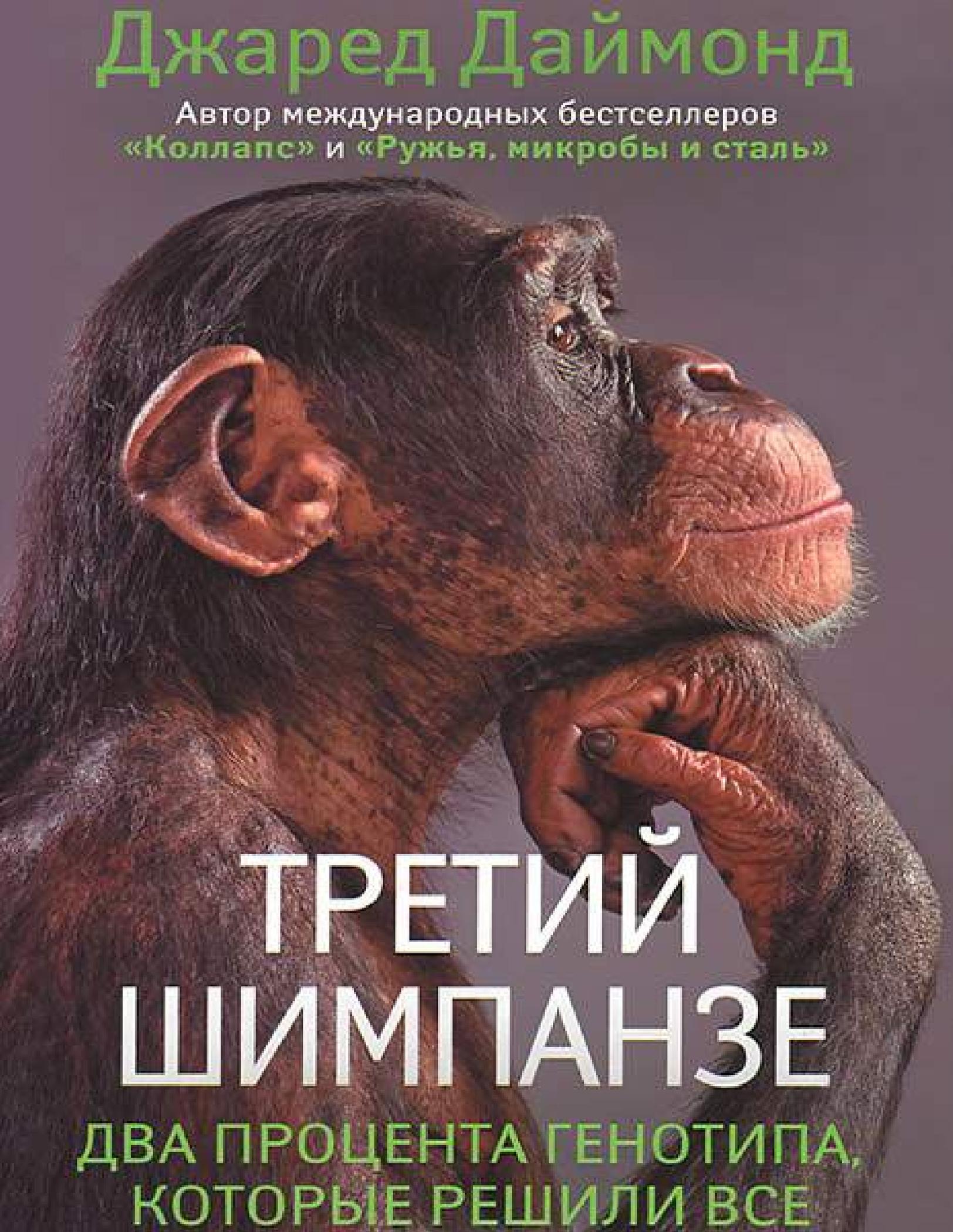


Джаред Даймонд

Автор международных бестселлеров
«Коллапс» и «Ружья, микробы и сталь»



ТРЕТИЙ ШИМПАНЗЕ

ДВА ПРОЦЕНТА ГЕНОТИПА,
КОТОРЫЕ РЕШИЛИ ВСЕ

От обезьяны к человеку — или, наоборот, от человека к обезьяне? Неандертальцы и кроманьонцы — сосуществование или война? Развитие речи — первый шаг к уничтожению себе подобных? Кто-то поддерживает теорию Дарвина, кто-то нет, но можно ли в ней найти что-то новое? «Третий шимпанзе» Джаред Даймонда — неожиданный, парадоксальный взгляд на общепринятую парадигму. История наших прапредков предстает в его книге такой, какой мы не могли ее вообразить никогда и ни при каких обстоятельствах.

- [Джаред Даймонд](#)
 - [Пролог](#)
 - [ЧАСТЬ ПЕРВАЯ](#)
 - [Глава 1. История трех шимпанзе](#)
 - [Глава 2. "Большой скачок"](#)
 - [ЧАСТЬ ВТОРАЯ](#)
 - [Глава 3. Эволюция человеческой сексуальности](#)
 - [Глава 4. Научный взгляд на измену](#)
 - [Глава 5. Как мы выбираем наших спутников жизни и сексуальных партнеров](#)
 - [Глава 6. Половой отбор и происхождение человеческих рас](#)
 - [Глава 7. Почему мы стареем и умираем?](#)
 - [ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ](#)
 - [Глава 8. Мосты к человеческому языку](#)
 - [Глава 9. Истоки искусства в мире животных](#)
 - [Глава 10. Обоюдоострый меч земледелия](#)
 - [Глава 11. Почему мы курим, пьем и употребляем наркотики?](#)
 - [Глава 12. Одиночество в густо населенной Вселенной](#)
 - [ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ](#)
 - [Глава 13. Последние первые контакты](#)
 - [Глава 14. Завоевание по воле случая](#)
 - [Глава 15. Лошади, хетты и история](#)
 - [Глава 16. Черным по белому: черные и белые](#)
 - [ЧАСТЬ ПЯТАЯ](#)
 - [Глава 17. Золотой век, которого не было](#)
 - [Глава 18. Блицкриг и день благодарения в Новом Свете](#)
 - [Глава 19. Второе облако](#)
 - [Эпилог](#)
 - [Благодарности](#)
 - [Избранная литература](#)
-
-

Джаред Даймонд ТРЕТИЙ ШИМПАНЗЕ

Посвящаю своим сыновьям Макс и Джошуа. Надеюсь, эта книга поможет им понять, откуда мы пришли и куда можем прийти

То, что человек не похож ни на одно другое животное, — очевидный факт. Не менее очевидно и то, что мы с вами — до мельчайших деталей анатомии, до последней молекулы, — принадлежим к огромному типу млекопитающих. Это противоречие — самая удивительная особенность *Homo sapiens*. Мы все знаем о нем, но все же не вполне понимаем, как так получилось и что это значит для нас.

С одной стороны, между человеком и всеми остальными видами млекопитающих лежит пропасть, кажущаяся бескрайней — она проявляется в самом факте существования в человеческом языке такого понятия, как «животные». Выходит, мы считаем, что шимпанзе объединяет ряд принципиальных общих черт с многоножками и двустворчатыми моллюсками (но не с нами), а мы, люди, обладаем особенностями, свойственными лишь нам одним. Вот некоторые наши уникальные качества. Мы, например, умеем разговаривать, писать и собирать сложные механизмы. Мы обеспечиваем наше существование не голыми руками, а при помощи особых орудий. Большинство из нас носит одежду и увлекается искусством; многие придерживаются какой-нибудь религии. Мы распространены по всей Земле, управляем значительной частью ее энергетических и производственных ресурсов и постепенно осваиваем океанские глубины и открытый космос. Так же нас отличают от животных иные, менее лицеприятные особенности: геноцид, любовь к пыткам, пристрастие к наркотическим веществам и уничтожение тысяч других видов. Некоторые виды животных могут обладать одной-двумя из этих особенностей (например, используют орудия труда), но мы в этом отношении оставили животный мир далеко позади.

Итак, из практических и юридических соображений люди животными не считаются. Неудивительно, что когда в 1859 году Дарвин выдвинул гипотезу, что мы произошли от обезьян, многие поначалу сочли его теорию абсурдной и продолжали настаивать, что человек создан Богом «отдельно» от животных. Многие, в том числе четверть выпускников американских колледжей, придерживаются этого мнения и сегодня.

Однако, с другой стороны, совершенно очевидно, что мы все-таки животные — у нас те же части тела, что и у животных, тоже есть гены, мы так же состоим из молекул. Понятно, и к какому именно классу животных мы относимся. Наше внешнее сходство с шимпанзе настолько велико, что его признавали даже анатомы XVIII века, верившие в наше божественное происхождение. Представьте: берем обыкновенных людей, снимаем с них одежду, отнимаем у них все прочие вещи, лишаем дара речи, оставив взамен лишь нечленораздельное ворчание, и абсолютно не меняем при этом анатомию. Затем помещаем их в клетку в зоопарке рядом с клетками шимпанзе. И вот в зоопарк приходим мы — одетые и говорящие. Кого мы увидим в клетке? Того, кем люди, собственно, и являются, — прямоходящих шимпанзе с небольшим количеством шерсти. Инопланетный зоолог непременно причислил бы людей к третьему виду рода шимпанзе — то есть, мы попали бы в компанию к карликовому шимпанзе Заира и шимпанзе обыкновенному, обитающему в остальной тропической части Африки.

Молекулярно-генетические исследования последних пяти лет показали, что наш генетический код на 98 процентов совпадает с геномом остальных двух видов шимпанзе. Генетическая дистанция между нами и шимпанзе еще меньше, чем такими близкими между собой видами птиц, как красноглазый и белоглазый вире-оны. То есть, большая часть нашего давнишнего биологического «багажа» до сих пор с нами. Со времен Дарвина были обнаружены окаменевшие кости сотен существ, стоявших на различных промежуточных ступенях между человекообразными обезьянами и современным человеком, и ни один мыслящий человек не

может отрицать эти неопровержимые доказательства. То, что казалось абсурдом — происхождение человека от обезьяны, — действительно имело место.

И все же, обнаружение большого количества недостающих звеньев эволюционной цепи не разрешило загадку полностью, а напротив — сделало ее еще более интригующей. Выходит, всеми нашими «уникальными» особенностями мы обязаны тому небольшому генетическому «багажу», который приобрели в ходе эволюции — 2 процентам, на которые наш геном отличается от генома шимпанзе. Сравнительно быстро и недавно по меркам эволюционного процесса наш вид претерпел ряд небольших изменений» имевших далеко идущие последствия. На самом деле, какой-то миллион лет назад мы бы показались гипотетическому инопланетному зоологу лишь одним из многих видов млекопитающих. Правда, мы уже тогда обладали рядом любопытных поведенческих черт, самыми примечательными из которых были умение обращаться с огнем и зависимость от орудий труда. Однако эти черты показались бы инопланетному гостю не более любопытными, чем поведение бобров или птиц-шалашников. И каким-то образом, всего за несколько десятков тысяч лет — период, кажущийся почти бесконечно долгим в масштабах человеческой жизни, но являющийся лишь малой толикой истории нашего вида, — мы приобрели качества, делающие нас уникальными и уязвимыми.

Что же это за «ингредиенты», превратившие обезьяну в человека? Раз наши уникальные особенности появились так недавно и потребовали так мало принципиальных изменений, эти особенности, или, по крайней мере, их зачатки, должны присутствовать и в животном мире. Каковы же они, животные зачатки искусств и языка, геноцида и наркотической зависимости?

Благодаря нашим уникальным особенностям мы сегодня превратились в биологически преуспевающий вид. Ни одно другое крупное животное не является коренным жителем всех континентов и не может размножаться в любых природных условиях, от пустынь и арктических льдов до тропической сельвы. Ни один вид крупных диких животных не может соперничать с нами по численности. Однако среди наших уникальных особенностей есть две, которые на данный момент ставят под угрозу наше существование: склонность убивать друг друга и тенденция к уничтожению собственной среды обитания. Безусловно, обе эти склонности встречаются и у других видов: львы и многие другие животные убивают себе подобных, а, например, слоны — уничтожают собственную среду обитания. Однако эти черты у человеческого вида приобрели гораздо более угрожающую форму, чем у других видов, благодаря нашим технологическим достижениям и огромной численности.

