

РИЧАРД
ДОКИНЗ
ЭГОИСТИЧНЫЙ
ГЕН



ИЗДАТЕЛЬСТВО АСТ. МОСКВА



Книжные проекты Дмитрия Зимина

Эта книга издана в рамках программы
“Книжные проекты Дмитрия Зимина”
и продолжает серию

“Библиотека фонда «Династия»”.

Дмитрий Борисович Зимин —
основатель компании “Вымпелком” (*Beeline*),
фонда некоммерческих программ “Династия”
и фонда “Московское время”.

Программа “Книжные проекты Дмитрия Зимина”
объединяет три проекта, хорошо знакомых
читательской аудитории:
издание научно-популярных
книг “Библиотека фонда «Династия»”,
издательское направление фонда “Московское время”
и премию в области русскоязычной
научно-популярной литературы
“Просветитель”.

Подробную информацию
о “Книжных проектах Дмитрия Зимина”
вы найдете на сайте
ZIMINBOOKPROJECTS.RU

ОГЛАВЛЕНИЕ

- Предисловие к юбилейному изданию (2006) 9
Предисловие ко второму изданию (1989) 21
Предисловие к первому изданию (1976) 27
- ГЛАВА 1. *Для чего мы живем?* 33
ГЛАВА 2. *Репликаторы* 48
ГЛАВА 3. *Бессмертные спирали* 60
ГЛАВА 4. *Генная машина* 95
ГЛАВА 5. *Агрессия: стабильность и эгоистичная машина* 124
ГЛАВА 6. *Генное братство* 156
ГЛАВА 7. *Планирование семьи* 185
ГЛАВА 8. *Битва поколений* 204
ГЛАВА 9. *Битва полов* 227
ГЛАВА 10. *Почеши мне спину, а я тебя оседлаю* 261
ГЛАВА 11. *Мемы — новые репликаторы* 291
ГЛАВА 12. *Хорошие парни финишируют первыми* 307
ГЛАВА 13. *“Длинная рука гена”* 351
- Примечания (1989) 398
Библиографический список 485
Предметно-именной указатель 495

Предисловие к юбилейному изданию (2006)*

На меня отрезвляюще действует мысль о том, что с книгой “Эгоистичный ген” я прожил почти полжизни. Шли годы, и после выхода каждой из семи моих последующих книг издатели организовывали лекционные туры в целях ее рекламы. Какой бы из этих книг ни было посвящено мое выступление, слушатели всегда встречали новую книгу с отрядным воодушевлением, вежливо аплодировали и задавали умные вопросы. Затем они выстраивались в очередь за моими книгами, покупали их и просили меня надписать для них... “Эгоистичный ген”. Я немного преувеличиваю. Некоторые из них все же покупали новую книгу, а что до остальных, то моя жена утешает меня, доказывая, что для людей, только что открывших для себя нового автора, вполне естественно начинать знакомство с ним с его первой книги, и, прочитав “Эгоистичный ген”, они наверняка еще доберутся и до моего последнего и в настоящее время самого любимого детища.

У меня было бы больше поводов для недовольства, если бы я считал, что книга “Эгоистичный ген” безнадежно устарела и вместо нее теперь лучше читать что-нибудь другое. К сожалению (в каком-то смысле — к сожалению), это не так. Многие подробности менялись, и факты сыпались как из рога изобилия. И все же, за одним исключением, к которому я незамедлительно вернусь, в этой книге найдется совсем немного утверждений, которые я поспешил бы взять назад или за которые теперь я стал бы просить прощения. Покойный Артур Кейн, один из моих любимых преподавателей времен

* Текст приводится в сокращении. Перевод выполнен кандидатом биологических наук Петром Петровым. — *Прим. ред.*

моей учебы в Оксфорде в 60-х годах, а впоследствии профессор зоологии в Ливерпуле, в 1976 году сказал про “Эгоистичный ген”, что это “книга молодого автора”. А затем намеренно процитировал один отзыв о книге Альфреда Айера “Язык, истина и логика”. Мне польстило это сравнение, хотя я и знал, что Айер отрекся от многих взглядов, высказанных им в своей первой книге, и я не мог не отметить явно подразумеваемую Кейном мысль, что и мне следовало бы рано или поздно поступить точно так же.

