

Содержание

Благодарности	7
Введение. Не все так, как кажется.....	9
<i>Глава 1</i> Выиграть бой, проиграть войну	23
<i>Глава 2</i> Вылетая из гнезда кукушки.....	52
<i>Глава 3</i> Нахлебники	75
<i>Глава 4</i> Прекрасные и обреченные.....	106
<i>Глава 5</i> Беззубая старость	136
<i>Глава 6</i> Кому не по душе альтруизм?.....	166
<i>Глава 7</i> Крамер против Крамера против Крамера	214
<i>Глава 8</i> Прервавшие линии	249
<i>Глава 9</i> И так сойдет.....	271
Заключение.....	302
Библиография.....	317

Благодарности

Будучи экологом, а не биологом-эволюционистом, я полагался на помощь друзей и бывших коллег, чтобы избежать фактических ошибок и неверных интерпретаций, и, если остались какие-то ошибки, это всецело моя вина. Люк Бюсьер прочитал главу о половом отборе и разъяснил некоторые моменты — не в последнюю очередь тонкости поведения и экологии толкунчиков, — а Сара Рэндольф, с присущими ей скептицизмом и въедливостью, высказала свои замечания после того, как вычитала первоначальный вариант текста. Я весьма благодарен Яну Бертону, Кейт и Эндрю Кэннонам, Дейву Уоррену, Кирану Мак-Коннеллу, Эндрю Хиту, Лизе Шёлин, Алексе Робертсон и моей маме за комментарии, поддержку и вдохновение, а также Фрэнсису Хутону за наши с ним увлекательные (и часто выводящие из себя) разговоры о Дарвине и Ламарке.

Приношу особую благодарность Хелен Тейлор — она не только была вынуждена жить со мной во время карантина из-за COVID-19, когда я писал эту книгу, но и высказывать свое экспертное мнение по каждой главе (а часто

и по нескольким ее черновым вариантам), как только текст появлялся на экране моего ноутбука.

Я все еще удивлен и счастлив оттого, что мне вдвойне повезло: и с агентом — Эндрю Лоуни даже представить не может, как я ему благодарен, — и с издателем; надеюсь, они никогда не разочаруются в своем решении. Благодаря коллективу редакции History Press и Flint Books процесс подготовки рукописи прошел гладко и без лишних волнений, и в результате получилась тщательно отредактированная и прекрасно оформленная книга; выражаю особую признательность Алексу Боултону, Марку Бейнону, Лауре Переинек и Саймону Райту.

Наконец, я вообще не смог бы написать эту книгу, если бы не великодушие моего покойного дяди Алесдера Берроуза. Благодарю и сожалею, что вы уже не сможете ее прочитать.

Введение

Не все так, как кажется

Художник Х. Р. Гигер подражал живой природе, сам того не ведая.

Все началось с «Некронома IV», жуткой картины, изображавшей некую форму жизни — отчасти человека, отчасти машину, отчасти фантастическое существо из иного мира. У монстра человекоподобные руки и грудь — хотя ребра выступают настолько отчетливо, что трудно сказать, есть ли на них кожа, — и вытянутое лицо с маленьким ртом. Глаза огромные, черные, без зрачков, а череп над ними выдается далеко назад, уродливо загибаясь. От спины монстра отходят трубчатые отростки и зазубренные хвосты рептилий, а живот — ног у этого монстра нет — сужается и переходит в хвост, закругленный конец которого напоминает фаллос.

Изображение совершенно гротескное.

Именно это в нем и привлекло Ридли Скотта. Гигеру заказали разработать образ существа для научно-фантастического фильма ужасов «Чужой», и он создал его на основе «Некронома IV». Кое-что было изменено: змеиное тело приобрело ноги, глаза исчезли — неизменным остался только гладкий