В предсказаниях скорого конца света, который наступит, если мы не одумаемся, нет ничего нового. Новость состоит в том, что эти предсказания, похоже, начинают сбываться — по двум очевидным причинам. Во-первых, ядерное оружие дает нам возможность стереть себя с лица земли в мгновение ока, — а до его появления у человечества не было такой возможности. Во-вторых, мы уже сейчас потребляем около 40 процентов чистой продуктивности Земли (т. е. чистой энергии, получаемой от Солнца). Учитывая, что количество людей на планете ныне удваивается каждый 41 год, вскоре мы достигнем биологического предела роста и будем вынуждены не на шутку сражаться друг с другом за каждый кусок мирового пирога — природных ресурсов, количество которых ограничено. Вдобавок, учитывая ту скорость, с которой мы на сегодняшний день истребляем другие виды, в будущем веке большинство видов вымрут или будут на грани вымирания — а ведь от многих из них зависит поддержание нашей собственной жизни.

Зачем нужно вспоминать эти общеизвестные, вгоняющие в депрессию факты? И зачем искать в животном мире истоки наших разрушительных качеств? Если они и вправду являются частью нашего эволюционного наследия, то получается, что они намертво зафиксированы в генетическом коде, а следовательно, изменить ничего нельзя.

На самом деле, наше положение не безнадежно. Возможно, желание уничтожать чужаков или сексуальных соперников и в самом деле у нас в крови. Но ведь это до сих пор не мешало человеческому обществу прилагать усилия к подавлению этих инстинктов, благодаря чему большинство людей все же избежали печальной участи. Даже несмотря на две мировые войны, в индустриальном обществе XX века насильственной смертью умерло гораздо меньше людей (в процентном соотношении), чем в первобытном обществе каменного века. Во многих современных государствах продолжительность человеческой жизни выше, чем у людей прошлого. Защитники окружающей среды не всегда проигрывают в битвах с разработчиками и разрушителями. Сегодня даже научились лечить некоторые наследственные заболевания, такие как фенилкетонурия или ювенильный диабет, или смягчать их последствия.

Я описываю современную ситуацию для того, чтобы мы могли избежать повторения собственных ошибок — изменить свое поведение, используя знания о нашем прошлом и наших наклонностях. Надежду на это я попытался выразить в посвящении в начале книги. Мои сыновья-близнецы родились в 1987 году, а в 2041 году им будет столько же лет, сколько мне сейчас. Сегодня мы создаем мир, в котором они будут жить.

Цель этой книги — не поиск решения наших проблем: все решения в общих чертах уже ясны. Вот некоторые из них: остановить рост населения, ограничить или прекратить производство ядерных вооружений, выработать мирные способы решения международных разногласий, уменьшить отрицательное воздействие на окружающую среду, защищать исчезающие виды и сохранять их естественную среду обитания. Существует множество прекрасных книг, где в деталях описано, как претворить все это в жизнь. Некоторые из этих стратегий применяются кое-где уже сегодня; нужно «всего лишь» согласовать наши усилия на этом поприще. Если бы сегодня все человечество было убеждено в важности воплощения этих программ в жизнь, то у нас было бы уже достаточно знаний для того, чтобы начать их осуществление с завтрашнего дня.

Вместо этого мы бездействуем — не хватает политической воли. Надеюсь, описание истории человеческого вида, приведенное мной в этой книге, сможет поспособствовать ее формированию. Корни всех наших проблем уходят глубоко в прошлое, к нашим прародителям из мира животных. Наши проблемы росли долго, вместе с ростом нашего могущества и нашей численности, а сегодня их рост резко ускорился. В неизбежности последствий нынешних недалековидных действий легко убедиться: вспомните, как многие цивилизации прошлого уничтожили сами себя, исчерпав собственные ресурсы, несмотря на то, что у них были гораздо менее мощные средства саморазрушения, чем у нас. Политическая история говорит, что необходимо исследовать историю отдельных государств и правителей, поскольку это позволяет учиться на прошлых ошибках человечества. Это тем более справедливо для изучения истории нашего вида — уроки, которые она нам преподносит, гораздо более просты и ясны.

Когда хочешь охватить в книге столь масштабную тему, приходится действовать избирательно. Каждый читатель непременно обнаружит, что какие-нибудь вопросы первостепенной важности, особенно его интересующие, обойдены вниманием, а другие — изложены с излишней тщательностью. Чтобы вы не чувствовали себя обманутыми, я сразу расскажу про моменты, интересующие лично меня, и про причины этого интереса.

Мой отец — врач-терапевт, а мать — музыкант с большими способностями к языкам. Когда в детстве меня спрашивали, кем я хочу стать, я всегда отвечал, что хочу быть врачом, как папа. К последнему курсу колледжа мои намерения слегка изменились в сторону научных исследований в области медицины. Так я стал изучать физиологию, и теперь преподаю эту дисциплину и занимаюсь физиологическими исследованиями на медицинском факультете Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе.

Однако к семи годам у меня появилось еще одно увлечение — я начал наблюдать за птицами. К тому же, мне повезло со школой: там упор делался на изучение языков и истории. Когда я получил степень доктора философии, перспектива посвятить всю жизнь единственной профессиональной области — физиологии — начала меня всерьез угнетать. В этот момент, благодаря счастливому стечению обстоятельств и нескольким удачным встречам, у меня появилась возможность провести лето в горах Новой Гвинеи. Официальной целью моего путешествия было исследование особенностей гнездования новогвинейских птиц, и попытки сделать это закончились полным провалом: за несколько недель мне не удалось найти в джунглях Новой Гвинеи ни одного птичьего гнезда. Однако истинная цель поездки — утолить жажду приключений и страсть к наблюдению за птицами в одном из самых диких уголков мира — была полностью достигнута. Тогда мне посчастливилось увидеть множество волшебных пернатых, в том числе шалашников и райских птиц, и это положило начало моей второй, параллельной, научной карьере исследователя экологии, эволюции и биогеографии птиц. С тех пор я множество раз побывал на Новой Гвинее и на соседних островах Тихого океана, чтобы продолжать орнитологические исследования.

Однако, наблюдая за уничтожением любимых мной лесов и птиц Новой Гвинеи, невозможно было остаться в стороне. Так в сферу моих интересов вошла и биология охраны природы. Я начал сочетать фундаментальные научные исследования с практической деятельностью, выступая в качестве правительственного консультанта. Применяя свои знания об ареалах распространения животных, я участвовал в разработке системы национальных парков и в исследованиях территории, на которой предполагалось их основать. Также в Новой Гвинее пригодилась моя давнишняя страсть к изучению языков: там один язык сменяет другой через каждые 20 миль, а знание названий птиц на каждом из местных наречий позволило мне обнаружить у местного населения энциклопедическое знание местной орнитофауны. И самое главное: изучая эволюцию и вымирание видов птиц, трудно было не заинтересоваться эволюцией (и возможным вымиранием) *Homo sapiens* — пожалуй, самого интересного вида в мировой фауне. Особенно трудно было обойти вниманием этот вопрос в Новой Гвинее, с ее невероятным этническим многообразием.

Эти «окольные пути» и привели к возникновению интереса к аспектам человеческого вида, на которых я решил заострить внимание в этой книге. Исследования эволюции человека на основе костей и орудий труда уже нашли свое отражение во множестве прекрасных книг, написанных антропологами и археологами, и поэтому в данной книге я лишь кратко их коснусь. Однако во всех этих книгах гораздо меньше места отводится тем вопросам, которые особенно интересуют меня: жизненному циклу человека, социально-экономической географии, влиянию человека на окружающую среду, и человеку как представителю животного мира. Эти вопросы имеют столь же важное значение в человеческой эволюции, как и более традиционные предметы исследования, такие как кости и орудия труда.

Количество примеров из Новой Гвинеи на первый взгляд может показаться избыточным; однако я считаю, что для этого есть все основания. Безусловно, Новая Гвинея — лишь один из островов, находящийся в определенном районе планеты, в тропической части Тихого океана, и ее население навряд ли можно рассматривать как произвольный «срез» современного человечества. И все же в Новой Гвинее обитает гораздо большая часть человечества, чем может показаться по ее размерам. Племена Новой Гвинеи говорят примерно на тысяче языков, при том, что общее количество языков в мире составляет около пяти тысяч. В Новой Гвинее представлена значительная часть разнообразия культур, существующих на данный момент. У всех горных народов Новой Гвинеи до недавнего времени сохранялась сельскохозяйственная культура образца каменного века, в то время как равнинные племена были бродячими

охотниками и собирателями, у которых сельское хозяйство было представлено в зачаточной форме. Местная ксенофобия, а соответственно, и культурные различия, доходили до крайних форм, и выход за территорию своего племени считалось равносильным самоубийству. Многие работавшие со мной новогвинейцы — профессиональные охотники, чье детство прошло среди ксенофобии и первобытных орудий труда. Таким образом, Новая Гвинея на сегодняшний день представляет собой самую яркую модель человеческой цивилизации — той, какой она была в далеком прошлом.

История взлета и падения рода человеческого естественным образом делится на пять этапов. Первый этап, описываемый мной, начался несколько миллионов лет назад и окончился с появлением сельского хозяйства десять тысяч лет назад. На протяжении двух глав я буду говорить о костях, орудиях труда и генах — материале, описанном в трудах по археологии и биохимии и дающем наиболее достоверную информацию о том, насколько человек изменился. Ископаемые находки костей и орудий труда часто можно датировать, что вдобавок позволяет делать выводы о том, когда именно мы менялись. Мы рассмотрим основания утверждения о том, что мы до сих пор на 98 процентов в генетическом смысле являемся шимпанзе, и попытаемся выяснить, благодаря каким именно 2 процентам генов мы сделали такой гигантский скачок вперед.

Во второй части книги рассматриваются изменения в жизненном цикле человека, которые столь же важны для развития языка и искусства, как и изменения в скелете, обсуждаемые в первой части. Всем известно, что мы продолжаем кормить наших детей по окончании периода грудного вскармливания, вместо того, чтобы заставлять их самостоятельно добывать себе пропитание; что большинство взрослых мужчин и женщин образуют семейные пары; что большинство отцов и матерей заботятся о своих детях; что многие люди доживают до появления внуков; и что у женщин в определенный момент наступает менопауза. Для нас эти особенности — норма, однако по меркам наших ближайших родственников из мира животных это аномалии. Эти особенности представляют собой основные изменения по сравнению с нашими дикими предками. Они не сохранились в ископаемом виде и мы не можем сказать наверняка, когда они произошли. По этой причине в палеонтологической литературе им уделяется гораздо меньше внимания, чем изменениям в размере человеческого мозга или строении тазовых костей. Тем не менее они сыграли чрезвычайно важную роль в уникальном развитии людей, и заслуживают не меньшего внимания.

Итак, в первых двух частях рассматривается биологическая подоплека расцвета человеческой цивилизации. Третья часть книги посвящена культурным особенностям, отличающим нас от животных. Первым делом приходят на ум те из них, которыми мы больше всего гордимся: язык, искусство, технологии и сельское хозяйство — признаки нашего высокого развития. Однако среди наших культурных отличительных черт есть и отрицательные, такие как пристрастие к одурманивающим веществам. Можно спорить о том, являются ли все эти черты исключительно признаком человека; и все же они, по крайней мере, гораздо сложнее аналогичных черт у животных. Но в примитивной форме эти особенности, безусловно, должны были присутствовать у животных, так как они достигли своего расцвета сравнительно недавно по меркам эволюции. Что они представляли собой тогда? Был ли их расцвет неизбежен в истории жизни на Земле? Например, настолько ли неизбежен, что мы можем допустить наличие в космосе других планет, населенных существами, столь же развитыми, как мы?

Кроме пристрастия к одурманивающим веществам, среди наших отрицательных особенностей есть две столь серьезные, что они могут привести человеческий род к закату. В четвертой части книги рассматривается первая из них: наша склонность уничтожать другие группы людей из ксенофобских побуждений. У этой черты есть прямые аналоги в животном

мире, а именно — соперничество между конкурирующими особями и группами, которое может разрешаться с помощью убийства у многих видов, кроме нашего. Мы лишь использовали собственные технические достижения для увеличения нашей убойной силы. В четвертой части книги будут рассмотрены ксенофобия и крайняя изолированность групп людей, которые имели место до того, как появление государств сделало человеческий вид более однородным в культурном плане. Мы увидим, как технология, культура и география повлияли на результат двух наиболее известных исторических противостояний между группами людей. Затем мы рассмотрим документально зафиксированную мировую историю массовых убийств на почве ксенофобии. Это болезненная тема, но здесь мы обнаружим наиболее яркий пример того, как наше нежелание помнить собственную историю обрекает на повторение ошибок прошлого в более опасном масштабе.

