



Обезьяны, догмы

и «кошмар Дженкина»

Дмитрий Шабанов
[bio_news@list.ru]

После разного рода «обезьяньих процессов» в Америке, о которых несколько раз писала «КТ», аналогичное шоу началось и в России. Посвященная этому событию статья Кирилла Еськова («КТ» #633), одного из лучших российских популяризаторов биологии¹, вызывает у автора этих строк желание поделиться с читателями несколькими мыслями. Первая связана с вопросом, почему именно теория эволюции становится объектом для нападок догматиков.

Буквальному прочтению священных текстов противоречит не только эволюционное учение, но и закон сохранения энергии. К примеру, кто-то может решить, что чудо Иисуса Навина, остановившего солнце, доказывает несостоятельность ньютоновской физики. Однако почему-то атакам подвергается именно эволюционное учение.

Частично это объясняется спесью «царя природы», не желающего состоять в родстве со скотами. Но и здесь внимание зачастую обращено не на то, что нужно. Так, противники эволюционизма говорят, что их оскорбляет идея происхождения человека от обезьяны. Строго говоря, с точки зрения эволюционной теории корректно говорить о происхождении от общих предков с современными обезьянами, о родстве с другими обезьянами, об обезьяноподобности предков человека. А чтобы понять, что такое «обезьяна», заглянем в справочники и убедимся, что с зоологической точки зрения человек не просто «произшел от обезьяны», он ею является. Никакая система не может быть абсолютной, но в этом вопросе в течение длительного времени существовало относительное единодушие во взглядах. Начиная с XIX века отряд Приматы (*Primates*) принято делить на два подотряда: Полуобезьяны (*Prosimii*) и Обезьяны, или Высшие прима-

ты (*Anthropoidea*²). Ко второму относятся широконосые, узконосые и человекообразные обезьяны; в последнюю группу включают и семейство *Hominidae*, представителями которого являемся и мы с вами (а по последним взглядам — также шимпанзе, гориллы и орангутаны). Добавим еще немного. У зоолога не вызывает

никаких сомнений наша принадлежность к царству Животные (*Animalia*), надклассу Четвероногие (*Tetrapoda*). И ничего — никаких призывов изучать в школе и вузе альтернативные классификации, где бы рассматривались не связи человека со скотами, а его отношения с ангелами!

Вернемся к вопросу, с которого мы начали. В эволюционном учении есть что-то, что привлекает к нему внимание профессиональных спорщиков и ниспровергателей науки. Одна из таких особенностей — отождествление целой науки (эволюционной биологии) с именем ее создателя. Геометрию никто не отождествляет с Евклидом, ботанику — с Теофрастом, а генетику — с Менделем. А вот то, что эволюционное учение не тождественно дарвинизму, приходится все время доказывать. Дарвинизм — теория второй половины позапрошлого века. Кстати, с точки зрения автора этих строк, и синтетическую теорию эволюции (СТЭ) нельзя называть современной, как это делает Кирилл Есков. СТЭ появилась в середине прошлого века. И в классическом дарвинизме, и в СТЭ есть и замечательные идеи, вошедшие в фун-

¹ Его «История Земли и жизни на ней», доступная в Сети, является, по моему мнению, непревзойденным образцом научно-популярной биологической книги.

² Как вы думаете, почему для этого подотряда выбрано латинское имя *Anthropoidea*, а не *Simii* — собственно «обезьяны»?

дамент современных взглядов, и серьезные недостатки, мешающие безоговорочному принятию обеих теорий.

По моему мнению, главная уязвимость СТЭ — в иллюзии ее законченности. Некоторые биологи (особенно преподаватели «дарвинизма») делают вид, что в их науке уже получены ответы на все основные вопросы. Такая оценка сразу придает их взглядам догматичные черты. Постоянная перепроверка устоявшихся взглядов — характерная черта науки. И это вполне естественно. Когда хотят быть уверенными в том, что здание действительно прочно, его регулярно проверяют с помощью дефектоскопического оборудования. Чтобы наука была совокупностью достоверного³ знания, его нужно постоянно ставить под сомнение. Надеюсь, читателю понятно, что это сомнение носит совершенно иной характер, нежели догматические по своей природе претензии «научных креационистов».

Решение этой проблемы, как ни странно, может заключаться в более широком освещении разнообразия подходов внутри эволюционной биологии. Пример, на котором это можно показать, «подарен» статьей Кирилла Еськова.