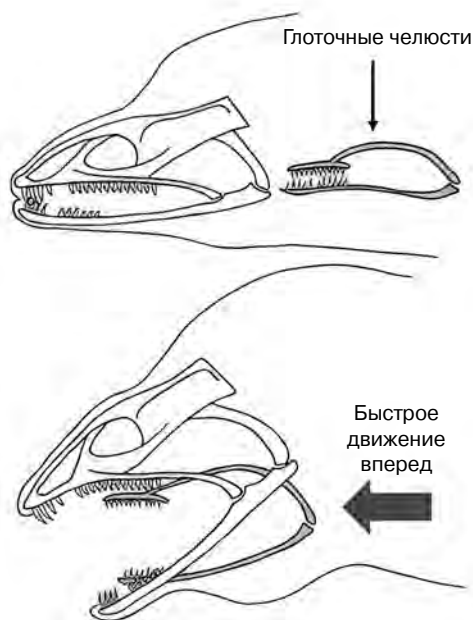
блестящий лоб, — а челюсти теперь размыкались, открывая вторую, меньшую пару. Скотту принадлежала идея, что эти внутренние челюсти должны выдвигаться, они находятся на конце подвижного языка, выстреливающего из рта в голову жертвы, словно болт из пневматического пистолета на скотобойне. Фильм «Чужой» вышел на экраны в 1979 г., а в 1980 г. Гигер и художник по спецэффектам Карло Рамбальди получают «Оскар» за лучшие визуальные эффекты. Только 37 лет спустя Гигер узнает, что природа уже опередила его.

Если точнее, это сделали мурены — род хищных рыб, представители которого проводят большую часть жизни, прячась в расщелинах и пещерках среди отмерших частей коралловых рифов. Из этих укрытий они совершают охотничьи вылазки за другими рыбами, а также головоногими моллюсками* и ракообразными. Но, хотя мурены широко распространены и встречаются повсюду, один специфический аспект их пищевого поведения всегда казался очень странным: они просто втягивали пищу в глотку, не имея, казалось бы, никаких приспособлений для этого. Как они это делают, оставалось загадкой до тех пор, пока Рита Мехта из Калифорнийского университета в Дэйвисе не проанализировала видеозаписи, сделанные высокоскоростной камерой, запечатлевшей мурену, хватающую куски пищи. На экране происходило нечто удивительное: когда мурена смыкала зубы на добыче, из глотки стремительно выскакивала вторая, внутренняя пара челюстей. Эти глоточные челюсти хватали добычу и затягивали ее внутрь. Как сказал коллега Мехты, Питер Уэйнрайт, в интервью газете *The New York Times*, «когда мы получили эти записи, мы глазам своим не поверили».

* К головоногим относятся осьминоги, кальмары, каракатицы и наутилусы. — *Прим. науч. ред.*

Новость разлетелась по всему миру. Некоторое время в интернете был популярен замечательный научный мем, который распевали на мотив песни That's Amore («Это любовь»):

When the jaws open wide
And there's more jaws inside,
That's a moray! *



Череп мурены и глоточные челюсти
(из статьи Mehta & Wainwright, 2007)

* Когда челюсти распахиываются,
А внутри еще одни челюсти,
Это мурена! — Прим. пер.

Невзирая на неуклюжую грамматику (правильный вариант не ложится на музыку), эта песенка передает идею весьма выразительно — но с одной важной оговоркой: когда челюсти распахиваются, а внутри обнаруживаются еще одни, это, скорее всего, не мурена. Почему? Потому что глоточные челюсти имеются у тысяч других видов рыб. Более того, в той или иной форме они имеются у большинства костистых рыб*. Однако у подавляющего большинства видов, у которых такие челюсти есть, они не могут двигаться вперед или назад, так как неподвижно закреплены внутри в районе жабр, и поэтому недоступны для объектива скоростной камеры. Мурены взяли на вооружение простое и незатейливое приспособление и превратили в нечто эффектное.

Или это все же не так?

Доктор Мехта и ее коллеги были поражены тем, что мурены способны засасывать добычу в рот, но они прекрасно знали, что в действительности это достаточно стандартный фокус у рыб. Ученых удивило, что на такое способны мурены, ведь у них отсутствует то, что есть у других рыб, — хитроумное строение мышечно-челюстного аппарата ротоглоточной полости. Когда рыба, допустим форель, опускает нижнюю челюсть, ее рот расширяется также и в стороны, растягивая глубокие складки кожи. Таким образом существенно увеличивается объем ротовой полости, и, если проделать это быстро, резкое расширение создает область низкого давления, в результате чего под воздействием относительно высокого давления снаружи добыча резко втягивается в рот рыбы.