Еще одной отрицательной особенностью, угрожающей сегодня нашему существованию, является форсированное наступление на окружающую среду. У этой нашей черты также есть «предтеча» в животном мире. У популяций животных, по той или иной причине избежавших контролирующего воздействия хищников и паразитов, в ряде случаев также оказались незадействованными и внутривидовые механизмы контроля численности. Иными словами, они размножались до тех пор, пока не исчерпали собственную кормовую базу, и таким образом «проели» себе дорогу к полному вымиранию. Эта угроза особенно справедлива для человека, поскольку угрозой хищников в нашем случае можно пренебречь; нам доступно любое местообитание, а наша способность убивать животных и уничтожать среду их обитания — беспрецедентна.

К сожалению, многие до сих пор верят в руссовианский миф о том, что такое поведение не было присуще людям до промышленной революции, и что до этого времени мы все жили в гармонии с природой. Если бы это было правдой, мы бы ничего не могли извлечь из нашей истории, кроме того, какими добродетельными мы были когда-то и какими злыми стали сейчас. Цель пятой части книги — развенчать этот миф и показать долгую историю неправильного обращения человека с окружающей средой. Суть этой части книги, как и предыдущей — в том, чтобы показать, что в нашей сегодняшней ситуации нет ничего нового, кроме масштабов. Попытки управлять обществом, пренебрегая человеческой средой обитания, повторялись неоднократно, и их результаты должны нас наконец чему-то научить.

Книгу завершает эпилог, в котором прослеживается наше «восхождение» от животного состояния. Также там говорится о том, насколько более совершенными стали средства, которые могут привести наш вид к исчезновению. Я бы не стал писать эту книгу, если бы полагал, что перспектива вымирания все еще далека от нас; но если бы я считал, что наша гибель неизбежна, я бы тоже не стал этого делать. Чтобы читатель, впав в уныние от описания нашей истории и нынешнего плачевного положения, не пропустил эту идею, в эпилоге я указываю на обнадеживающие признаки и рассказываю о том, как мы можем учиться на наших прошлых ошибках.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ЧЕЛОВЕК КАК ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ТИПА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Сведения о том, когда, почему и каким образом мы перестали быть рядовыми представителями млекопитающих, можно почерпнуть из источников трех разных типов. В первой части книги мы рассмотрим традиционные, археологические свидетельства нашего «чудесного превращения» — ископаемые кости и сохранившиеся орудия труда, а также новейшие свидетельства, полученные при помощи молекулярно-биологических методов.

Прежде всего, надо выяснить, насколько велики генетические отличия нашего генома от генома шимпанзе. То есть, отличаются ли наши геномы на 10, на 50, или на все 99 процентов. Детального, пристального визуального сравнения или перечисления признаков, видимых невооруженным глазом, недостаточно; некоторые генетические изменения никак не отразились на внешнем облике, а внешние признаки других генетических изменений носят общий характер. Например, визуальные различия между такими породами собак, как немецкий дог и пекинес, гораздо ярче, чем между шимпанзе и человеком. И тем не менее все породы собак могут свободно скрещиваться между собой — при физической возможности — и давать плодовитое потомство, поскольку принадлежат к одному виду. Несведущий наблюдатель, взглянув на немецкого дога и пекинеса, может решить, что они отстоят друг от друга в генетическом плане значительно сильнее, нежели мы с шимпанзе. Такие яркие, видимые невооруженным глазом различия пород собак как размеры пропорции тела или цвет шерсти, определяются относительно малым числом генов, с точки зрения репродуктивной биологии имеющих мизерное значение.

Как же тогда измерить генетическое расстояние между человеком и шимпанзе? Ответ на этот вопрос был найден лишь в последние пять лет, и нашли его молекулярные биологи. Этот ответ не просто поражает воображение, но и может несколько изменить этическую сторону наших взаимоотношений с шимпанзе. Мы увидим, что хотя отличия нашего генома от генома шимпанзе и вешки по сравнению с различиями между разными человеческими народами или породами собак, они малы по сравнению с различиями между другими известными нам близкими видами. Получается, что незначительные изменения генетического кода шимпанзе, приведшие к появлению нашего вида, чрезвычайно сильно проявились в поведении его представителей. Также удалось построить график зависимости генетического расстояния от времени и таким образом приблизительно установить момент, когда человек и шимпанзе «произошли» от общего предка. Оказалось, что это случилось приблизительно семь миллионов лет назад (плюс-минус пара миллионов лет).

Хотя с помощью молекулярной биологии удалось получить общую информацию о генетическом расстоянии и о времени, прошедшем с момента изменений в геноме, открытыми остаются другие вопросы: чем именно мы отличаемся от шимпанзе и когда появились эти особые отличия? И здесь мы обращаемся к изучению костей и орудий труда, оставшихся от существ, стоящих на различных ступенях эволюции между нашими обезьяноподобными предками и современными людьми. Изменения в строении скелета — традиционный предмет исследования физической антропологии. Особенно важными изменениями стали увеличение объема черепной коробки, изменения скелета, связанные с прямохождением, а также уменьшение толщины костей черепа, размера зубов и челюстных мышц.

Большой мозг, несомненно, способствовал развитию человеческой речи и

изобретательности. И логично было бы ожидать, что в палеонтологической летописи будет прослеживаться четкая зависимость между увеличением размеров мозга и усложнением орудий труда; однако никакой четкой зависимости мы не видим! Это — самая большая неожиданность и самая большая загадка человеческой эволюции. На протяжении сотен тысяч лет после того, как основной этап увеличения человеческого мозга уже завершился, каменные орудия труда оставались очень грубым. У неандертальцев, живших каких-то 40 тысяч лет назад, мозг был даже больше, чем у современного человека, однако в их орудиях труда мы не наблюдаем ни новшеств, ни художественных украшений. Неандертальцы все еще оставались рядовыми представителями типа млекопитающих. И даже через десятки тысяч лет с момента появления людей с практически современным строением скелета человеческие орудия труда были столь же убогими, как и у неандертальцев.

Все эти парадоксы только подчеркивают выводы, к которым нас приводят результаты молекулярно-биологических исследований. В той маленькой части нашего генома, которая отличается от генома шимпанзе, должна быть еще более ничтожная часть, в которой закодирована не форма наших костей, а отличительные черты человека: изобретательность, художественные способности, умение изготавливать сложные орудия труда. Эти отличительные черты появились совершенно неожиданно — по крайней мере, если говорить о Европе, — в то время, когда неандертальцев сменили кроманьонцы. Именно в этот момент мы перестали быть просто одним из множества видов млекопитающих. В конце первой части книги я попытаюсь порассуждать о том, что же это за изменения, благодаря которым мы «перескочили» из животного состояния в человеческое.

Глава 1. История трех шимпанзе

Когда в следующий раз будете в зоопарке, обязательно загляните к обезьянам. Представьте, что у обезьян почти исчезла шерсть, а рядом стоит клетка с кучкой несчастных людей: без одежды, лишенных дара речи, а в остальном — вполне нормальных. А теперь, представив все это, попытайтесь угадать, насколько близки к нам эти обезьяны генетически. Например, как вы думаете, на сколько процентов совпадает наш генетический код: на 10, на 50 или на 99 процентов?

А теперь задайтесь вопросом: почему этих обезьян выставляют на всеобщее обозрение в клетках, и почему на обезьянах проводят медицинские опыты, а делать все это с людьми запрещено? А если бы оказалось, что геном шимпанзе на 99,9 процентов совпадает с нашим, а все отличия между человеком и шимпанзе обусловлены лишь несколькими генами? Вы по-прежнему считали бы, что держать шимпанзе в клетках и проводить над ними опыты — нормально? Некоторые несчастные умственно отсталые люди гораздо хуже, чем обезьяны, умеют решать проблемы, заботиться о себе, общаться, участвовать в социальных взаимоотношениях и чувствовать боль. На каком логическом основании на этих людях нельзя проводить медицинские опыты, а на обезьянах — можно?

Вы можете сказать: мол, обезьяны — это «животные», а люди — это люди, и этого достаточно. Этические нормы обращения с людьми не должны распространяться на «животных», независимо от того, насколько их генетический код совпадает с нашим, от того, насколько они способны вступать в социальные взаимоотношения или чувствовать боль. Этот ответ возникает спонтанно, но такой взгляд на положение вещей, как минимум, логически последователен, и с ним приходится считаться. Если рассуждать с подобных позиций, новое знание о наших родственных связях с обезьянами не вызовет никаких этических противоречий, но все-таки удовлетворит наше интеллектуальное любопытство относительно происхождения рода человеческого. Во всех культурах, созданных людьми, возникала потребность как-то объяснить происхождение человека, и каждая культура создала собственную теорию сотворения человека. История трех шимпанзе — это современный вариант истории творения.

Наше приблизительное положение в животном царстве известно уже несколько столетий. Очевидно, что мы — млекопитающие животные, отличающиеся наличием волосяного покрова, заботой о потомстве и другими характерными чертами. Более конкретно — приматы, группа млекопитающих, включающая нечеловекообразных и человекообразных обезьян. С другими приматами нас объединяет множество признаков, отсутствующих у других млекопитающих, таких как плоские ногти вместо когтей, хватательные конечности — руки с большим пальцем, который противопоставляется остальным четырем, и пенис, свисающий свободно, а не соединенный с животом. Уже во II веке н. э. греческий врач Гален верно определил наше место в животном мире: анализируя результаты вскрытия различных животных, он писал, что обезьяна — «животное, наиболее близкое к человеку по строению внутренних органов, мышц, артерий, вен, нервной системы, а также по форме костей».

Наше место среди приматов тоже несложно найти: мы больше похожи на человекообразных обезьян — гиббонов, орангутангов, горилл и шимпанзе, чем, скажем, на марьяшек. Вот самое заметное отличие: марьяшки и прочие нечеловекообразные обезьяны щеголяют хвостами, а у человека и человекообразных обезьян хвоста нет. Также ясно, что гиббоны, обладающие небольшими размерами и очень длинными руками, стоят особняком, а орангутанги, шимпанзе, гориллы и человек имеют гораздо больше общего между собой, чем с гиббонами. Однако при более глубоком анализе родственных взаимоотношений, между

человекообразными обезьянами мы сталкиваемся с неожиданными трудностями. На эту тему возникали жесточайшие научные споры, в которых все вертелось вокруг трех вопросов:

Как выглядит полное генеалогическое древо, показывающее родственные взаимоотношения между человеком, ныне живущими человекообразными обезьянами и их вымершими предками? В частности, какая из современных человекообразных обезьян — наш ближайший родственник?

Когда разошлись наши пути с нашими ближайшими родственниками (кем бы они ни были)?

Насколько наш генетический код совпадает с генетическим кодом наших ближайших родственников?

Во-первых, было бы естественным предположить, что на первый из этих трех вопросов уже дала ответ сравнительная анатомия. Мы особенно похожи на шимпанзе и горилл, но отличаемся от них по ряду очевидных признаков, таких как более крупный мозг, прямохождение и гораздо более редкий волосяной покров а также по множеству куда более незначительных черт. Однако при ближайшем рассмотрении оказывается, что эти признаки не играют особой роли. Ученые, в зависимости от того, какие признаки они считают самыми важными и как их интерпретируют, придерживаются одной из двух точек зрения. Одни — таких меньшинство — считают, что мы ближе всего к орангутангам, а ветвь, к которой принадлежат гориллы и шимпанзе, отошла от общего ствола раньше, чем мы отделились от орангутангов. Приверженцы другой, наиболее распространенной точки зрения, считают, что наши ближайшие родственники — шимпанзе и гориллы, а предки орангутангов пошли своим путем.

Большинство приверженцев последней теории всегда считало, что у горилл и шимпанзе гораздо больше общего между собой, чем у каждого из этих родов — с *Homo sapiens*. Таким образом, по их мнению, человеческая ветвь эволюции ответвилась от общего «ствола» раньше, чем разделились ветви горилл и шимпанзе. Такой вывод отражает общепринятую точку зрения: гориллы и шимпанзе относятся к «обезьянам», а мы представляем собой нечто другое. Однако вполне возможно, что мы настолько отличаемся от горилл и шимпанзе лишь потому, что они не слишком изменились со времени нашего происхождения от общего предка. Человек же претерпел огромные изменения по ряду важных и очень заметных признаков, таких как появление прямохождения и увеличение размеров мозга. В этом случае возможно, что человек ближе всего к гориллам, или к шимпанзе, или что человек, горилла и шимпанзе примерно одинаково отстоят друг от друга по строению генома.

