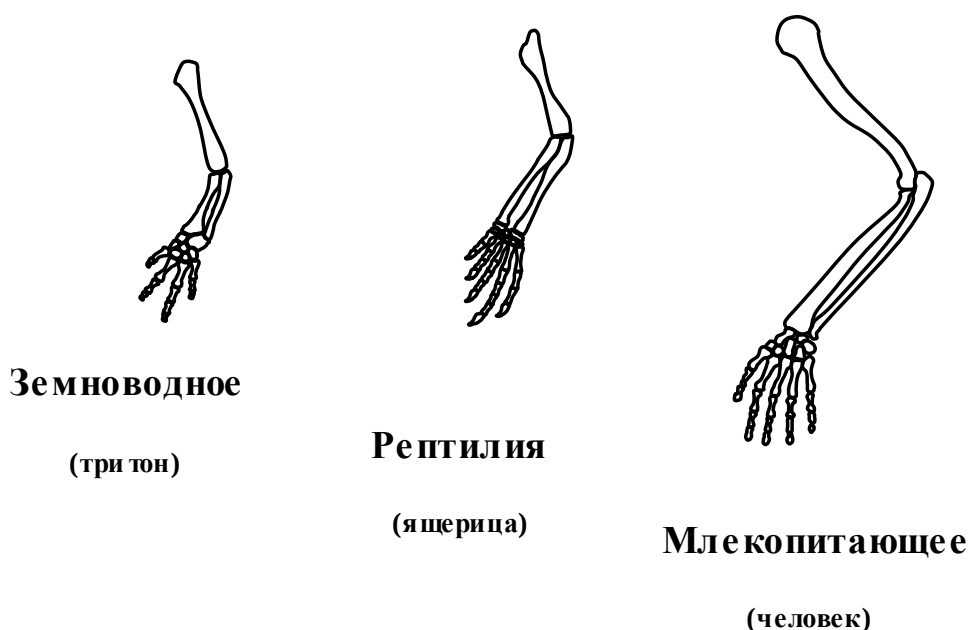
Илл. 25. Эмбриональное развитие конечностей человека и лягушки
From *Creation*, creationontheweb.com. Используется с разрешения.

Если – как в это верят эволюционисты – и лягушки, и люди имеют пальцы, потому что и те и другие эволюционировали от общего предка, имевшего пальцы, стоило бы ожидать, что их эмбриональное развитие будет аналогичным. В своей книге “Гомология – неразрешенная проблема”, сэр Гэвин де Бир, член Королевского общества, профессор эмбриологии Лондонского университета, приводит некоторые замечательные примеры того, как разительно может отличаться эмбриональное развитие одних и тех же структур у рыб, земноводных, рептилий и млекопитающих. Рассмотрим, к примеру, пищеварительный тракт (канал, по которому пища, перевариваясь, проходит от ротового до анального отверстия). У акул он формируется из верхней стенки эмбриональной кишки; у миног – из ее основания; у лягушек – из верхней стенки и основания, а у птиц и рептилий – из эмбрионального диска (бластодерма).³ Классический пример гомологии – передние конечности

Глава 4

позвоночных – при ближайшем рассмотрении также не выдерживает критики (илл. 26). Они не только развиваются по-разному, но и вырастают из разных частей эмбриона: у тритона (земноводное) они развиваются из стволовых сегментов 2-5; у ящерицы (рептилия) – из сегментов 6-9; у человека (млекопитающее) – из сегментов 13-18.⁴ Столкнувшись со многими подобными примерами, профессор де Бир пришел к следующему заключению: “Похоже, не имеет значения, из яйца или эмбрион берется живое вещество, из которого формируются гомологичные органы”.⁵ “Дело в том, что соответствие между гомологичными структурами не может быть сведено к аналогичному расположению клеток в эмбрионе или частей яйца, из которых, в конечном счете, формируются эти структуры, или к механизму развития, посредством которого они формируются”.⁶

По мнению покойного доктора Пера Альберха, биолога Гарвардского университета, такие различия в развитии гомологичных структур представляют собой “скорее правило, нежели исключение”.⁷



ИЛЛ. 26 Передние конечности позвоночных

Считается, что они строго гомологичны, однако они развиваются по-разному и из разных частей эмбриона.