* Существуют две основные группы челюстноротых рыб — хрящевые (акулы, скаты и их родственники) и костные (все остальные). В отдельную группу, которая называется бесчелюстные, входят миноги и миксины. Как предполагает их название, у них нет даже первого комплекта челюстей, не говоря уже о втором, скрытом внутри. — *Здесь и далее примечания автора, если не указано иное.*

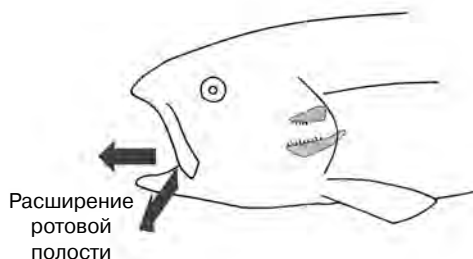
Теперь можно закрыть рот, и добыча останется внутри. При просмотре видеозаписи на реальной скорости кажется, что добыча исчезает чуть ли не сама собой — настолько эффективен этот способ.

Проще говоря, форели не нужна выстреливающая челюсть. У нее есть глоточные челюсти — просто не такие, которые выскакивают из задней части глотки. Сложная мускулатура позволяет верхней и нижней глоточной челюстям независимо двигаться в нескольких плоскостях (по крайней мере у некоторых видов), и на них обязательно присутствуют зубы. У рыбоядных рыб (ихтиофагов) зубы глоточных челюстей тонкие, острые и способны сдирать плоть с добычи; у цихлид* вида *Trematocranus placodon* (дурофагов) они, напротив, плоскодробящие, похожие на гвозди шляпкой вверх, и предназначены для раздавливания и перетирания раковин улиток, а у питающейся водорослями голубой мбуны (еще один вид цихлид) зубы глоточных челюстей гладкие, приплюснутые и просто сминают пищу перед проглатыванием.

Следовательно, такие рыбы, как форель, способны делать все то же, что и мурена, но при этом могут позволить себе роскошь предварительной обработки пищи перед перевариванием.

Можно было бы даже привести веские доводы в пользу того, что такой расширяющийся рот-ловушка лучше, чем выдвигающиеся вперед хватательные глоточные челюсти мурены, так как не требует предварительного контакта

* Цихлиды — большое и разнообразное семейство рыб. Биологи-эволюционисты любят эту группу за то, что на примере ее представителей можно увидеть удивительно быстрое, недавнее видообразование, особенно это касается популяций Рифтовой долины в Восточной Африке. Обычно считается, что аппарат глоточных челюстей играет важную роль в этом большом всплеске видообразования.



Когда форель поглощает пищу, ее ротовая полость быстро увеличивается в объеме, так что добыча быстро втягивается внутрь под воздействием относительно более высокого давления снаружи. Глоточные челюсти у нее не так подвижны, как у мурены, потому что для захвата пищи они не требуются

с жертвой и потому работает быстрее. В этом более широком контексте становится очевидно, что глоточные челюсти мурены в действительности компенсируют отсутствие у них сложных структур черепа, и за это решение муренам пришлось заплатить, пожертвовав способностью измельчать пищу. Следовательно, вопреки первому впечатлению, более совершенными челюстными механизмами обладают не мурены, а другие рыбы. И выстреливающая челюсть, как оказывается, не столько образец почти инопланетной эволюционной магии, сколько способ решить ту же проблему, только обходным путем, причем даже не особенно удачный.



Мурены в этом не одиноки.

В самом широком смысле эволюция — это изменение биологических организмов во времени, осуществляемое путем естественного отбора, процесса, в ходе которого полезные* мутации** в каждом поколении накапливаются и дают преимущества в конкуренции за выживание и размножение. Таким образом, у птиц, стрекоз и летучих мышей появилась способность к полету, змеи утратили конечности, электрические угри приобрели электрошокеры, у пауков возникла паутина, бобры стали обустройства водные угодья, а муравьи — разводить грибы и тлей. Поражающее воображение разнообразие и изобретательность жизни невозможно недооценить, и в основе всего этого лежит естественный отбор.

Хотя искусность эволюции как будто не знает границ, нас слишком легко ослепляют внешние эффекты этого шоу, и можно проглядеть то, что не столь очевидно — и на первый взгляд менее полезно. Более того, несмотря на поразительную способность естественного отбора формировать новые виды, его возможности все же не безграничны, и, если мы действительно хотим понять все последствия эволюционного процесса, нам нужно разобраться в том, чего

* Здесь и далее в тексте надо иметь в виду, что когда автор пишет «полезные» и «вредные» мутации, то это жаргон, для упрощения понимания. Под полезными мутациями подразумеваются мутации, которые повышают приспособленность в данных конкретных условиях. А под вредными — наоборот, те, что понижают приспособленность. — *Прим. науч. ред.*

** Так называются изменения в молекуле ДНК, которые могут возникать либо вследствие ошибок копирования, либо под воздействием некоторых внешних факторов.