Таким образом, споры анатомов по поводу нашего первого вопроса — ветвей нашего генеалогического древа — продолжаются. Однако, какой бы вариант генеалогического древа мы ни выбрали, анатомические исследования не дают ответа на остальные два вопроса - о времени ответвления нашей ветви эволюции и о генетическом расстоянии между обезьянами и человеком. Исследование палеонтологических находок, в принципе, может помочь в восстановлении полного генеалогического древа приматов, пусть и без генетического расстояния. То есть, если бы у нас было достаточное количество палеонтологического материала, появилась бы надежда собрать серию датированных ископаемых останков первобытных людей и такую же серию датированных ископаемых останков первобытных шимпанзе, причем полученные ветви эволюционного древа сходились бы на общем предке в районе десяти миллионов лет назад, а полученная ветвь, в свою очередь, сходилась бы с ветвью, построенной по серии датированных ископаемых останков первобытных горилл, около двенадцати миллионов лет назад. Увы, надеждам на то, что ископаемые останки откроют долгожданную истину, не суждено было сбыться: исследователям не удалось найти в Африке никаких ископаемых останков человекообразных обезьян, живших в рассматриваемый период (от 5 до 14 миллионов лет назад).

Ответ на вопрос о нашем происхождении пришел с неожиданной стороны: из молекулярно-биологических исследований в области таксономии птиц. Около тридцати лет назад молекулярные биологи начали понимать, что химические вещества, эти «кирпичики» животных и растений, могут служить в качестве «часов», по которым можно определять генетическое расстояние и время расхождения ветвей эволюции. Принцип состоит в следующем. Предположим, есть определенные молекулы, которые присутствуют у всех видов и чья структура у каждого вида определена генетически. Далее, предположим, что эта структура, медленно изменяется на протяжении миллионов лет благодаря генетическим мутациям, а скорость изменения одинакова у всех видов. У двух видов, произошедших от общего предка, первоначальная структура молекул будет идентичной» унаследованной от этого предка. Но затем мутации в этих двух видах происходят независимо, что приводит к структурному различию молекул. Таким образом, различия в структуре "версий" молекул, присущих этим двум видам, будут постепенно увеличиваться. Будь известно, сколько изменений молекулярной структуры в среднем происходит за 1 миллион лет, можно было бы использовать текущие различия в структуре молекул между любыми двумя родственными видами животных в качестве «часов, и по ним определять время, прошедшее с момента происхождения этих видов от общего предка.

Допустим, например, что по палеонтологическим материалам известно: львы и тигры «разделились» 5 миллионов лет назад. Далее предположим, что структура некой молекулы у львов на 99 процентов соответствует структуре аналогичной молекулы у тигров и отличается только на 1 процент. Таким образом, если взять пару видов, палеонтологических свидетельств эволюции которых не сохранилось, и выяснить, что структура этой молекулы у них отличается на 3 процента, по молекулярным часам можно определить, что дивергенция признаков у этих двух видов началась трижды пять, то есть пятнадцать, миллионов лет назад.

Хотя на бумаге схема выглядит красиво, биологам пришлось потратить немало усилий на доказательство ее практической применимости. Прежде чем применять метод молекулярных часов, необходимо было сделать четыре вещи. Во-первых, ученым надо было найти наиболее подходящую молекулу; во-вторых, выработать способ быстрого измерения изменений молекулярной структуры; в-третьих, доказать точность молекулярных часов (т. е. что эволюция молекулярной структуры происходит с одинаковой скоростью у всех исследуемых видов); и в-четвертых, измерить эту скорость.

Первые две проблемы молекулярная биология решила к 1970 году. Лучшей молекулой оказалась дезоксирибонуклеиновая кислота (сокращенно — ДНК). Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик показали, что ее молекулярная структура представляет собой двойную спираль, и это открытие произвело революцию в генетике. ДНК состоит из двух комплементарных и чрезвычайно длинных цепочек. Звенья этих цепочек — небольшие молекулы четырех видов, и в их последовательности закодирована вся генетическая информация, передающаяся от родителей к потомству. Быстрый способ оценки изменений структуры ДНК заключается в смешивании ДНК двух видов и последующем определении на сколько градусов точка плавления смешанной (гибридной) ДНК ниже точки плавления ДНК от одного вида.

Этот метод обычно называют гибридизацией ДНК. Оказывается, понижение температуры плавления ДНК на 1 градус по Цельсию (сокращенно: $\Delta T=1^\circ\text{C}$) означает, что структура ДНК двух видов различается приблизительно на 1 процент.

В 1970-х биологи-молекулярщики и систематики в большинстве своем не интересовались научными изысканиями друг друга. Одним из немногих систематиков, оценившим потенциал новой методики — гибридизации ДНК — был Чарльз Сибли, орнитолог, тогда находившийся в должности профессора орнитологии и директора Музея естественной истории имени Пибоди

Йельского университета. Сложность исследований в области систематики птиц объясняется анатомическими ограничениями, связанными со способностью к полету. Для птиц, отличающихся схожим поведением (например, способных ловить насекомых в полете) существует ограниченное число вариантов анатомического строения, и в результате птицы с похожим поведением отличаются одними и теми же особенностями анатомии, независимо от их происхождения. Вот другой яркий пример: американские грифы выглядят и ведут себя практически так же, как грифы Старого Света, однако биологи пришли к выводу, что первые являются родственниками аистов, а вторые — коршунов, а их сходство объясняется одинаковым жизненным поведением. Устав бороться с недостатками традиционных методов расшифровки родственных связей птиц, в 1973 году Сибли и Джон Алквист решили применить метод ДНК-часов. По сей день их исследования являются примером наиболее широкого применения молекулярно-биологических методов в систематике. Результаты этих исследований Сибли и Алквист начали публиковать только в 1980 году. В ходе работ при помощи метода ДНК-часов было исследовано около 1700 видов птиц — а это почти пятая часть всего видового разнообразия птиц!

Нововведение Сибли и Алквиста носило фундаментальный характер и поему поначалу вызвало горячую полемику: лишь немногие ученые сумели провести достаточно широкий спектр экспериментов для полного понимания его сути. Вот примеры типичной реакции моих ученых друзей.

Анатом: «Мне надоело об этом слушать. Я больше не обращаю внимание на публикации этих парней».

Биолог-молекулярщик: «С методикой у них все в порядке но зачем же заниматься такой скучной штукой, как систематика птиц?»

Биолог-эволюционист: «Это все любопытно, однако прежде чем мы поверим в результаты, их необходимо проверить при помощи огромного количества других методов».

Генетик: «Результаты их работ — это божественное откровение, да уверует в них весь научный мир!»

Лично я считаю, что последняя точка зрения со временем окажется ближе всех к истине. Во-первых, принципы работы ДНК-часов незыблемы; во-вторых, в работе Сибли и Алквиста использованы ультрасовременные методы; и, в-третьих, внутренняя непротиворечивость полученных ими результатов измерения генетического расстояния для более чем восемнадцати тысяч гибридизованных пар ДНК птиц свидетельствует о достоверности общих результатов исследований.

Подобно Дарвину, благоразумно решившему сначала обработать имевшиеся у него свидетельства изменчивости усногих раков, и лишь потом приступить к щекотливому вопросу изменчивости человека, Сибли и Алквист в течение большей части первого десятилетия исследований в области ДНК-часов занимались птицами. Первые результаты применения аналогичных методик для выяснения происхождения человека были опубликованы ими только в 1984 году и доработаны в более поздних публикациях. Данное исследование проводилось на материале ДНК человека и всех наших ближайших родственников: шимпанзе обыкновенного, карликовой шимпанзе, гориллы, орангутанга, двух видов гиббонов и семи видов обезьян Старого Света. Результаты исследований приведены на рис. 1.

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЕ ДРЕВО ВЫСШИХ ПРИМАТОВ

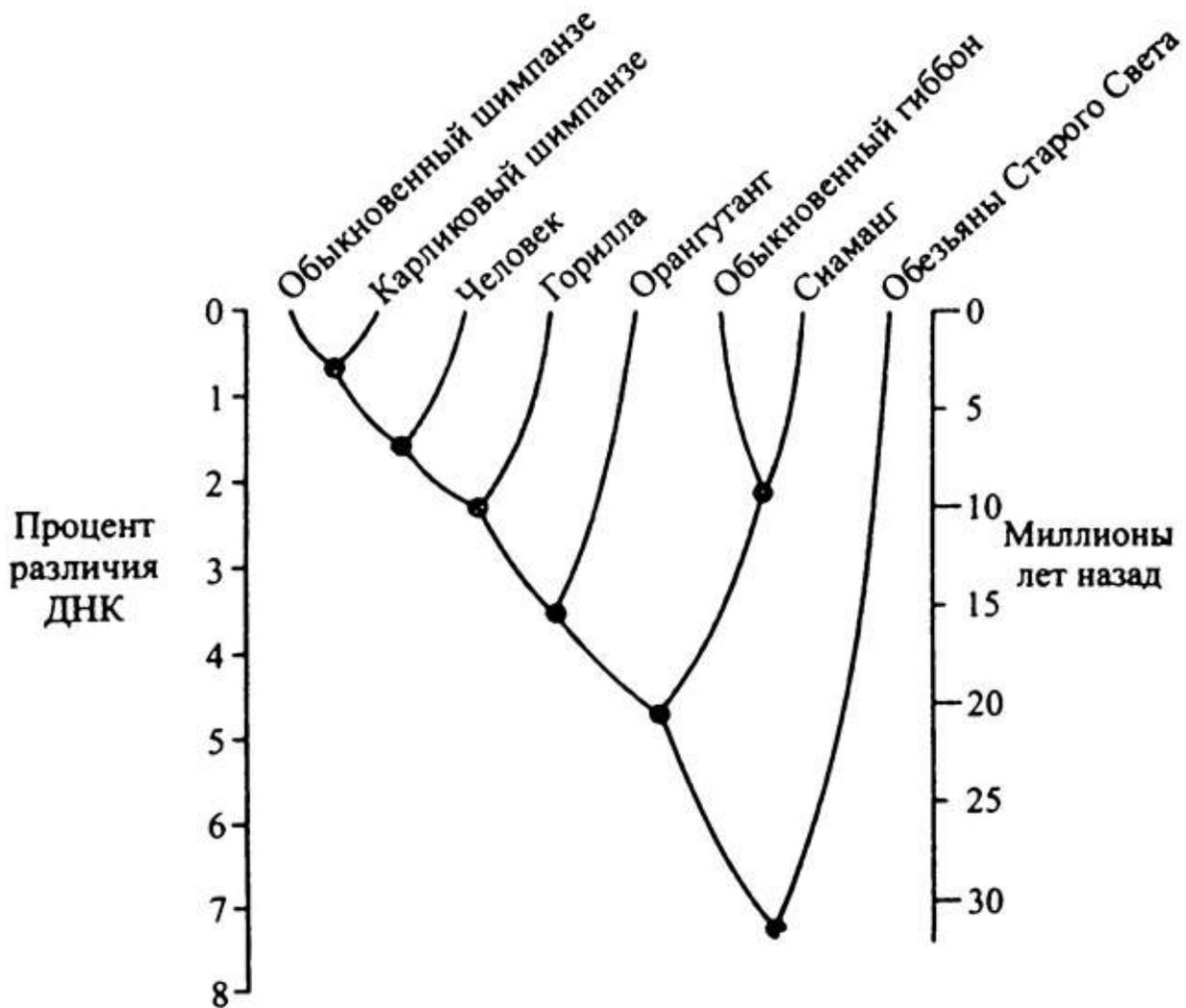


Рис. 1. Рассмотрим точки пересечения пар ветвей, соответствующих современным высшим приматам. Значения на левой шкале соответствуют процентному различию структур ДНК этих приматов, а значения на правой шкале — приблизительно количеству миллионов лет, прошедшему с момента происхождения каждой пары видов приматов от общего предка. Например, геномы обыкновенного и карликового шимпанзе отличаются примерно на 0,7%, а разошлись эти виды около трех миллионов лет назад. Наш геном отличается от генома каждого из двух видов шимпанзе на 1,6%, а от общего ствола наша ветвь отделилась примерно 7 миллионов лет назад. Гориллы в генетическом плане отличаются и от нас и от шимпанзе примерно на 2,3%, а ветви эволюции, ведущие к гориллам, обоим видам шимпанзе и человеку, разошлись около 10 миллионов лет назад.