ГОМОЛОГИЯ

По-видимому, еще большее затруднение на пути теории эволюции возникло, когда было обнаружено, что гомологичные структуры у разных видов животных нередко определяются разными генами. Как пишет профессор де Бир:

„Поскольку гомология подразумевает общность происхождения от... некоего общего предка, можно было ожидать, что генетики дадут нам ключ к проблеме гомологии. Но здесь-то и ожидал их жесточайший удар... [так как] гомологичные структуры вовсе не обязательно контролируются идентичными генами... Теперь ясно, что тот апломб, с которым утверждалось, будто бы гомология объясняется наследованием гомологичных структур от общего предка, был неуместен, ибо такое наследование не может быть приписано идентичности генов. Попытка найти “гомологичные” гены – кроме как у близкородственных видов – оказалась безнадёжной, и от нее пришлось отказаться.”⁸

Разумеется, как поясняет Рольф Саттлер, профессор биологии университета Мак Гилл, “...вообще гомология структур, таких как органы или их элементы, не может быть приписана наследованию гомологичных генов или набору генов. Следовательно, гомология органов не может быть сведена к генной гомологии”.⁹

Равным образом Гюнтер Вагнер, профессор экологии и эволюционной биологии Йельского университета сетует на то, что “при любой попытке определить биологический базис гомологии то и дело возникают тревожащие нас многочисленные и сложные проблемы... важно отметить общую тему жалоб на неспособность биологии развития и генетики описать явление гомологии”¹⁰

Зная, что генетическая наследственность служит фундаментом эволюционной теории, можно ли всерьез утверждать, что гомологичные структуры указывают на общее эволюционное происхождение, если их продуцируют различные гены?

Мало того, что развитие гомологичных структур часто контролируется различными генами, нередко оказывается, что развитие негомологичных структур контролируется одними и теми же генами.

Глава 4

К примеру, известно, что ген *Distal-less* вовлечен в развитие всевозможных придатков у таких разных организмов как мыши, черви, бабочки и морские ежи.¹¹ И снова связь между одними и теми же генами и некоторыми негомологичными структурами представляется скорее правилом, чем исключением.¹² Примечательный факт: обнаружив, что развитие гомологичных структур часто контролируется разными генами, профессор де Бир “был потрясен”, а данные о том, что развитие негомологичных структур часто контролируется одинаковыми генами, стали для профессора Гулда “явной неожиданностью”.¹³ Вне всяких сомнений, эти эволюционисты не предвидели подобных открытий.

Более пристальный взгляд на природу ясно показывает, что ее развитие, в основном, носит *прерывистый* характер. Амфибии, как утверждают, развились в рептилий – но яйцо рептилии устроено гораздо сложнее и во многом существенно иначе, нежели яйцо амфибии. Фактически во всем животном мире не найдешь двух яиц, которые разнились бы столь фундаментально. Рептилии, предположительно, эволюционировали в птиц, однако легкие рептилий устроены наподобие воздуходувных мехов, где воздух при вдохе и выдохе циркулирует туда и обратно, тогда как легкие птиц представляют собой прямоточное устройство, насущно необходимое для существ, имеющих полые кости. Чешуя рептилий, представляющая собой не что иное как утолщенную кожу, не идет ни в какое сравнение с птичьим пером – сложнейшей, интереснейшей структурой, состоящей из миллионов компонентов. Рептилии, как предполагают, эволюционировали также в млекопитающих, однако сравнительное исследование сердец и сосудов тех и других не позволяет согласиться с этим предположением. У рептилий аорта (артерия, несущая от сердца насыщенную кислородом кровь) сформирована из кровеносного сосуда, расположенного справа, тогда как у млекопитающих этот сосуд расположен слева.¹⁴ Еще одну крупную проблему для теории эволюции представляет собой такое существо как утконос. Дело в том, что он соединяет в себе черты млекопитающего, птицы и рептилии. Он покрыт шерстью и выкармливает своих детенышей молоком, как млекопитающее; у него перепончатые лапы и клюв, как у птицы; наконец, он вырабатывает яд и откладывает яйца, как рептилия. Поэтому трудно определить,