естественный отбор делать *не может*. Читатели, знакомые с теорией эволюции, вероятно, понимают, что у этого процесса нет никакой внутренней цели или преобладающего направления; они могут также знать о некоторых вопиющих «конструктивных недостатках» в организмах животных — таких как лишние пять метров возвратного гортанного нерва в шее жирафов*, — являющихся результатом наследования признаков от предковых форм в сочетании с отсутствием преднамеренности со стороны эволюции. Но причины, порождающие подобные причуды эволюции, значительно глубже.

Как выясняется, постепенное, но постоянное накопление признаков, дающих преимущество при размножении, — которые поддерживаются и сохраняются благодаря естественному отбору — не обязательно оборачивается на пользу особи или виду. «Усовершенствование» в любом разумном понимании этого слова достигается с трудом; гораздо чаще все остается по-прежнему. Как и выбрасывающиеся вперед челюсти мурены, большинство эволюционных изменений — это не более чем попытка не отставать от соседей, и в зависимости от того, кто эти соседи, даже удержаться на их уровне порой бывает невозможно. Внутривидовые и межвидовые взаимодействия зачастую перерастают в эволюционную «гонку вооружений», но неравенство относительных издержек и выгод ведет к тому, что в этой гонке у одной из сторон может оказаться постоянное преимущество.

Подобная соревновательная динамика помогает объяснить, почему у некоторых животных есть проблемы, которые, по-видимому, не в состоянии исправить естественный отбор. Далее в этой книге мы узнаем, например, почему

* Возвратный гортанный нерв образует у нас такую же неуклюжую петлю, только она намного короче.

виды-хозяева такого гнездового паразита, как обыкновенная кукушка, вероятно, никогда не научатся распознавать монстров-переростков в своих гнездах и почему газели, скорее всего, всегда будут иметь эволюционное преимущество перед гепардами. Но гонка вооружений — всего лишь один из нескольких механизмов, порождающих противоречащие здравому смыслу эволюционные решения. Когда у слона изнашивается шестой комплект зубов, седьмой прорезается крайне редко, и животное обречено на медленную смерть от голода. Данный феномен побуждает нас исследовать странности эволюции старения — и группу видов, которые, по-видимому, его избежали. Это также заставляет нас задуматься об отношениях между организмами и их генами; самые трогательные — и вместе с тем самые неприятные — явления в мире природы могут объясняться конфликтом между этими двумя сторонами, интересы которых не вполне совпадают. Хотя естественный отбор прежде всего самым непосредственным образом действует на особь*, но если тот же самый вариант гена (аллель) встречается в виде копий у других особей (а так почти всегда и бывает), то коллективный интерес может возобладавать над интересами индивида. Одним из возможных последствий этого является альтруизм, другим — враждебность, или зловредность (spite)**.

* Существует концепция многоуровневого отбора, который может действовать не только на уровне особи, но и на уровне гена или группы. — *Прим. науч. ред.*

** В англоязычной литературе часто используется понятие spite, spiteful — зловредность (или враждебность). Термин был введен В. Гамильтоном для обозначения одного из четырех типов социального взаимодействия, выделенных исходя из понятий пользы и вреда: альтруизм (вред себе — польза другому); эгоизм (польза себе — вред другому); мутуализм, или взаимная выгода (польза обоим); зловредность, англ. spite (вред обоим). — *Прим. ред.*

Бывают также эволюционные конфликты с отрицательной суммой, в которых не оказывается ни победителей, ни побежденных. Великолепный хвост (если корректнее — перья надхвостья) павлина может показаться вам триумфом эволюции — каковым он, безусловно, является с чисто эстетической точки зрения, — но вряд ли хоть один павлин, если бы обладал способностью к самоанализу, разделил бы ваш восторг. Это роскошное украшение — продукт соревнования самцов за внимание самок, и оно явно имеет первостепенное значение, однако, если бы все самцы сговорились укоротить эти перья до определенной длины, их относительный брачный успех не изменился бы и им всем жилось бы легче и безопаснее. Разумеется, павлины не способны на такие акты кооперации, но не способен на них и естественный отбор. Эволюция никогда не избавит их от этой проблемы.