Самое большое генетическое расстояние, выражающееся в значительном понижении температуры плавления гибридной ДНК по сравнению с чистой, наблюдается между ДНК обезьян Старого Света и ДНК человека или любой человекообразной обезьяны. Такой результат предсказал бы любой анатом. Таким образом, удалось отразить в численной форме идею, которая является общепринятой с тех самых пор, как человекообразные обезьяны известны науке: человек и человекообразные обезьяны находятся друг с другом в более тесных «родственных отношениях», чем с нечеловекообразными обезьянами. Вот точные цифры: структура ДНК нечеловекообразных обезьян совпадает со структурой ДНК человека и человекообразных обезьян на 93 процента, а отличается, соответственно, на 7 процентов.

Неудивительно и второе по величине генетическое расстояние на данной схеме: структура ДНК гibbonов на 5 процентов отличается от структуры ДНК других человекообразных обезьян

и человека. Здесь также подтверждается общепринятая точка зрения: гиббоны — наиболее обезьяноподобные человекообразные обезьяны, а к нам гораздо ближе гориллы, шимпанзе и орангутанги. Среди последних трех групп в новейших анатомических исследованиях орангутанги выделяются в отдельную группу, и это также подтверждено результатами исследования ДНК: структура ДНК орангутанга отличается от структуры ДНК человека, гориллы или шимпанзе на 3,6 процента. Биогеографические исследования подтверждают, что последние три рода отделились от гиббонов и орангутангов достаточно давно: ареал ныне живущих и ископаемых гиббонов и орангутангов ограничивается Юго-Восточной Азией, в то время как ныне живущие гориллы и шимпанзе обитают в Африке (там же найдены и наиболее ранние ископаемые останки человека).

Вот и противоположный, но не менее очевидный результат наиболее близки по структуре ДНК обыкновенного и карликового шимпанзе (сходство 99,3%, различие 0,7%). Внешне эти два вида шимпанзе настолько похожи, что до 1929 года анатомы даже не пытались их разделять. Шимпанзе, живущие в экваториальной части Центрального Заира, по праву заслужили название «карликовых», поскольку они в среднем несколько мельче (и имеют менее массивное туловище и более тонкие ноги), чем широко распространенные обыкновенные шимпанзе, живущие по всей территории Африки, расположенной к северу от экватора. Однако благодаря проведенным в последние годы исследованиям в области поведения шимпанзе стало ясно, ИНН тельными анатомическими различиями обыкновенного и карликового шимпанзе кроются серьезные различия в репродуктивном поведении этих двух видов. В отличие от обыкновенных шимпанзе и подобно человеку, карликовые шимпанзе применяют множество поз для спаривания, включая позу, при которой партнеры смотрят друг на друга. Инициатором спаривания может выступить особь любого пола (не только самец). Самки остаются сексуально активными в течение большей части месяца, а не в течение короткого периода в середине месяца. Социальные связи наличествуют не только между самцами, но и между самками, а также между представителями разных полов. Несомненно, незначительное (0,7%) различие геномов карликового и обыкновенного шимпанзе имело огромные последствия для сексуальной физиологии и роли самцов и самок в репродуктивном поведении. Эта тема — большие последствия небольшого отличия генома — еще будет поднята в этой и следующей главах, но уже в отношении различий генома человека и шимпанзе.

Во всех вышеописанных случаях анатомические свидетельства родства видов выглядят очень убедительно, а результаты, полученные в ходе изучения ДНК, лишь подтверждают выводы анатомов. Однако генетика справилась с проблемой, перед которой отступила анатомия: родственных отношений между человеком, гориллой и шимпанзе. Как видно на рисунке 1, ДНК человека — наша ДНК — отличается от ДНК обыкновенного или карликового шимпанзе всего на 1,6 процента, а 98,4 процента генов у нас общие. Гориллы в генетическом плане отличаются от человека и от каждого из двух видов шимпанзе несколько сильнее — на 2,3 процента.

Теперь давайте остановимся и рассмотрим выводы, которые можно сделать на основании этих вскользь упомянутых цифр.

По всей вероятности, гориллы «отпочковались» от нашего эволюционного древа несколько раньше, чем разошлись ветви *Homo sapiens* и шимпанзе. Именно шимпанзе, а не гориллы, являются нашими ближайшими родственниками. Или, если взглянуть с другой стороны, ближайший родственник шимпанзе — не горилла, а человек. Традиционная систематика укрепляет нас в нашем антропоцентризме, утверждая, что приматов можно разделить на две части: великий Человек, в одиночестве стоящий на вершине, и убогие обезьяны, неотделимые от мира животных. Систематика будущего рассматривает положение вещей с точки зрения

шимпанзе: существует нечеткое разделение ствола эволюционного древа на несколько более развитых обезьян (три вида шимпанзе, включая «шимпанзе-человека») и несколько менее развитых обезьян (гориллы, орангутанги, гиббоны). Традиционное разделение высших приматов на «обезьян» (шимпанзе, горилл и т. д.) и человека — это искажение фактов.

Генетическое расстояние (1,6%), отделяющее нас от карликового и обыкновенного шимпанзе, лишь примерно вдвое больше генетического расстояния между карликовым и обыкновенным шимпанзе (0,7%). Оно меньше генетического расстояния между двумя видами гиббонов (2,2%) или между двумя близкими североамериканскими видами птиц — красноглазым и белоглазым виреоном (2,9%). Оставшиеся 98,4 процента нашего генетического кода — просто обыкновенная ДНК шимпанзе. Например, все 287 мономеров нашего основного гемоглобина — белка, отвечающего за транспорт кислорода и придающего крови красный цвет, — полностью идентичны мономерам гемоглобина шимпанзе. В этом отношении, да и по большинству остальных признаков, мы являемся просто третьим видом шимпанзе, и то, что хорошо для них, хорошо и для нас. Получается, что основные, наиболее заметные признаки, отличающие человека от остальных шимпанзе, — прямохождение, большой мозг, дар речи, редкий волосяной покров, любопытное половое поведение, — закодированы всего лишь в 1,6 процента нашего генетического кода.

Если бы генетическое расстояние между видами возрастало во времени с одинаковой скоростью, оно было бы похоже на тихонько тикающие часы. В этом случае все, что понадобится для перевода генетического расстояния в количество времени, прошедшего с момента существования последнего общего предка, — калибровка. Для нее потребуется пара видов, для которых известно как генетическое расстояние, так и время дивергенции признаков, определенное независимо по палеонтологическим источникам. На самом деле, для высших приматов произведено уже две независимые калибровки. Во-первых, на основании палеонтологических источников можно утверждать, что нечеловекообразные и человекообразные обезьяны «разделились» 25-30 миллионов лет назад, а генетическое расстояние между ними составляет 7,3 процента. Во-вторых, эволюционная ветвь орангутангов ответвилась от общего с шимпанзе и гориллами ствола 12-16 миллионов лет назад, а ДНК орангутангов отличается от ДНК горилл и шимпанзе примерно на 3,6 процента. Сравнение этих двух примеров показывает, что удвоению времени эволюции (от 12-16 до 25-30 миллионов лет) соответствует удвоение генетического расстояния (от 3,6 до 7,3%). Таким образом, мы видим, что в случае высших приматов генетические часы идут относительно точно.

На основе этих двух калибровок Сибли и Алквист построили следующую шкалу человеческой эволюции. Так как генетическое расстояние между человеком и шимпанзе (1,6%) примерно в половину меньше генетического расстояния между орангутангами и шимпанзе (3,6%), человеческий вид идет своим путем примерно вдвое меньше, чем орангутанги, генетические отличия которых от шимпанзе сформировались за 12-16 миллионов лет. То есть, эволюционные линии, ведущие к человеку и к «остальным шимпанзе», разошлись около 6-8 миллионов лет назад. Если продолжить цепочку рассуждений, мы получим, что гориллы отделились от общего эволюционного ствола с нами, тремя шимпанзе, приблизительно 9 миллионов лет назад, а карликовый и обыкновенный шимпанзе дивергировали около 3 миллионов лет назад. Однако, когда я в 1954 году изучал физическую антропологию на первом курсе колледжа, в выданных нам учебниках говорилось, что эволюционные ветви *Homo sapiens* и человекообразных обезьян разошлись 15-30 миллионов лет назад. Таким образом, ДНК-часы высших приматов, наряду с другими молекулярными часами, основанными на аминокислотных последовательностях белков, митохондриальной ДНК и глобиновых псевдогенных последовательностях ДНК, дают весомые аргументы в пользу противоречивой точки зрения:

человеческий вид имеет весьма короткую историю по сравнению с прочими видами человекообразных обезьян, гораздо более короткую, чем считали палеонтологи.

Что же говорят эти результаты о нашем положении в животном царстве? Биологическая классификация живой природы строится по иерархическому принципу — вид, подвид, род, семейство, надсемейство, отряд, класс, тип, — причем границы каждой следующей категории более размыты, чем у предыдущей. В Британской энциклопедии и во всей биологической литературе на моей полке сказано, что человек и человекообразные обезьяны принадлежат к одному отряду под названием «Приматы», и к одному надсемейству *Hominoidea*, но к разным семействам — *Hominidae* и *Pongidae*. Изменится ли эта классификация на основании результатов исследований Сибли и Алквиста? Это зависит от того, какой философии систематики придерживаться. Приверженцы традиционной систематики группируют виды в категории более высокого порядка на основании несколько субъективных представлений о значении тех или иных межвидовых различий. Эти систематики выделяют *Homo sapiens* в отдельное семейство на основании наиболее заметных функциональных различий, таких как большой мозг и прямохождение. При подобном подходе к классификации результаты измерений генетического расстояния никак не могут повлиять на таксономическое положение человека.

Однако существует другая систематическая школа — кладистика. Ее приверженцы утверждают, что классификация должна быть объективной и единообразной, и в основе ее должны лежать данные о генетическом расстоянии и времени расхождения ветвей эволюции. Все систематики на сегодняшний день согласны в том что красноглазый и белоглазый виреоны принадлежат к одному роду *Vireo*, а все виды гиббонов — к роду *Gylobate*. Однако генетическое расстояние между видами внутри каждого из этих родов больше, чем между человеком и двумя видами шимпанзе, и дивергенция признаков в обоих случаях произошла раньше, чем у человека и шимпанзе. Из этого следует, что человек не может образовывать не только отдельного семейства, но и отдельного рода, и принадлежит к тому же роду, что и обыкновенный и карликовый шимпанзе. Поскольку название нашего рода — *Homo* — появилось раньше, чем название рода *Pan*, придуманное для остальных шимпанзе, оно по правилам зоологической номенклатуры имеет приоритет. Таким образом, в данный момент на земле существуют не один, а три вида рода *Homo*: шимпанзе обыкновенный (*Homo troglodytes*), карликовый шимпанзе (*Homo paniscus*) и шимпанзе-человек (*Homo sapiens*). Поскольку горилла лишь незначительно отличается от шимпанзе в генетическом плане, она тоже имеет практически полное право считаться четвертым видом рода *Homo*.

Даже систематики-кладисты отличаются антропоцентризмом, и им, несомненно, трудно будет примириться с объединением человека и шимпанзе в один род. Однако также нет сомнения, что когда шимпанзе освоят кладистику, или когда исследователи из открытого космоса посетят Землю для переписи ее обитателей, те и другие полностью поддержат новую классификацию.

Какими же генами отличаются геномы человека и шимпанзе? Прежде чем рассмотреть этот вопрос, нам необходимо разобраться: что же именно делает наш генетический материал — ДНК?

Функции значительной, если не большей, части нашей ДНК неизвестны, и поэтому их можно рассматривать как «молекулярный мусор». Это либо продублированные участки ДНК, либо участки, потерявшие свои функции и не отсеянные в результате естественного отбора по причине безвредности. В той части ДНК, функции которой известны, они связаны с длинными цепочками аминокислот — белками. Некоторые белки ответственны за большую часть структуры нашего тела (такие как кератин, входящий в состав волос, или коллаген

соединительной ткани), другие, названные энзимами, отвечают за синтез и разложение большей части остальных молекул нашего тела. Последовательностью небольших молекул, составляющих ДНК (нуклеотидным основанием), определяется последовательность аминокислот в белке. Оставшаяся функциональная часть нашей ДНК отвечает за регуляцию синтеза белка.