ГОМОЛОГИЯ

является ли он предком или потомком любого из этих трех классов позвоночных.¹⁵ Скорее всего, утконос являет собой не пример эволюции, а существо, созданное с мозаикой черт, присущих разным животным.

Если бы основные виды животных эволюционировали от одного к другому, мы могли бы наблюдать ту же фундаментальную модель последовательности, которую наблюдаем при видообразовании внутри вида. Так, мы видим явную непрерывность между серебристой чайкой (*Larus argentatus*) и клушей (*Larus fuscus*). В Европе эти две разновидности существуют отдельно и в природе между собой не скрещиваются, но, продвигаясь все дальше и дальше на восток от России, можно наблюдать, как одна постепенно переходит в другую. Эволюционисты утверждают, что сегодня мы не видим переходных форм между основными видами животных, потому что эти переходные формы вымерли. Но разве можно поверить, что они вымерли *все до одной*?

Эволюционисты заявляют, что разница между геномами человека и шимпанзе составляет “всего” около 4-5%, указывая тем самым, что мы находимся в очень близком родстве.¹⁶ Однако, благодаря тому, что наши геномы весьма обширны, эта разница в генетической информации становится огромной. Она определяется примерно 35 миллионами разных “генетических букв”, плюс еще около 45 миллионов “букв”, которые присутствуют в человеческом геноме и отсутствуют в геноме шимпанзе, да еще около 45 миллионов “букв”, присутствующих у шимпанзе, но отсутствующих у человека.¹⁷ Более того, как известно человек и шимпанзе имеют различные аминокислотные последовательности, по меньшей мере, в 55% своих протеинов.¹⁸ По утверждению профессора Дэвида Девитта, чтобы разделить эти два вида и обусловить столь огромные различия в их геномах, потребовалось бы порядка 40 миллионов мутаций – 20 миллионов по линии, ведущей к человекообразным обезьянам, и 20 миллионов по линии, ведущей к современному человеку.¹⁹ Эволюционисты полагают, что многие из этих мутаций носили бы, по преимуществу, нейтральный характер и, как таковые, не подвергались бы естественному отбору. Но разве мог бы естественный отбор воздействовать на благоприятные

Глава 4

мутации настолько, чтобы превратить обезьяноподобные существа в человека?

Согласно теории эволюции, обезьяноподобные существа эволюционировали в человека за последние пять миллионов лет. На протяжении этого периода должны были произойти многие изменения и сдвиги в сторону совершенства: увеличение втрое головного мозга, развитие прямохождения, праворукости, органов речи, языка, восприятия музыки и многое другое. Но столь высокий уровень эволюции сопряжен с трудностями, и одна из наиболее проблематичных – так называемая “дилемма Холдейна”.²⁰ Как утверждал покойный профессор, член Королевского общества Дж. Б.С. Холдейн, организмы, размножающиеся с той же скоростью, что и обезьяны и люди, не в состоянии внедрять в популяцию более одной благоприятной мутации на протяжении 300 поколений.²¹ Для эволюционирующей обезьяно-человеческой популяции, где новые поколения появляются каждые 20 лет, это ограничило бы число благоприятных мутаций, которое за 10 миллионов лет (то есть за вдвое больший период времени) могло бы возрасти до :

$$\frac{10\,000\,000}{300 \times 20} = 1,667$$

Эта цифра, разумеется, никак не охватывает всех изменений, необходимых для превращения обезьяны в человека.