Для начала я хочу поделиться своими запоздалыми соображениями относительно названия. В 1975 году, при посредничестве моего друга Десмонда Морриса, я показал рукопись своей еще не законченной книги патриарху лондонских книгоиздателей Тому Машлеру в его кабинете в издательстве “Джонатан Кейп” и обсудил с ним перспективы ее публикации. Ему понравилась книга, но не ее название: “В слове ‘эгоистичный’ слишком много негатива”. Не лучше ли было бы назвать книгу “Бессмертный ген”? “Бессмертный” — “позитивное” слово, бессмертие генетической информации — одна из ключевых тем моей книги, и в словосочетании “бессмертный ген” почти столько же интриги, сколько и в моем варианте названия (кажется, ни один из нас тогда не замечал созвучия “Эгоистичного гена” — *The Selfish Gene* — “Великану-эгоисту” Оскара Уайльда — *The Selfish Giant*). Теперь я думаю, что Машлер, возможно, был прав. Многие критики, особенно, как я впоследствии убедился, наиболее ярые и философски подкованные, склонны, читая книгу, ограничиваться ее названием. Этот подход, конечно, хорошо окупается, когда дело касается таких книг, как “Сказка о крольчонке Бенджамине” или “История упадка и крушения Римской империи”, но я не раз имел случай убедиться, что мой “Эгоистичный ген” без пространного пояснения, образованного собственно текстом книги, может создать у читателя превратное представление об ее содержании. Если бы эта книга впервые выходила только теперь, для американского издания от меня так или иначе потребовали бы снабдить ее подзаголовком.

Наилучший способ объяснить название “Эгоистичный ген” состоит в том, чтобы указать, какое слово в нем ударное. Если

в названии моей книги делать ударение на слове “эгоистичный”, то можно подумать, что это книга об эгоизме, хотя на самом деле внимание в ней уделяется скорее альтруизму. На самом деле особый упор здесь на слово “ген”, и я сейчас объясню, почему. Один из камней преткновения в рамках дарвинизма связан с той единицей, с которой, по сути, работает естественный отбор, то есть с тем, что именно выживает (или не выживает) в результате такого отбора. Эта единица неизбежно будет более или менее “эгоистичной”. На других уровнях отбор вполне может благоприятствовать альтруизму. Работает ли отбор непосредственно с видами? Если да, мы могли бы ожидать от отдельных организмов альтруистичного поведения “на благо вида”. Они могли бы ограничивать свою рождаемость во избежание перенаселения или сдерживать активность хищничества для охраны поголовья жертв, составляющих кормовую базу их вида. Именно такое — широко распространенное — превратное понимание дарвинизма и послужило первоначальным стимулом для написания этой книги.

Или же естественный отбор, как я настаиваю здесь, непосредственно работает все-таки с генами? Если так, то нас не должны удивлять случаи, когда отдельные организмы ведут себя альтруистично “на благо генов”, например снабжая пищей и защищая своих родственников, которые, скорее всего, обладают общими с ними копиями одних и тех же генов. Эгоизм генов может преобразовываться в альтруизм организмов только за счет альтруизма в отношении близких родственников. В этой книге объясняется суть данного преобразования, а также взаимной выгоды — другого важнейшего генератора альтруизма согласно дарвиновской эволюционной теории. Если бы мне довелось переписать эту книгу, запоздало сделавшись приверженцем “принципа гандикапа” Захави — Графена, я уделил бы в ней внимание также тем представлениям Амоца Захави, согласно которым альтруистические жертвы могут быть чем-то вроде показателя превосходства, подобного раздаче подарков на индийском празднике Потлач: “Видишь, как велико мое превосходство над тобой — я даже могу тебе кое-что пожертвовать!”