Проще всего объяснить с точки зрения генетики характерные признаки *Homo sapiens*, определяемые отдельными белками и отдельными генами. Например, уже упомянутый мною белок, отвечающий за транспорт кислорода в крови, гемоглобин, состоит из двух цепочек аминокислот, каждая из которых кодируется одним участком ДНК, то есть одним геном. Эти два гена не имеют других заметных проявлений, кроме кодирования структуры гемоглобина, который встречается только в красных кровяных тельцах. Верно и обратное утверждение: структура гемоглобина определяется только этими генами. То, что вы едите или как часто вы занимаетесь физическими упражнениями, может повлиять на количество вырабатываемого гемоглобина, но не на особенности его структуры.

Мы рассмотрели простейший случай, однако существуют гены, определяющие сразу много характерных признаков. Например, смертельное генетическое заболевание, известное как болезнь Тея-Сакса, проявляется в виде множества поведенческих и анатомических аномалий, таких как избыточное слюноотделение, пониженная гибкость тела, желтоватая кожа, аномально большая голова и других. Известно, что в этом случае все характерные проявления каким-то до конца не известным образом обусловлены изменениями одного-единственного энзима, кодируемого геном Тея-Сакса. Поскольку этот энзим встречается во многих тканях нашего тела и расщепляет один широко распространенный компонент клеточной мембраны, изменение этого энзима приводит к широким и в большинстве случаев фатальным последствиям. Встречается и обратная ситуация: на некоторые признаки, такие как рост взрослого человека, влияют одновременно несколько генов, а также внешние факторы (например, качество питания в детском возрасте).

Науке прекрасно известны функции многочисленных генов, определяющих отдельные белки, однако гораздо меньше известно о функциях генов, участвующих в совместном определении каких-либо признаков (например, большинства поведенческих особенностей). Было бы абсурдным предполагать, что такие отличительные черты человека как способность создавать произведения искусства, речь или агрессия кодируются единичными генами. Очевидно, что внутривидовые отличия в поведении людей формируются под сильным влиянием внешних факторов, и не так-то просто сказать, какую роль в этих различиях играют гены. Однако участие генов в формировании поведенческих отличий человека от шимпанзе более вероятно, хотя мы пока и не можем выявить конкретные гены, определяющие эти отличия. Например, дар речи, присутствующий у человека, но отсутствующий у шимпанзе, вне всякого сомнения, зависит от различий генов определяющих анатомию голосового аппарата и «электропроводки» головного мозга. Молодой шимпанзе, воспитанный в доме психолога вместе с человеческим ребенком того же возраста, внешне так и остался шимпанзе и не научился ни говорить, ни ходить прямо. Напротив, способность человека во взрослом возрасте свободно говорить по-английски и по-корейски никак не зависит от генов и определяется исключительно языковой средой, в которой он воспитывался, что подтверждают языковые достижения корейских детей, взятых на воспитание в англоязычные семьи.

Что же мы можем утверждать об этих 1,6 процента, на которые наша ДНК отличается от ДНК шимпанзе, учитывая все вышесказанное? Мы знаем, что гены, кодирующие структуру основного гемоглобина у человека и шимпанзе, идентичны, а некоторые другие гены имеют незначительные отличия. В исследованных на настоящий момент 9 белковых цепочках человека

и обыкновенного шимпанзе отличаются только 5 из 1271 аминокислот: одна аминокислота в белке мышц — миоглобине, одна в небольшой цепи гемоглобина (так называемая дельта-цепь), и три в энзиме под названием карбоангидраза. Однако мы до сих пор не знаем, какие «фрагменты» нашей ДНК отвечают за функционально значимые различия между человеком и шимпанзе, которые будут обсуждаться в главах 2-7: различный объем мозга, отличия в анатомии таза, речевого аппарата и гениталий, плотность волосяного покрова на теле, женский менструальный цикл, менопауза и пр. Эти ключевые различия определяются, конечно же, не пятью различиями в составе аминокислот, о которых нам известно на сегодняшний день. Сегодня с уверенностью можно утверждать только одно: значительная часть нашей ДНК — «молекулярный мусор»; уже известно, что частично таким «мусором» являются 1,6 процента ДНК, составляющие отличие нашего генома от генома шимпанзе; таким образом, функциональные различия должны определяться какой-то до сих пор не выявленной частью этих 1,6 процента части ДНК, имели более серьезные последствия для строения нашего тела, чем остальные. Начнем с того, что большая часть аминокислот в белках может кодироваться, как минимум, двумя различными последовательностями нуклеотидов ДНК. Изменения в составе нуклеотидов, приводящие к замене одной из этих последовательностей на другую, представляют собой так называемые «тихие» мутации: они не ведут к изменению последовательности аминокислот в белках. Даже в том случае, когда изменение одного нуклеотидного основания все же приводит к замене одной аминокислоты на другую, некоторые аминокислоты либо очень похожи на некоторые другие по своим химическим свойствам, либо расположены в нечувствительных участках белков.

Однако другие участки белка имеют решающие значения для его функции. Замена аминокислоты в таком участке на другую, отличающуюся по химическим свойствам, вероятнее всего, приведет к заметным последствиям. Например, такая болезнь как серповидно-клеточная анемия, часто заканчивающаяся летальным исходом, вызвана изменением растворимости нашего гемоглобина, которое, в свою очередь, обусловлено заменой лишь одной из 287 аминокислот гемоглобина — а эта замена, в свою очередь, вызвана изменением лишь одного из трех нуклеотидов, кодирующих эту аминокислоту. Однако в результате этих перемен отрицательно заряженная аминокислота заменилась аминокислотой с суммарным нулевым зарядом, и в результате изменился заряд всей молекулы гемоглобина.

Нам неизвестно, какие гены или нуклеотиды сыграли решающую роль в формировании наших основных отличий от шимпанзе, но мы знаем множество случаев, когда изменение одного или нескольких генов приводят к большим переменам. Выше я упоминал болезнь Тея-Сакса; люди, пораженные этим заболеванием, отличаются от здоровых людей по множеству признаков, видимых невооруженным глазом, — а ведь это заболевание вызывается единственным изменением одного энзима! Это — пример различий между особями одного вида. Что же касается различий между родственными видами, хорошим примером могут послужить рыбы цихлиды, обитающие в озере Виктория в Африке.

Цихлиды — популярные аквариумные рыбки. Из всего многообразия видов цихлид около двухсот обитают в этом озере, в котором они произошли от общего предка приблизительно в течение последних 200 000 лет. По своему рациону эти двести видов отличаются друг от друга так же, как тигры от коров. Некоторые из них пасутся в водорослях, другие ловят других рыб, а остальные — разгрызают улиток, питаются планктоном, ловят насекомых, отгрызают чешуйки других рыб или специализируются на утаскивании эмбрионов у рыбы-матери, хранящей их у себя во рту. И при этом различия в исследованной части ДНК всех цихлид из озера Виктория в среднем составляют около 0,4 процента! Таким образом, на то, чтобы превратить охотника за улитками в профессионального детоубийцу, понадобилось даже меньше генетических мутаций,

чем на то, чтобы мы «произошли от обезьяны».

Ограничивается ли роль новых результатов исследований генетического расстояния между человеком и шимпанзе чисто техническими изменениями таксономических названий, или они несут в себе нечто большее? Вероятно, самым важным последствием этих новых знаний стало переосмысление места человека и шимпанзе в этом мире. Названия — не просто технические термины; они выражают наше отношение к явлениям природы, а порой и формируют его. (Чтобы убедиться в этом, попробуйте сегодня вечером поприветствовать вашу вторую половину словами «Мой дорогой! (моя дорогая!)» и «Ах ты свинья!» с одной и той же интонацией и не меняя выражения лица). Новые результаты не показывают, как нам следует думать о человеке и обезьянах. Однако, как и работа Дарвина «Происхождение видов», они, скорее всего, повлияют на наши сегодняшние взгляды на человека и обезьян, а для полного изменения нашего отношения понадобится много лет. Коснемся только одной противоречивой области, на которую могут повлиять эти результаты: использование обезьян человеком.

Сегодня мы проводим четкую черту между животными (включая обезьян) и человеком, и именно этой линией определяются наши нормы нравственности и наши действия. Например, как я упомянул в начале этой главы, считается приемлемым выставлять на всеобщее обозрение обезьян в клетках в зоопарке, но такое же обращение с человеком для нас неприемлемо. Интересно, что будут чувствовать посетители зоопарка, если табличка на клетке с шимпанзе будет гласить «Homo troglodytes»? С другой стороны, если бы не интерес, смешанный с чувством умиления, который испытывают люди при виде обезьян в зоопарке, возможно, общественная финансовая поддержка программ, направленных на сохранение обезьян в дикой природе, была бы меньше.

Выше я также отмечал, что приемлемым считается использовать обезьян без их согласия (в отличие от человека) в смертельно опасных медицинских экспериментах. Основанием для подобных экспериментов служит всего-навсего сходство наших геномов. Обезьян можно заражать множеством тех же болезней, что и нас, и их тело так же реагирует на болезнетворные микроорганизмы. Таким образом, эксперименты на обезьянах более полезны для разработки новых методик лечения людей, чем эксперименты на других животных.

Эта ситуация с точки зрения этики представляет собой более сложную проблему, чем содержание обезьян в зоопарках. В конце концов, мы постоянно сажаем за решетку миллионы людей, преступивших закон, причем они содержатся в худших условиях, чем обезьяны в зоопарке. Однако принятого обществом аналога медицинских экспериментов над животными в человеческом мире нет, несмотря на то, что летальные эксперименты над людьми дали бы медикам гораздо более ценную информацию, чем летальные эксперименты над шимпанзе. Эксперименты над людьми, осуществлявшиеся врачами в нацистских концлагерях, повсеместно признаны одним из самых гнусных преступлений нацистского режима. Почему же считается нормальным производить такие эксперименты над шимпанзе?

Где-то на шкале, начинающейся с бактерий и кончающейся человеком, приходится провести линию, за которой убой становится убийством, а употребление животной пищи — каннибализмом. Большинство людей проводят эту линию между человеком и остальными видами. Однако на земле достаточно много вегетарианцев, которые не желают употреблять в пищу животных (однако охотно едят растения). Кроме этого, все чаще слышны голоса немногочисленных участников движения в защиту прав животных, протестующих против экспериментов над животными или, по крайней мере, над некоторыми животными. Их особенно волнуют эксперименты над кошками, собаками и приматами; мыши беспокоят их гораздо меньше, а в защиту насекомых и бактерий они и вовсе не высказываются.

Моральный кодекс, позволяющий провести совершенно условную разделительную линию

между человеком и остальными видами животных, основывается на неприкрытом эгоизме и лишен каких-либо принципов высшего порядка. Если же эта линия проводится на основании наших высоких умственных данных, социальных взаимоотношений и способности чувствовать боль, становится сложно обосновать кодекс, отделяющий людей от животного мира и основывающийся на принципе «все или ничего». Вместо этого при исследовании различных видов следует применять различные этические ограничения. Возможно, здесь в новом облике проявится наш неприкрытый эгоизм, который заставит наделить особыми правами наиболее генетически близкие нам виды животных. Однако, основываясь на упомянутых мною соображениях (интеллект, социальные взаимоотношения и т. д.), можно сделать вполне объективный вывод, что шимпанзе и гориллы с точки зрения этики имеют преимущество перед насекомыми и бактериями. Если и есть вид животных, используемый на сегодняшний день в медицинских исследованиях, эксперименты на котором можно полностью запретить с полным на то основанием, то это, безусловно, шимпанзе.

Этическая дилемма, обусловленная медицинскими экспериментами, усугубляется тем, что шимпанзе как вид находятся на грани исчезновения. То есть, в результате медицинских экспериментов не только погибают отдельные особи, но и возникает угроза исчезновения вида в целом. Я не хочу сказать, что требования медицинских исследований — единственное, что поставило под угрозу существование популяций шимпанзе в дикой природе; не меньшую угрозу представляют уничтожение среды обитания шимпанзе и отлов особей для зоопарков. Однако достаточно и того, что использование шимпанзе в медицинских экспериментах представляет серьезную опасность. Этическая дилемма усугубляется и другими факторами. Во-первых, в среднем несколько диких шимпанзе погибают при поимке одного живьем (как правило, это маленький шимпанзе, которого переносит мать) и доставке в медицинскую лабораторию. Во-вторых, медики-исследователи не очень активно участвуют в борьбе за сохранение популяций диких шимпанзе, хотя это, несомненно, в их интересах. В-третьих, шимпанзе, используемые для опытов, зачастую содержатся в ужасных условиях. Первый из увиденных мною шимпанзе, используемый для опытов, был инфицирован смертельным вирусом замедленного действия и в течение нескольких лет, пока не умер, содержался в одиночестве в маленькой клетке, расположенной в помещении Национального института здоровья США, без каких-либо предметов для игр.