Рассуждение, лежащее в подоплеке “дилеммы Холдейна”, нетрудно уяснить, хотя в литературе по этому поводу имелаась масса разночтений. Проще говоря, эволюция требует повышенного уровня размножения, что в свою очередь ограничивает скорость, при которой могут происходить изменения. Чтобы просто поддерживать свою численность на существующем уровне, популяция должна воспроизводиться на уровне гораздо более высоком, чем один к одному, так как значительная часть потомства погибает, так и не достигнув репродуктивного возраста.

ГОМОЛОГИЯ

Для того же, чтобы небольшая эволюционирующая популяция *возрастала* численно (и становилась новым, доминирующим видом), ее члены должны размножаться еще скорее. Ученые, исследующие генетику популяции, иногда называют эти репродуктивные требования “ценой”. Например, существует “цена случайной смертности” – повышенный уровень репродукции, призванный компенсировать потери в популяции, произошедшие в результате пожара, наводнения или голода. Существует “цена мутации” – повышенный уровень воспроизводства, необходимый для компенсации смертности, вызванной вредными мутациями. Особое значение имеет “цена замещения” – повышенный уровень воспроизводства, потребный для увеличения числа организмов, несущих новые, полезные мутации: эти мутации начинаются с одной копии и должны возрасть численно, пока не возникнет новая популяция, обладающая ими в полном объеме.²² Сумма всех этих “цен” составляет “цену эволюции” – общий уровень репродуктивности, необходимый виду для того, чтобы эволюционный сценарий выглядел правдоподобным. Если организм размножается медленно, его эволюция будет происходить очень медленно.²³ “Дилемма Холдейна” действительно представляет серьезную проблему для эволюционной теории, и проблема эта так и не разрешена.²⁴

Мир природы, несомненно, упорядочен и содержит множество моделей. Утверждение эволюционистов, что гомологии возникают в силу происхождения от общих предков, противоречит многим научным данным. Поэтому оно не может считаться научным выводом. И напротив, существование сходных структур у животных разных видов – структур, которые образуются в ходе разных путей развития и контролируются разными генами, указывает на труд гениального и непревзойденного Творца.

Глава 4

Как объясняют гомологию креационисты

Вопрос о том, почему Бог устроил мир природы так, а не иначе, всегда представлял для креационистов некоторую сложность. В своей книге *“The Biotic Message”* Уолтер Римайн пишет, что схожие структуры, образующиеся в ходе разных путей развития, – это сознательная уловка Творца, призванная дискредитировать теорию эволюции как возможное объяснение мира природы. Модель (гомологий), таким образом, указывает на Создателя, сводя на нет эволюционные толкования подобия. Другое возможное объяснение состоит в том, что Божьим предназначением человек должен был взаимодействовать и иметь тесную связь с миром природы, который он мог понять лучше, имея сходную с ним форму. Но почему же люди, будучи столь близки к животным анатомически и генетически, так отличаются от них своей духовностью? Возможный ответ мы находим в Божьем слове, обращенном к Адаму и Еве после грехопадения: “Прах ты, и в прах возвратишься”. Только то обстоятельство, что они были сотворены по образу Божию и обладали праведностью, ставило их превыше всего остального творения. Не будь этого, они, как и животные, ценились бы не больше праха земного. Гомология, таким образом, может иметь скорее теологическое, нежели научное объяснение.

Примечания

1 T. W. Sadler, *Langman’s Medical Embryology* (7th edn.; Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1995), стр. 157.

2 Michael J. Tyler, *Australian Frogs: A Natural History* (New York: Cornell University Press, 1998), стр. 80.

3 Gavin de Beer, *Homology, An Unsolved Problem* (Oxford: Oxford University Press, 1971), стр. 13.

4 Paul Nelson и **Jonathan Wells**, ‘Homology in Biology: Problem for Naturalistic Science and Prospect for Intelligent Design’, in **John A. Campbell** и **Stephen C. Meyer**, *Darwinism, Design, and Public Education* (East Lansing, MI: Michigan State University Press, 2003), стр. 311; **de Beer**, *Homology, An Unsolved Problem*, стр. 8.