... Дарвин действительно допустил несколько ошибок. <...> Так называемый «кошмар Дженкина»⁴ (простенький вроде бы вопрос: почему новоприобретенный полезный признак не «растворяется» в череде последующих поколений?) и вовсе преследовал его до конца жизни. <...> Исчерпывающее решение парадокса... Дарвин держал в руках в самом буквальном смысле слова. Решение это, заключающееся в дискретности наследственного кода, было черным по белому прописано в книге основоположника генетики Менделя, которую Дарвин читал (об этом достоверно известно) — но совершенно не оценил...

Сторонники СТЭ любят вспоминать о «кошмаре Дженкина», как о проблеме, решенной в рамках синтеза генетики и эволюционизма. С моей точки зрения, «кошмар Дженкина» не решен и в рамках СТЭ, и это одно из оснований, не позволяющих говорить об СТЭ как о «современной теории». А чтобы разобраться в этом запутанном вопросе, следует вернуться в викторианскую Англию.

Через восемь лет после публикации главной книги Дарвина инженер Флемминг Дженкин публикует в журнале North British Review отзыв, который почему-то не любят цитировать. Обычно его передают так: *Предположим, на поле белых маков появился красный мак. Он заметнее для опылителей и получит преимущество перед белыми маками. Но, как ни печально, его потомство будет лишь розовым, во втором поколении — бледно-розовым, и вскоре новый признак сойдет на нет. Лишь открытие Менделя, доказавшего, что цвет мака определяется дискретно наследуемым геном, помогло найти решение этой проблемы.*

Приложив определенные усилия⁵, я нашел оригинальный текст Дженкина и обнаружил там совершенно другое рассуждение.

Предположим, белый человек потерпел кораблекрушение и попал на остров, населенный неграми... Наш герой, вероятно, станет королем; он убьет великое множество черных в борьбе за существование; он будет иметь огромное количество жен и детей, в то время как многие его подданные будут жить и умрут холостяками. <...> В первом поколении будет несколько дюжин смысленных молодых мулатов, в среднем превосходящих по ин-

теллекту негров. Мы можем ожидать, что трон в течение нескольких поколений будет занимать более или менее желтый король; но сможет ли кто-нибудь поверить, что весь остров постепенно приобретет белую или даже желтую популяцию или что островитяне приобретут энергию, храбрость, изобретательность, настойчивость, самоконтроль, выносливость, в силу которых наш герой убил так много их предков и породил так много детей, то есть те качества, которые фактически отбирает борьба за существование, если она может что-то отбирать?»⁶

Становится понятно, почему Дженкина не любят цитировать — речь идет об откровенно расистском тексте⁷. Однако для оценки самого аргумента Дженкина не столь важно, что такого признака, как расовое превосходство, не существует, а рассматриваемые им признаки человека наследуются в основном культурно. Важно другое. Эти признаки — не моногенные, и дискретность генетического наследования не объясняет, как они могут передаваться в поколениях. Сторонники СТЭ совершают подмену аргумента Дженкина, объясняя по Менделю наследование моногенного признака, тогда как речь шла о сложном признаке, развитие которого зависит от множества факторов.

³ Не истинного — абсолютная истина недостижима, а именно достоверного, заслуживающего доверия!

⁴ В «КТ» #633 было ошибочно напечатано «Дженкинса».

⁵ Вероятно, на постсоветском пространстве этого журнала нет вообще, и текст статьи Дженкина недоступен. Тем завиднее легкость, с которой моя бывшая студентка, работающая в провинциальном американском университете, получила микрофишу раритетного источника в университетской библиотеке.

⁶ Jenkin F. The origin of species. Art. I. // North Brit. Rev. 1867, June. Vol. 46. P. 277-318.

⁷ С другой стороны, если бы Дженкина по-настоящему интересовала расовая теория, он не рассматривал бы желтую расу как результат гибридизации белой и черной.

▼ реклама



www.computerra.ru/play



ИГРЫ

Приложение к
«Компьютерре-Онлайн»
о компьютерных играх

КОМПЬЮТЕРРА

ONLINE



Вероятно, адаптивность (жизненный успех) особей эволюционно продвинутых групп в основном зависит не от признаков, кодируемых отдельными генами, а от сложно предопределяемых, зависящих от многих обстоятельств факторов: роста, силы, памяти, сообразительности, выносливости, сопротивляемости инфекциям и т. д. Если это так, то «кошмар Дженкина» непреодолим ни в классическом дарвинизме, ни в СТЭ. Естественно, мутация, резко снижающая какие-либо качества (например, делающая ее носителя идиотом), будет легко отсеяна отбором. А вот гениальность, зависящая не просто от множества наследственных задатков, но и от их удачного сочетания, «размоется» в дальнейших скрещиваниях⁸.