Разведение шимпанзе в неволе для исследовательских целей позволяет избежать обеднения популяций шимпанзе в дикой природе. Однако на существование основной дилеммы это влияет не более, чем содержание в рабстве рожденных в США чернокожих детей после запрета торговли африканскими рабами. Почему производить опыты на *Homo troglodytes* можно, а на *Homo sapiens* — нельзя? С другой стороны, как мы объясним родителям, чьи дети могут умереть от заболеваний, которые сейчас изучаются на содержащихся в неволе шимпанзе, что их дети менее важны, чем шимпанзе? В конечном счете делать нелегкий выбор предстоит не ученым, а общественности. С уверенностью можно утверждать только то, что наш выбор будет определяться взглядами на родственные отношения человека и шимпанзе.

Наконец, перемена нашего отношения к человекообразным обезьянам может сыграть решающую роль в сохранении их популяций в дикой природе. Сегодня популяции человекообразных обезьян находятся под угрозой исчезновения в первую очередь по причине уничтожения естественной среды обитания — тропических джунглей Африки и Азии, и из-за легального и нелегального отлова и истребления. Если сегодняшние тенденции сохранятся к моменту, когда родившиеся сейчас дети поступят в колледжи, горная горилла, орангутанг, кампучийский гиббон, карликовый гиббон и, возможно, некоторые другие виды человекообразных обезьян останутся только в зоопарках. Одних призывов к правительствам

Уганды, Заира и Индонезии по поводу их морального долга — защиты диких человекообразных обезьян — явно недостаточно. Эти страны очень бедны, а создание и поддержание национальных парков обходится крайне дорого. Если мы, как третий вид шимпанзе, решили, что остальные два вида шимпанзе нужно спасать, основные расходы по выполнению этой задачи должны нести те из нас, кто живет в более богатых странах. Если посмотреть на ситуацию глазами человекообразных обезьян, основным следствием новых знаний об истории трех шимпанзе должна быть наша готовность заплатить по счетам.

Глава 2. "Большой скачок"

В течение большей части многих миллионов лет, прошедших с тех пор, когда разошлись линии эволюции человека и человекообразных обезьян, по своему образу жизни мы немногим отличались от шимпанзе. Каких-то 40 тысяч лет назад Европа была населена неандертальцами, примитивными существами, едва ли имевшими понятие о техническом прогрессе и произведениях искусства. А потом произошли внезапные перемены: в Европе появились люди, чья анатомия была такой же, как у современного человека, с произведениями искусства, музыкальными инструментами, лампами, торговлей и техническим прогрессом. И неандертальцы быстро исчезли.

Этот «Большой скачок» в Европе, по всей вероятности, был следствием такого же скачка, произошедшего за предшествующие несколько десятков тысяч лет в Африке и на Ближнем Востоке. Даже несколько десятков тысячелетий — лишь небольшая часть (менее 1%) огромного отрезка времени, прошедшего с момента разделения ветвей эволюции человека и человекообразных обезьян. Если и есть на временной шкале конкретный период, который мы можем с уверенностью назвать временем нашего «очеловечивания», то это — период «Большого скачка». После него человеку понадобилось несколько десятков тысяч лет на приручение животных, развитие сельского хозяйства и металлургии и изобретение письменности. А после этого человечеством был сделан еще один небольшой шаг через кажущееся бескрайним море времени к событиям и памятникам цивилизации, отличающим человека от животных: таким как «Мона Лиза» и «Героическая симфония», Эйфелева башня и спутник, печи Дахау и бомбардировка Дрездена.

Эта глава посвящена вопросам, возникающим при размышлениях о нашем резком «очеловечивании». Почему оно произошло и почему было столь внезапным? Что не позволяло развиваться неандертальцам, и какова была их судьба? Пересекались ли неандертальцы и «современные» люди, и если да, то каковы были их взаимоотношения?

Понять «Большой скачок» непросто и писать о нем тоже нелегко. Самые яркие его свидетельства — сохранившиеся фрагменты костей и каменных орудий труда. Отчеты археологов полны терминов, непонятных обычным людям, таких как «поперечный окципитальный валик», «недоразвитые зигоматические дуги» или «шательперронские ножи с изогнутой спинкой». То, про что мы действительно хотим узнать — образ жизни и степень «очеловечивания» различных предков рода людского, — не лежит на поверхности; эту информацию можно лишь вывести логически из сохранившихся фрагментов костей и каменных орудий труда. Находок, позволяющих судить о жизненном укладе и «очеловечивании» наших предков, не так много, а те, что есть, вызывают нескончаемые споры среди археологов. Интерес читателей, жаждущих узнать больше о недоразвитых зигоматических дугах, сполна удовлетворяют книги и статьи, указанные в разделе «Дополнительная литература»; я же сосредоточусь на умозаключениях, к которым нас приводят кости и орудия труда.

Чтобы представить эволюцию человека во временной перспективе, вспомним, что жизнь на Земле появилась несколько миллиардов лет назад, динозавры вымерли около 65 миллионов лет назад, а наши предки отделились от предков шимпанзе и горилл лишь 6-10 миллионов лет назад. Так что история рода человеческого составляет лишь малую толику всей истории развития жизни на Земле. Фантастические фильмы, в которых пещерные люди убегают от динозавров, — фантастика, не более того.

Общие предки человека, шимпанзе и горилл жили в Африке; шимпанзе и гориллы до сих пор встречаются лишь там, да и *Homo sapiens* оставался эндемиком африканского континента

на протяжении миллионов лет. Изначально наши предки, по современной классификации, были лишь одним из видов человекообразных обезьян; эволюционный процесс, приведший к появлению людей современного типа, запустился в результате трех изменений. Первое из них произошло около 4 миллионов лет назад: структура ископаемых костей, датированных этим периодом, свидетельствует, что в то время наши предки перешли к постоянному прямохождению на двух задних конечностях. Гориллы и шимпанзе, напротив, ходят на двух конечностях лишь иногда, а обычно передвигаются на четырех. Благодаря способности к прямохождению освободились две передние конечности, и теперь их можно стало использовать для других занятий, из которых самым важным было изготовление орудий труда.

Второе изменение произошло около 3 миллионов лет назад, когда наша линия эволюции разделилась, и появились, как минимум, два отдельных вида. Для начала давайте вспомним, что представители двух видов животных, обитающих на одной территории, должны занимать разные экологические ниши и не скрещиваться друг с другом. Например, койоты и волки, безусловно являющиеся близкими видами, часто встречались в одних и тех же местах Северной Америки (до тех пор пока волки в Соединенных Штатах не были полностью истреблены). Однако волки больше по размеру, охотятся на крупную добычу, такую как олени или лоси, и часто живут большими стаями, а койоты — меньше, питаются мелкими млекопитающими, такими как кролики и мыши, и живут обычно парами или небольшими группами. Волки обычно скрещиваются с волчицами, а койоты — с самками своего вида. У людей же ситуация иная: представители любой из современных человеческих популяций скрещиваются с представителями любой другой человеческой популяции в случае длительного контакта этих популяций. Экологические различия в рамках нашего вида полностью обусловлены воспитанием, а не тем, что у некоторых из нас от рождения острые зубы, а все тело прекрасно приспособлено к охоте на оленей, а у некоторых, наоборот, только жевательные зубы, питаются они ягодами, и им строжайше запрещено создавать семьи с теми, кто питается оленями. Иными словами, все современные люди принадлежат к одному виду.

Однако в прошлом было, по крайней мере, два случая, когда наша ветвь эволюционного древа разделялась, и появлялись отдельные виды, столь же различные между собой, как волки и койоты. Последний раз это, вероятно, произошло в момент «Большого скачка»; но об этом я расскажу ниже. Предыдущий случай такого разделения имел место около 3 миллионов лет назад, когда образовалось два вида. Первый вид — человекообразная обезьяна с массивным черепом и очень крупными молярами (большими коренными зубами), питавшаяся грубой растительной пищей, которую обычно называют *Australopithecus robustus* (что означает «коренастая южная обезьяна»); второй — человекообразная обезьяна с менее массивным черепом и с более мелкими зубами — вероятнее всего, всеядная, — известная как *Australopithecus africanus* («африканская южная обезьяна»). Последний вид в результате эволюции «превратился» в *Homo habilis* («человека умелого») — особь с более крупным мозгом. Однако ископаемые элементы скелета, принадлежавшие, по мнению ряда палеонтологов, самцам и самкам *Homo habilis*, так сильно отличаются друг от друга по размеру черепа и размеру зубов, что вполне могут свидетельствовать о еще одном разделении нашей ветви эволюционного древа, приведшему к появлению двух видов: собственно *Homo habilis* и таинственного «Третьего человека». Таким образом, около 2 миллионов лет назад существовало, по крайней мере, два, а возможно, и три прачеловеческих вида.

Третьим и последним из больших изменений, в результате которых наши предки стали больше похожи на людей, чем на обезьян, было начало регулярного использования каменных орудий труда. Для этой отличительной особенности человека существует множество прообразов в животном мире: орудия труда используют для добывания и обработки пищи и другие виды

животных, такие как дятловые вьюрки, египетские грифы и морские выдры, хотя ни у одного из этих видов не наблюдается такой сильной зависимости от орудий труда, как у современных людей. Обыкновенные шимпанзе также пользуются инструментами, иногда каменными, но не в таких объемах, чтобы вызвать загрязнение окружающей среды. Однако примерно 2,5 миллиона лет назад в районах восточной Африки, населенных человекообразными приматами, появляется множество грубых каменных орудий труда. Кто же из двух или трех существовавших тогда видов человекообразных приматов мог их изготовить? По-видимому, это были представители вида с менее массивным черепом, поскольку именно этот вид существовал продолжительное время и развивался, и вместе с ним развивались и орудия труда.

Поскольку на сегодняшний день существует один вид, а несколько миллионов лет назад видов было два или три, очевидно, что один или два вида вымерли. От какого вида произошли мы с вами, а какой отправился на свалку эволюции? И когда именно произошла эта история? Победителем оказался обладатель легкого черепа, *Homo habilis*, у которого продолжали увеличиваться объем мозга и общие размеры тела. Около 1 700 000 лет назад изменения приняли настолько существенный характер, что антропологи сочли возможным дать нашей линии эволюции новое имя — *Homo erectus*, что означает «человек прямоходящий». (Ископаемые останки *H. erectus* были обнаружены раньше всех вышеописанных, поэтому антропологи не знали, что *H. erectus* — не первый вид, перешедший к прямохождению). *Australopithecus robustus* вымер примерно 1 200 000 лет назад; «третий человек», если он вообще когда-либо существовал, к этому времени тоже исчез. О причинах выживания *Homo erectus* и вымирания *Australopithecus robustus* можно только догадываться. Вероятно, австралопитеки не выдержали конкуренции, поскольку представители *Homo erectus* употребляли как животную, так и растительную пищу, а орудия труда и больший размер мозга позволяли им более эффективно добывать растительную пищу, от которой полностью зависели их родичи с массивными черепами. Возможно, что «человек прямоходящий» собственноручно столкнул австралопитеков в пропасть забвения, убивая их ради мяса.