Каждое из этих явлений указывает на причуды эволюции, и у каждого, следовательно, есть объяснение, проливающее свет на то, как работает эволюционный процесс. В этом и заключается цель моей книги — исследовать некоторые важнейшие аспекты эволюции*, анализируя их неожиданные результаты. Это история об эволюционных ловушках, преградах, слепых пятнах, сделках, компромиссах и неудачных решениях. По ходу дела мы узнаем, почему животные всегда чуть-чуть не успевают за изменениями окружающей среды, почему неэффективность со временем

* Автор пишет о естественном отборе — это движущая (и важная) сила эволюции. В XXI в. эволюционная биология значительно дополнилась: так как естественный отбор разъясняет не все тонкости эволюции, появились целые направления, которые также объясняют эволюционные процессы на разных уровнях: эпигенетика, эво-дево, эко-эво-дево, молекулярная эволюция, изучение нейтральных процессов (таких как генетический дрейф) и т. д. и т. п. — *Прим. науч. ред.*

возрастает, а также почему хищники обычно проигрывают, а паразиты выигрывают.

Это эволюция, а не рейтинг лучших хитов.

Замечание об условностях

Любой, кто пишет об эволюционной биологии, в какой-то момент сталкивается с проблемой телеологии — использованием выражений, предполагающих целенаправленное поведение там, где оно отсутствует. Например: «Самка шалфейного тетерева выбирает самых эффектных самцов, чтобы произвести самое качественное потомство». Или: «Вирус-возбудитель респираторных заболеваний в ходе эволюции развил способность вызывать у хозяина чихание, чтобы передаваться другим хозяевам». Обе фразы подразумевают намерение: самка тетерева *хочет* получить наилучшее потомство и знает, как это сделать, а вирус *хочет* передаваться от человека к человеку. На самом деле, разумеется, никакого намерения нет. Самка тетерева не знает, почему она тратит время на тщательный подбор партнера, вирус же вообще ничего не знает.

Язык телеологии изначально стали использовать в биологии потому, что до Дарвина он считался верным в буквальном понимании: природе присуща преднамеренность — животные ведут себя так, как угодно Богу, поэтому божественный замысел присутствует повсюду. Более поздние поколения биологов, прекрасно осознавая, что открытие механизма естественного отбора сделало этот язык непригодным, продолжали использовать его по той простой причине, что он удобен. Часто цитируемый британский ученый Дж. Б. С. Холдейн как-то пошутил: «Телеология

для биолога как любовница — он жить без нее не может, но не хотел бы, чтобы его видели с ней на публике».

Соответственно, в этой книге вам попадутся примеры таких формулировок, как, скажем, в следующем описании китов из главы 9: «у них мощные хвостовые лопасти для плавания...» Предназначены ли хвостовые лопасти для плавания? Нет, они не были специально сконструированы для этой или любой другой цели; самое большее, что мы можем себе позволить, не прибегая к метафорам, — это сказать, что мощные лопасти дают возможность их обладателям плавать. Нельзя даже сказать, что появлению данной инновации предшествовала необходимость: предки китов, у которых не было мощных хвостовых лопастей, прекрасно выживали, о чем свидетельствует существование их потомков. Хвост не развился в ответ на некий запрос. Хвост появился в процессе эволюции потому, что каждый шаг на пути его постепенного формирования более эффективно способствовал репродуктивному успеху, чем предыдущий. Различие тонкое, но важное.

Впрочем, если читатель понимает, что используется условное — а не буквальное — описание событий, то немного телеологии нередко позволяет сделать текст об эволюции менее громоздким, а также упростить его восприятие. Рассмотрим альтернативу фразе про китовые хвосты — без телеологии:

...у китов хвост заканчивается широкой лопастью, соединенной с мощными мышцами, так как случайная мутация у предков китов привела к небольшому расширению прежде узкого хвоста, и оказалось, что это облегчило движение животного в воде. В результате особи с этим признаком могли тратить меньше энергии на передвижение, чем их

конкуренты, поэтому такой признак, как широкий хвост, в конечном итоге за много поколений распространился в популяции, со временем становясь все более выраженным по мере накопления мутаций, способствовавших дальнейшему расширению. Кроме того, дальнейшее расширение хвоста сопровождалось тенденцией к укреплению мышц, позволяющих изгибать тело в дорсо-вентральном направлении, которые, в свою очередь, сами появились благодаря случайным мутациям в генах, отвечающих за строение и рост мышц, которые, как оказалось, были полезными для локомоции, таким образом обеспечив репродуктивное преимущество своим обладателям.

Это, безусловно, более точное описание, чем, например, «у них мощные хвостовые лопасти для плавания», но несколько слишком пространное.