Мне бы хотелось еще раз повторить и подробнее изложить основания для использования в названии этой книги слова “эгоистичный”. Главный вопрос здесь в том, какой именно уровень иерархии жизни оказывается неизбежно “эгоистичным”, то есть подверженным непосредственному действию естественного отбора. Должны ли мы наблюдать эгоистичные виды? Эгоистичные группы особей? Эгоистичные организмы? Или эгоистичные экосистемы? Большинство перечисленных вариантов ответа можно как-то обосновать, и у большинства из них были свои сторонники, опрометчиво полагавшие какие-то из этих вариантов правильным ответом. Но они ошибались. Если считать, что основную идею дарвинизма можно лаконично выразить как “эгоистичное *что-то*”, этим *чем-то* оказывается именно ген, и основания для этого вывода я и излагаю в своей книге. Независимо от того, убедят ли вас мои аргументы, именно по этой причине я и дал книге ее название.

Надеюсь, сказанного достаточно, чтобы развеять наиболее серьезные заблуждения, связанные с этой книгой. Тем не менее я должен признать, что мне самому доводилось допускать в данной области ошибки. Особенно это касается первой главы, где содержится, в частности, такое характерное предложение: “Давайте попробуем *учить* щедрости и альтруизму, ибо мы рождаемся эгоистами”. В идее “учить щедрости и альтруизму” нет ничего неправильного, но утверждение “мы рождаемся эгоистами” может ввести читателя в заблуждение. Появление этого тезиса отчасти связано с тем, что я только в 1978 году начал отчетливо представлять себе разницу между *носителями* (обычно организмами) и *ездящими* в них *репликаторами* (в нашем случае — генами; этот вопрос подробно обсуждается в главе 13, добавленной во втором издании). Читая эту книгу, пожалуйста, мысленно вычеркивайте приведенное выше неудачное предложение и другие ему подобные и заменяйте их чем-то соответствующим мыслям, изложенным в данном абзаце.

Учитывая опасность ошибок подобного рода, теперь я хорошо понимаю, как можно превратно понять название этой книги, и уже поэтому мне, наверное, стоило остановиться на варианте “Бессмер-

тный ген”. Еще одним возможным вариантом был бы “Альтруистичный носитель”. Быть может, такое название и показалось бы слишком непонятным, но оно, во всяком случае, разрешало бы ненужный спор о том, ген или организм является единицей естественного отбора (проблема, до последних дней привлекавшая внимание покойного Эрнста Майра). Естественный отбор работает с двумя разновидностями единиц, и спорить здесь на самом деле не о чем. Ген является единицей отбора как репликатор. Организм является единицей отбора как носитель. И то, и другое важно. Ни то, ни другое не следует сбрасывать со счетов. Ген и организм представляют собой две совершенно особые разновидности единиц, и пока мы не оценим разницу между ними, мы неизбежно будем пребывать в прискорбном заблуждении.

Еще одной неплохой альтернативой заглавию “Эгоистичный ген” был бы “Отзывчивый ген” (*The Cooperative Gene*). Это название может показаться парадоксально противоположным по смыслу, но в одном из ключевых разделов книги я доказываю, что эгоистичным генам свойственна своего рода отзывчивость и склонность к сотрудничеству. Следует подчеркнуть, что это отнюдь не означает процветания групп генов в ущерб отдельным членам таких групп или в ущерб другим подобным группам. Здесь предполагается лишь, что всякий ген действует в собственных интересах на фоне других генов генофонда — набора претендентов на половое перемешивание в пределах вида. Эти другие гены входят в состав среды, в которой выживает каждый ген, точно так же, как в ее состав входят погодные условия, хищники и жертвы, растительность и почвенные бактерии. С точки зрения каждого гена “фоновыми” генами будут те, которые делят с ним общие организмы на своем пути к новым поколениям носителей. В долгосрочной перспективе это означает все другие гены в генофонде вида. Поэтому естественный отбор неизменно благоприятствует всем членам группировок взаимно совместимых генов (то есть в каком-то смысле отзывчивых по отношению друг к другу), когда подобные гены оказываются вместе. Такая эволюция отзывчивых генов ни в коем случае не нарушает фундаментального

принципа эгоистичного гена. В главе 5 я разрабатываю эту идею, пользуясь аналогией с командой гребцов, а в главе 13 еще развиваю ее.