5 de Beer, *Homology, An Unsolved Problem*, стр. 13.

6 Gavin de Beer, *Embryos and Ancestors* (3rd edn.; London: Oxford University Press, 1958), стр. 152.

7 Pere Alberch, ‘Problems with the Interpretation of Developmental Sequences’, *Systematic Zoology*, 34/1 (1985), стр. 51.

8 de Beer, *Homology, An Unsolved Problem*, cc. 15–16.

9 Rolf Sattler, ‘Homology: A Continuing Challenge’, *Systematic Botany*, 9/4 (1984), стр. 386.

ГОМОЛОГИЯ

10 Gunter Wagner, ‘The Origin of Morphological Characters and the Biological Basis of Homology’, *Evolution*, 43/6 (1989), стр. 1163.

11 Поскольку эти придатки не обладают сходной структурой и, как считается, их не было у общего эволюционного предка, эволюционисты не рассматривают их как гомологичные.

12 Jonathan Wells, *Icons of Evolution* (Washington DC: Regnery Publishing, 2000), сс. 74–76.

13 Sean B. Carroll, *Endless Forms Most Beautiful* (London: Phoenix, 2007), стр. 72.

14 У рептилий аорта выводится из четвертой правой хрящевой дуги, а у млекопитающих – из четвертой левой хрящевой дуги.

15 Paula Weston, ‘The Platypus: Still More Questions than Answers for Evolutionists’, *Creation*, 24/2 (2002), сс. 40–43, at: creationontheweb.com; **Robert Carter**, ‘Platypus Thumbs its Nose (or Bill) at Evolutionary Scientists’, 23 May 2008, at: creationontheweb.com.

16 Первоначально считалось, что эта разница составляет 1%; теперь она признана ошибочной, однако часто цитируется до сих пор.

(**Jon Cohen**, ‘Relative Differences: The Myth of 1%’, *Science*, 316/5833 (2007), стр.1836).

17 David A. DeWitt, ‘Chimp Genome Sequence Very Different From Man’, 5 September 2005, at: creationontheweb.com; answersingenesis.org.

18 Jerry A. Coyne, ‘Switching on Evolution: How Does Evo-Devo Explain the Huge Diversity of Life on Earth?’, *Nature*, 435 (2005), сс. 1029–1030.

19 DeWitt, ‘Chimp Genome Sequence Very Different From Man’.

20 ‘Haldane’s Dilemma’, at: creationwiki.org.

21 J. B. S. Haldane, ‘The Cost of Natural Selection’, *Journal of Genetics*, 55 (1957), pp. 511–524, at: blackwellpublishing.com/ridley/classic texts/haldane2.pdf. На деле численное моделирование, использующее расчеты Менделя (at: mendelsaccount.sourceforge.net), показывает, что прогноз Холдейна достаточно оптимистичен. Число мутаций, которые могут быть замещены, на самом деле ниже приведенных цифр, как доложил John Baumgardner на Международной конференции креационистов, Питсбург, США, 2008. **Walter J. ReMine**, *The Biotic Message* (St Paul, MN: St Paul Science, 1993), гл. 8 и 9; **Walter ReMine**, ‘Haldane’s Dilemma’, at: saintpaulscience.com/Haldane.htm.

22 Цена замещения иногда определяется как повышенный уровень репродуктивности, необходимый для восполнения (или “замещения”) членов популяции, которых ожидает вымирание. Такое определение, однако, вносит неясность и влечет за собой необходимость более сложного анализа.

23 Walter J. ReMine, ‘Cost Theory and the Cost of Substitution: A Clarification’, *TJ* (Journal of Creation), 19/1 (2005), сс. 113–125, at: creationontheweb.com.

24 Don Batten, ‘Haldane’s Dilemma Has Not Been Solved’, *TJ* (Journal of Creation), 19/1 (2005), сс. 20–21, at: creationontheweb.com.