На протяжении этой книги я постараюсь избегать телеологических формулировок, но только тогда, когда это возможно сделать, не жертвуя внятностью текста. Некоторые биологи считают обязательным избегать любых видов телеологических описаний, чтобы устранить намек на божественный (или вообще осознанный) замысел. На мой взгляд, это излишняя щепетильность. Надеюсь, читателям всегда будет понятно, где я использую метафорический язык, а не выражаюсь буквально; я, безусловно, постараюсь сделать формулировки доступными для понимания. Пока же я со всей вежливостью прошу читателей воздержаться от цитирования любых моих телеологических оговорок в своих креационистских блогах в качестве подтверждения того, что биологи-эволюционисты противоречат сами себе.

I

Выиграть бой, проиграть войну

Листья на ветру

Морской леопард выглядит почти до абсурда устрашающим. Его мускулистое, похожее на змеиное, тело, достигающее порой более 3 м в длину, увенчано головой, воплощающей примитивную угрозу, как у какого-нибудь доисторического морского ящера. На морде, лишенной, кажется, даже проблеска каких-либо эмоций или мыслей, можно увидеть лишь откровенно хищное, оценивающее выражение. И вообще, в этих животных есть что-то пугающе механическое, словно создающая их природа понимала, что бессмысленно украшать столь откровенную машину смерти; если самурайский меч и может быть произведением искусства, то никому не придет в голову украшать пулемет. Если бы Природа-мать была архитектором, морского леопарда можно было бы отнести к произведениям периода брутализма.

Однако вид *Hydrurga leptonyx* не является завершенным творением. Напротив, работа над ним все еще продолжается.

Неразумно подбираться слишком близко к пасти живого морского леопарда — взрослые особи весят до 600 кг, и известны случаи, когда они убивали людей, — но изучать фотографии и черепа вполне безопасно. Найдите образец и посмотрите на зубы. Клыки выглядят так, как и следует ожидать от клыков хищника, питающегося рыбой, пингвинами и тюленями, — крупные, длинные, функциональные на вид, а коренные зубы у него странные: они узкие, в форме трезубца, с глубокими бороздками, поэтому, когда челюсти сомкнуты, в них образуется система отверстий. В этом плане они напоминают зубы своего близкого родственника (и, увы, привычной добычи) — тюленя-крабоеда. Последнему не особенно подходит его обычное название (как и видовой эпитет* *carcinophaga*, что по-латыни означает «крабоед»), так как крабов он не ест, но название рода *Lobodon* весьма уместно. Оно означает «с дольчатыми зубами», а дольчатые зубы тюлень-крабоед использует для того, чтобы кормиться крилем (крохотными ракообразными наподобие креветок), засасывая его в рот и отцеживая воду через отверстия между зубами. У зубов морского леопарда дольки не столь затейливой формы, как у его более мелких родственников, но они могут служить — и служат — той же самой цели; таким образом, эти чудовища с волчьими клыками могут питаться беспозвоночными, а не только пингвинами. Один из исследователей, участвовавший в экспериментальных наблюдениях и впервые отметивший подобное пищевое поведение морского леопарда, заявил, что это равнозначно открытию, что львы питаются не только антилопами, но и муравьями.

* Видовой эпитет — вторая из двух частей научного латинского названия, которые даются всем видам согласно международно признанной биномиальной номенклатуре; первая часть — название рода. Латинское название выделяется курсивом, а название рода пишется с заглавной буквы. Например, человек — это род *Homo*, а видовой эпитет — *sapiens*.

В любой отдельно взятый момент времени и в любом месте любой конкретный морской леопард может питаться главным образом очень крупной или очень мелкой добычей — или в равной степени сочетать то и другое, — и приспособленность к такому рациону в течение его жизни никак не изменится. Между тем сам вид может находиться на пути перемен. Так как зубы морского леопарда не настолько специализированы для фильтрации, как у тюленя-крабоеда, но все же более специализированы, чем у других тюленей близкородственных видов*, можно предположить, что они эволюционируют либо в сторону полной утраты этой функции, либо, наоборот, в сторону ее еще большей выраженности — без дополнительных палеонтологических данных трудно сказать, в какую именно. Возможно также, что они нашли золотую середину, которая лучше всего подходит для текущих условий, и поддерживают ее. Так или иначе, невозможно не увидеть в этих зубах следы прошлых изменений.