Распространено предположение, что такие признаки, как, например, интеллект, зависят от множества генов, каждый из которых лишь немного улучшает общий результат. Выживание более разумных, согласно этой логике, приведет к постепенному повышению частоты благоприятных аллелей каждого из этих генов и, как следствие, к росту среднего уровня интеллектуальности в популяции. Увы, не все так просто. Предположение о независимом отборе по многим генам опровергнуто в рамках самой СТЭ. Рассмотрим это на простом примере.

Допустим, что адаптивность особей зависит лишь от одного гена (обозначим его А). Есть два аллеля, встречающиеся с равной частотой, — обозначим их А₁ («хороший») и А₂ («плохой»). При достаточной эффективности отбора через какое-то время в популяции останутся только носители аллеля А₁. Значит, сегодняшние носители аллеля А₂ не оставляют потомков, которые унаследуют этот признак. Говоря языком популяционной генетики, носители аллеля А₂ составляют генетический груз популяции, ведь они не передадут свой признак будущим поколениям. Теперь допустим, что на выживание влияют гены А, В, С, D, E, F, G, H, I, J, K и L. Каждый из них представлен «хорошим» и «нехорошим» аллелем. При равномерном распределении лишь одна особь на каждые 2¹² обладает оптимальным сочетанием генов. Чтобы остались только благоприятные аллели, отбор должен отсеять потомков подавляющего большинства особей в популяции. Доля генетического груза составит при этом 1–1/2¹², то есть эволюционной перспективы оказываются лишены практически все особи популяции. Учтите, что большинство особей обладают примерно одинаковой приспособленностью, так как несут смесь благоприятных аллелей одних генов и неблагоприятных аллелей — других. Оценив с помощью несложных формул скорость такой эволюции, мы увидим, что она потребует астрономического времени уже при двенадцати парах аллелей. А ведь в ходе реальной эволюции на приспособленность организмов влияет большее количество генов, большинство из которых представлено многими аллелями! Итак, «кошмар Дженкина» возвращается из небытия.

Заведя читателя в тупик, автор должен предложить и выход из него. Этот выход — эпигенетическая теория эволюции Ивана Ивановича Шмальгаузена и Конрада Хела Уоддингтона, предложенная московским палеонтологом Михаилом Александровичем Шишкиным (упомянутая, кстати, и в статье Кирилла Еськова). «КТ» уже писала об этой теории, а сейчас следует упомянуть, что, в соответствии с нею, дискретными оказываются не только наследственные факторы, но и пути индивидуального развития организма (онтогенетические траектории). Основной вид отбора, имеющий место в окружающем нас мире, — это отбор на устойчивый онтогенез, благодаря которому потомки могут воспроизводить удачные свойства своих предшественни-



ков. Наследственность не причина, а следствие такого отбора. Его результатом как раз и является согласованность комплекса генов, обеспечивающих нормальное развитие. Стабилизирующий отбор действует не только на гены, но и на многие другие факторы, влияющие на индивидуальное развитие (например, на различные формы наследственности, не связанной с ДНК).

Так или иначе, дискретизированными оказываются не только гены (которых так много, что их совокупный эффект недискретен), а возможные онтогенетические траектории. Неважно, сколько генов вносят вклад в выбор одного из нескольких вариантов развития (на это может влиять вообще весь генотип). Если отбор будет благоприятствовать результату развития по одному из таких путей, со временем именно этот путь окажется наиболее устойчивым и превратится в популяционную норму. «Кошмар Дженкина» не исторический факт, а одна из ключевых проблем эволюционной биологии, для решения которой потребовалось более века усилий ученых. Значение этой проблемы понял Дарвин, но до сих пор осознали далеко не все дарвинисты.

Итак, внутри эволюционной биологии остается немало спорных вопросов. Может, перед лицом «внешней опасности» (оболванивания широкой публики псевдонаучной пропагандой) эти противоречия следует скрывать? Увы, победивший дракона герой приобретает черты побежденного, а наука, устоявшая в противостоянии догме, может сама догматизироваться. Давайте лучше спорить друг с другом и надеяться, что из нашей полемики со временем вырастет эволюционная теория, которую можно будет с полным правом называть современной. ■

⁸ Кстати, одним из первых описал такой возврат к популяционной норме у детей выдающихся родителей Френсис Гальтон, один из создателей биометрии и двоюродный брат Чарльза Дарвина.