Принимая во внимание, что естественный отбор эгоистичных генов склонен благоприятствовать сотрудничеству между ними, следует также признать, что бывают и такие гены, которые ничем подобным не занимаются и работают против интересов остального генома. Одни авторы называли их беззаконными генами, другие — ультраэгоистичными, третьи — просто эгоистичными, неправильно понимая тонкую разницу между ними и теми генами, что действуют в собственных интересах совместно, образуя картели. Примеры ультраэгоистичных генов включают описанные в этой книге гены мейотического драйва и “паразитическую ДНК”, концепция которой была впоследствии разработана рядом авторов под популярным названием “эгоистичная ДНК”. Годы, последовавшие за первой публикацией этой книги, ознаменовались находками все более причудливых примеров ультраэгоистичных генов.

“Эгоистичный ген” критиковали за антропоморфную персонификацию, что тоже требует разъяснений, если не извинений. Я использую два уровня персонификации: генный и организменный. На самом деле с персонификацией генов не должно возникать никаких проблем, потому что ни одному человеку в здравом уме не придет в голову, будто молекулы ДНК обладают индивидуальным сознанием, и ни один вменяемый читатель не станет приписывать автору подобный бред. Однажды мне посчастливилось услышать рассказ классика молекулярной биологии Жака Моно о роли творчества в науке. Я не запомнил в точности его слов, но их смысл состоял в том, что обдумывая некую химическую проблему, он задается вопросом, что бы он делал, если был бы электроном. Питер Аткинс в своей замечательной книге “Еще раз о сотворении” прибегает к похожей персонификации, обсуждая преломление луча света, проходящего сквозь среду с более высоким коэффициентом преломления, вызывающую его замедление. Луч при этом ведет себя так, будто пытается минимизировать время, требуемое для достижения конечной точки. Аткинс представляет его себе как спасателя на пляже, спешащего

на помощь утопающему. Следует ли ему бежать прямо по направлению к утопающему? Нет, потому что бежать быстрее, чем плыть, и разумно несколько увеличить долю времени, в течение которого спасатель будет передвигаться по суше. Следует ли ему добежать до точки на берегу, расположенной непосредственно напротив цели, тем самым сведя к минимуму время передвижения по воде? Это будет лучше, но тоже не идеально. Если бы у спасателя было время провести расчеты, он мог бы найти оптимальный промежуточный угол, дающий наилучшее сочетание быстрого бега и последующего неизбежно более медленного плавания. Аткинс подытоживает:

В точности так же ведет себя и свет, проходящий через более плотную среду. Но откуда свет знает (причем, судя по всему, заранее), какой путь займет меньше всего времени? И если уж на то пошло, какое ему до этого дело?

На эти вопросы Аткинс дает интереснейшие развернутые ответы, черпая вдохновение в квантовой теории.

Персонификация такого рода — не просто своеобразный дидактический прием. Иногда она также помогает ученым находить правильные ответы на интересующие их вопросы, избегая искушения допустить неочевидную ошибку. Этот прием можно применять, например, к расчетам эволюционной выгоды альтруизма и эгоизма, отзывчивости и враждебности. Здесь очень легко сбиться и получить неправильный ответ. Персонификация генов, если пользоваться ею с должным вниманием и осторожностью, нередко оказывается кратчайшим путем к спасению дарвиниста-теоретика, утопающего в путанице собственных мыслей. Пытаясь соблюдать осторожность, я в то же время вдохновлялся примером Уильяма Д. Гамильтона. В своей статье, вышедшей в 1972 году (в тот самый год, когда я начал “Эгоистичный ген”), Гамильтон писал:

Естественный отбор благоприятствует тому или иному гену, если совокупность копий этого гена составляет увеличивающуюся долю