Эти изменения не имеют никакого отношения к выбору; мы ведь не думаем, что какой-то предок морского леопарда проснулся поутру, обнаружил, что его зубы слишком неудобны, чтобы питаться крилем, и решил что-то с этим сделать. Напротив, тюлени были пассивными путешественниками на этом пути, подобно листьям на ветру, они оказывались там, куда их направляет ход событий. Эта направляющая сила исходит из внешней среды. Если пингвины и другие крупные животные будут попадаться реже, то тем конкретным тюленям, у которых зубы оказались чуть более фестончатыми, будет легче прокормиться, чем другим, потому что они смогут более эффективно питаться

* Имеются в виду тюлень Уэдделла и тюлень Росса. Вместе с морским леопардом и тюленем-крабоедом они составляют отдельную группу *Lobodontini*; у всех у них довольно необычные зубы.

крилем. Можно ожидать, что репродуктивный успех у них окажется выше, что приведет к возрастанию доли особей с подобными зубами в следующем поколении.

Если использовать некоторые полезные термины, можно сказать, что форма зубов из-за внешних условий находится под давлением отбора. Когда-нибудь позже, возможно, численность криля начнет снижаться, и морским леопардам будет выгодно сосредоточиться на пингвинах. Маятник качнется, вектор отбора изменится, и такие сложные, «резные» зубы станут не столько благом, сколько обузой — их легко можно сломать, смыкая челюсти на костях позвоночных.

Пока неизвестно, в каком направлении в долгосрочной перспективе будут двигаться потомки современных морских леопардов, но с учетом изменчивости факторов среды — климата, конкуренции, хищничества, кормовых возможностей и еще множества других — можно наверняка сказать, что это будут совсем иные животные. Таковы законы эволюции, и это происходит со всеми видами. Им свойственно меняться.

Но одни меняются быстрее, чем другие; например, хищники обычно отстают от своей добычи.

Прирожденные неудачники

В хищниках есть нечто, побуждающее нас уделять им особое внимание. В 2010 г. телеканал BBC выпустил документальный сериал «Внутри идеального хищника» (Inside the Perfect Predator); ранее Animal Planet показывал серию коротких фильмов, озаглавленную «Идеальные хищники природы» (Nature's Perfect Predators); а National Geographic выпустил передачу «Планета плотоядных: Идеальные убийцы»

(Planet Carnivore: Perfect Killers). Насколько мне известно, не существует передач под названием «Идеальный падальщик», «Идеальное травоядное» или «Идеальный фильтратор». Почему? Можно предположить, что наша склонность к преклонению перед хищниками возникла естественным путем, из страха, через разумное уважение — и, возможно, в некоторых случаях так и было, — все же подобные преувеличенные чувства мы питаем не только к тем животным, которые когда-то и где-то пытались нас съесть; в сериале BBC речь шла о соколе, птице массой чуть больше килограмма. В своей книге «Сокол», посвященной культурной истории птиц семейства соколиных, писательница и исследовательница Хелен Макдональд утверждает, что соколы «восхищают нас, кажутся нам выше других птиц и источают опасное, дерзкое природное величие». Далее, описывая использование соколов в военном деле, она объясняет, что они могут рассматриваться как «биологические аналоги военных самолетов: тяжеловооруженные естественные образцы аэродинамического совершенства», а в другом месте цитирует писателя У. Кеннета Ричмонда, который представляет сокола-сапсана как птицу, обладающую «идеальными пропорциями и изяществом облика, отвагой и умом, впечатляющую в полете и несравненную в погоне за добычей».

Эти рассуждения представляются вполне обоснованными. Более того, очевидное превосходство таких видов, как сапсан, воспринимается нами на уровне интуиции, и сомневаться в нем кажется излишним, если не ошибочным. Давайте вспомним морских леопардов: просто представим на мгновение, как один из этих монстров обхватывает челюстями пингвина, и задумаемся, насколько очевидно преимущество одной из сторон. Что, в конце концов, имеется в распоряжении у пингвина? Что он может противопоставить

морскому леопарду весом 500 кг и с устрашающей пастью? Зачастую, когда мы размышляем о животных, подобных морскому леопарду, мы используем такие прилагательные, как смертоносный и эффективный (в зависимости от личных вкусов прибавляя такие определения, как великолепный, горделивый или царственный). Напротив, пингвин бывает беспомощным или несчастным. Явно не победителем. В лучшем случае выжившим, но чаще всего лишь мясом для этих властителей антарктических морей. Иными словами, предполагается, что преимущество безусловно на стороне хищника и что иерархию совершенства живых существ можно выявить, просто изучив пищевую цепочку.

Факты, как бы то ни было, говорят об обратном. Хищничество — это история победителей и проигравших, которую легко интерпретировать как непосредственную встречу двух особей в конкретный момент времени, игнорируя как долгосрочные последствия для всех особей, так и более широкие взаимодействия на видовом уровне. С такой более всеобъемлющей точки зрения картина выглядит несколько иначе. Возьмем любого высшего хищника — в том числе морского леопарда, — и перед нами предстанет животное, которое раз за разом терпит неудачу при поимке добычи. Успешная охота — исключение, а не правило. Лишь немногим счастливицам удастся достаточно часто добиваться успеха, чтобы остаться в живых, большинство просто голодает.

Конечно, мы не так уж много знаем о морском леопарде как об охотнике: эти существа занимаются своими делами настолько далеко от обычных наблюдателей, что большинство наших представлений о его хищнических повадках не многим более чем догадки. Что нельзя сказать о гепарде. Это животное, за которым давно и много наблюдают и которое изучают десятилетиями; телезрителям Европы

и Северной Америки оно знакомо лучше, чем большинство животных у них за окном. Благодаря бесчисленным документальным фильмам о природе, посвященным саваннам Восточной Африки, гепард стал звездой. Мало кто из хищников удостоился такого восхищения, как эта поджарая, быстро бегающая кошка (среди прочих восхвалений он снискал славу самого быстрого наземного животного, о чем упоминалось в каждом издании Книги рекордов Гиннесса, начиная с самого первого в 1955 г.). Как убеждает нас чуть ли не любой документальный фильм, гепард — идеальный хищник с идеальной пятнистой окраской, способный догнать любого, кто ему приглянется, а затем хладнокровно свалить с ног почти небрежным ударом по голени. Но действительно ли гепарды такие умелые охотники?

Вполне возможно, ответ будет «не настолько умелые, как вам представляется». Из 295 попыток гепардов поймать добычу, зафиксированных наблюдателями проекта «Гепарды Серенгети» в Северной Танзании с 1993 по 2011 г., лишь 41% увенчался успехом. Иными словами, гепарды во время охоты чаще терпят неудачу — и этот показатель на самом деле еще очень высок для крупных хищников; в большинстве исследований поведения хищников приводятся гораздо более скромные цифры. Так, было установлено, что белые медведи, которые охотятся на тюленей возле их «родильных домов» и у лунок во льду на острове Шпицберген, добиваются успеха лишь в 10 случаях из 100; у леопардов в пустыне Калахари этот показатель чуть больше — около 16%; у ястребов-перепелятников и сапсанов, охотящихся на куликов в устье одной из шотландских рек, — 15% и 7% соответственно.

Если даже у лучших охотников шансы на удачу не слишком высоки, неудивительно, что выживаемость хищников,

особенно молодых и неопытных, довольно низкая. Однако первая проблема, с которой сталкиваются молодые гепарды, — это не голод, а другие хищники. Отслеживая судьбу взрослых самок гепарда с помощью радиоошейников в Серенгети с 1987 по 1990 г., Карен Лоренсон из Кембриджского университета зафиксировала суровые реалии существования самого быстрого в мире млекопитающего. Первые несколько месяцев жизни гепарда наиболее опасные: 72% детенышей, за которыми наблюдала Лоренсон, так и не покинули родительского убежища в зарослях травы или кустарников. Из тех, которые выбрались оттуда, только 51% выжил в течение следующих двух недель. В 73% смертей детенышей были повинны хищники — преимущественно львы.

По оценке Лоренсон, шансы гепарда дожить до семнадцати месяцев (примерно в этом возрасте они обретают самостоятельность) составляют 4,8%. Теперь сравните с людьми, проживающими в Центральноафриканской Республике — стране с самой низкой на данный момент ожидаемой продолжительностью жизни. Здесь 91% младенцев доживает до года и 88% — до пяти лет. Таким образом, для молодого гепарда жизнь на порядок более рискованна, чем для человеческого ребенка в одной из самых бедных стран на Земле. Так можно ли назвать гепарда идеальным хищником? Скорее наоборот: большинство гепардов так никогда никого и не поймает.

Игра в догонялки

Поразительная, головокружительная скорость на пределе сил явно не решает всех проблем гепарда. Кстати сказать, хотя именно этот признак ассоциируется с гепардами в первую очередь и, по-видимому, определял их эволюционную