СЕМЕЙНОЕ ДРЕВО ЧЕЛОВЕКА

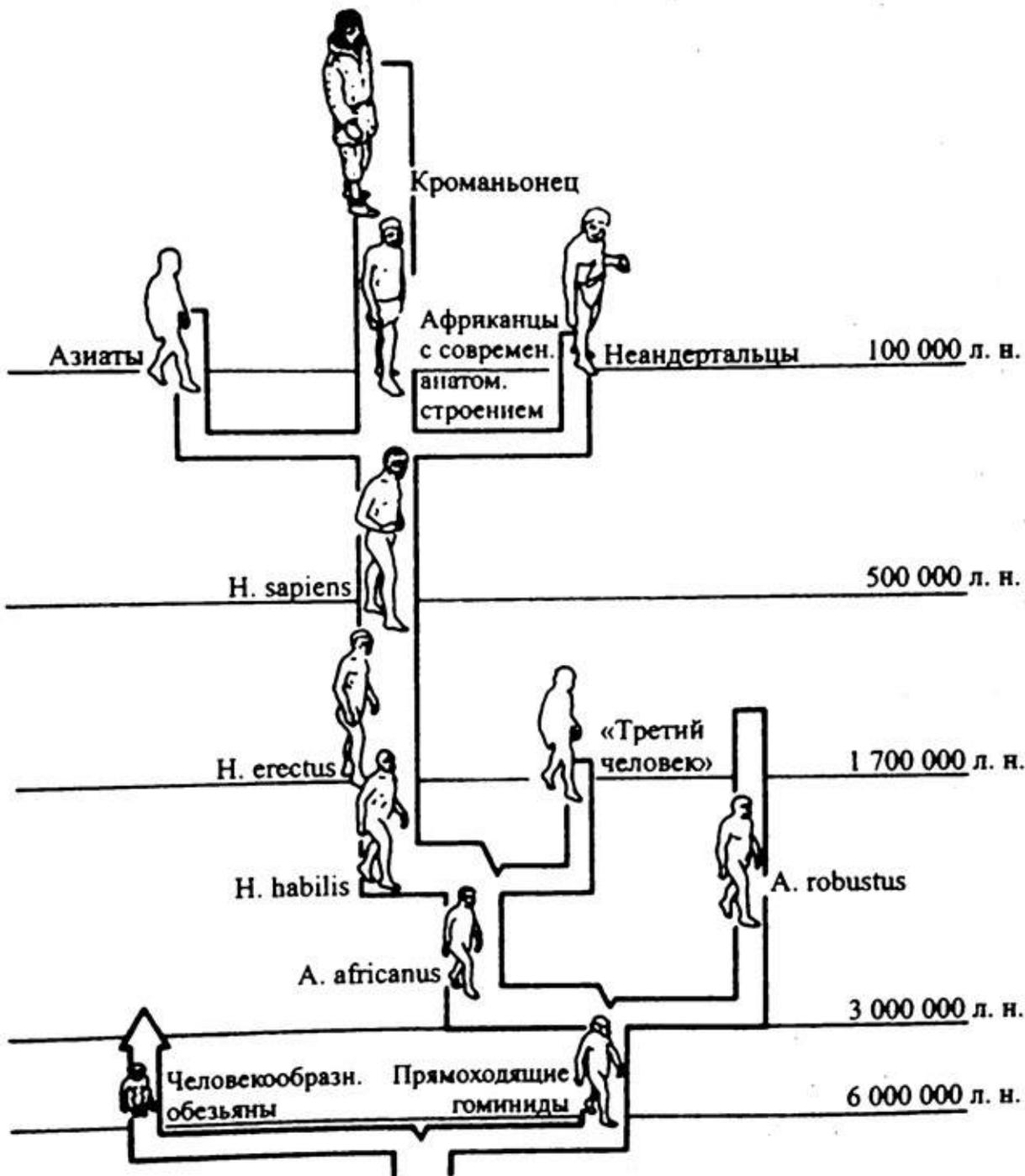


Рис. 2. Несколько ветвей нашего фамильного древа оборвались. В их числе — ветви, ведущие к *Australopithecus robustus*, неандертальцам, а также, возможно, к непонятному «третьему человеку» и к азиатской популяции *Homo sapiens*, жившей в одно время с неандертальцами. Ветвь, ведущая к современному человеку, идет от каких-то потомков *Homo habilis*. Для терминологического описания палеонтологических находок, относящихся к данной ветви, было произведено несколько произвольное разделение на *Homo habilis*, *Homo erectus* (палеонтологические находки, относящиеся ко временному периоду, начавшемуся около 1,7 миллионов лет назад) и *Homo sapiens* (находки возрастом около 500 000 лет). А. — род *Australopithecus*, Н. — род *Homo*.

Все события, описанные выше, происходили на Африканском континенте. В результате вымирания остальных видов единственным человекообразным приматом в Африке остался *Homo erectus*. На другие континенты границы ареала *Homo erectus* начали распространяться лишь около 1 миллиона лет назад. Судя по найденным костям и орудиям труда, сначала вид

распространился на Ближний Восток, оттуда — на Дальний Восток (где он представлен знаменитыми палеонтологическими находками, известными как «пекинский человек» и «яванский человек») и в Европу. Эволюционные изменения продолжались: увеличился объем мозга, череп стал более округлым. Наконец, примерно 500 000 лет назад, человекообразные приматы сделались больше похожи на нас с вами, чем на ранних *Homo erectus*, и стало возможным с полным на то основанием классифицировать их как представителей нашего вида — *Homo sapiens* («человек разумный»), несмотря на то, что их черепные кости и надбровные дуги были все еще более толстыми, чем у нас.

Тут читателю, незнакомому с подробностями нашей эволюции, простительно будет решить, что появление *Homo sapiens* и есть тот самый «Большой скачок». Неужели наш стремительный взлет от «человека прямоходящего» к «человеку разумному» и стал сияющей вершиной истории Земли, когда на прежде унылую планету выплеснулись произведения искусства и сложные технологии? Ничего подобного: появление *Homo sapiens* не было таким уж ярким событием. Наскальная живопись, дома, луки и стрелы — до всего этого оставались сотни тысяч лет. Каменные орудия ничем не отличались от тех грубых орудий, что *Homo erectus* изготавливал в течение неполного миллиона лет. Увеличение объема мозга у ранних *Homo sapiens* не особенно повлияло на их жизненный уклад. Долгий путь распространения *Homo erectus* и ранних *Homo sapiens* за пределы Африки сопровождался бесконечно медленными культурными изменениями. На самом деле, на роль ключевого изменения может претендовать только появление умения добывать огонь. Самые ранние свидетельства об этом умении, в виде золы, угля и обгорелых костей, сохранились в пещерах «пекинского человека». Даже если допустить, что эти костры в пещерах были зажжены человеком, а не молнией, этот шаг — заслуга *Homo erectus*, а не *Homo sapiens*.

Появление *Homo sapiens* — превосходная иллюстрация к парадоксу, описанному в предыдущей главе: нельзя сказать, что перемены, приведшие к нашему полному «очеловечиванию», прямо пропорциональны изменениям в нашем геноме. За долгое время эволюции от шимпанзеподобного состояния до *Homo sapiens* человекообразные приматы изменились больше в анатомическом, нежели в культурном плане. Необходимо было добавить какие-то важные ингредиенты, чтобы «третий шимпанзе» дозрел до фресок Сикстинской капеллы.

Как же наши предки добывали себе пищу на протяжении полутора миллионов лет своего существования — сначала в виде *Homo erectus*, а затем в виде *Homo sapiens*?

Единственные найденные орудия труда, относящиеся к тому периоду, были каменными. Их с большой долей снисхождения можно назвать очень грубыми, в особенности по сравнению с прекрасными отполированными каменными инструментами, изготавливавшимися до недавнего времени полинезийцами, американскими индейцами и прочими современными «людьми каменного века». Древние каменные орудия труда различаются по форме и размеру, и на основании этих различий археологи дали им разные названия: «топор», «колун» и т. д. Это означает лишь, что форма ни одного из этих древних инструментов не была настолько характерной и четкой, чтобы можно было утверждать о какой-то определенной его функции — как, например, безошибочно узнаваемые иглы и наконечники копий, оставшиеся от гораздо более поздних кроманьонцев. Различные отметины на инструментах говорят о том, что их использовали и для разрубания мяса, костей, резки шкур, древесины и недревесных частей растений. Но назначение не зависело от формы: любой из этих инструментов мог быть использован для любого из вышеперечисленных действий, а названия орудий — немногим более, чем произвольная классификация обширного ряда каменных находок.

При анализе этих инструментов важно учитывать не только признаки, но и их отсутствие.

Многие усовершенствования, появившиеся в конструкции орудий труда после «Большого скачка», были неизвестны ни *Homo erectus*, ни ранним *Homo sapiens*. Не найдено ни костяных инструментов, ни веревок, из которых можно было изготовить сеть, ни рыболовных крючков. Все ранние каменные инструменты, скорее всего, держались прямо в руке; не обнаружено никаких признаков их крепления к каким-либо предметам для увеличения рычага, как мы устанавливаем стальные топоры на деревянные топорща.

Какую же пищу добывали наши древние предки при помощи этих грубых орудий и как они это делали? На этом этапе в книгах по антропологии обычно вставляется длинная глава под названием, например, «Человек-охотник». Надо отметить, что бабуины, шимпанзе и некоторые другие приматы периодически охотятся на мелких позвоночных, а дожившие до наших дней «пещерные люди» (такие как бушмены) часто охотились на крупную добычу. Судя по огромному количеству археологических находок, кроманьонцы также охотились на крупную добычу. Наши ранние предки — в этом нет сомнений — также употребляли мясо в пищу, о чем свидетельствуют следы на костях животных, оставленные каменными орудиями труда, и признаки износа самих орудий труда вследствие их использования для разрезания мяса. Вопрос в другом: насколько часто они охотились на крупную дичь? Усовершенствовались ли навыки охоты в течение полутора миллионов лет, или мясо стало занимать значительное место в нашем рационе только после «Большого скачка»?

У антропологов есть стандартный ответ: человек охотится на крупную дичь очень давно. Об этом могут свидетельствовать археологические находки возрастом 500 000 лет с трех стоянок первобытного человека: пещера в Чжоукоудяне, недалеко от Пекина, где были найдены кости и орудия труда *Homo erectus* и кости множества животных; и 2 непещерные стоянки под открытым небом в Торральбе и Амбрене в Испании, где обнаружили каменные орудия труда, а также кости слонов и прочих крупных животных. Согласно распространенной точке зрения, люди, пользовавшиеся этими орудиями труда, убили животных, принесли туши на стоянку и там съели. Однако на всех трех стоянках также найдены кости и окаменевшие фекалии гиен, и кости других животных могут быть остатками их добычи. Наибольшие сомнения вызывают кости с испанских стоянок: они выглядят обветренными, обмытыми водой и затоптанными, и больше похожи на кости, которые часто можно найти неподалеку от артезианских колодцев в Африке, чем на следы охотничьей стоянки.

Таким образом, нам известно, что древние люди ели мясо, но неизвестно, насколько часто они его ели и каким образом добывали — охотились или питались падалью. Бесспорные свидетельства того, что человек добывал себе пропитание охотой, появились значительно позже, около 100 000 лет назад, и даже тогда, судя по этим свидетельствам, человек все еще не был опытным охотником на крупную дичь. Следовательно, охотники, жившие 500 000 лет назад, были еще менее опытными.

Образ человека-охотника очень глубоко укоренился в нашем сознании, и нам очень сложно отказаться от веры в его важность. Сегодня охота на крупного зверя воспринимается как крайнее проявление мужественности; охотник — это всегда мачо. Этот образ — настоящая ловушка для антропологов-мужчин; при каждом удобном случае они стараются подчеркнуть ключевую роль охоты на крупную дичь в человеческой эволюции. Они утверждают, что именно благодаря охоте первобытные мужчины стали сотрудничать друг с другом, именно она способствовала развитию речи и увеличению мозга, а также объединению людей в группы, внутри которых делилась добыча. Утверждается, что занятие мужчин охотой повлияло даже на женщин: они научились скрывать внешние признаки ежемесячной овуляции, так ярко проявляющиеся у шимпанзе, чтобы не ввергать мужчин в безумство сексуального соперничества и не мешать сотрудничеству мужчин на охоте.

В качестве примера блистательной прозы, вдохновленной этим мужским шовинистическим менталитетом, приведу описание человеческой эволюции из книги Роберта Ардри «Африка: сотворение»: «На просторах какой-то забытой равнины, в стаде изможденных, преследуемых невзгодами недолюдей, неизвестно откуда взявшаяся радиоактивная частица пробудила к жизни ген, который не суждено будет забыть, — и на свет появился первый хищный примат. Разум вступил на путь убийства; была ли эта перемена благом или злом, трагедией или триумфом, благословением или проклятием — это нам неведомо. Так в высокотравной саванне появился быстроногий Каин, вооруженный палкой и камнями». Какой полет фантазии!

Западные писатели и антропологи мужского пола — не единственные мужчины на свете, преувеличивающие роль охоты в эволюции. В Новой Гвинее я жил среди настоящих охотников, лишь недавно вышедших из каменного века. У костра часами велись разговоры о повадках всех зверей, на которых они охотились, и о лучших способах охоты. Если послушать моих новогвинейских друзей, можно подумать, что каждый день за обедом они съедают по сырому кенгуру и, кроме охоты, почти ничем не занимаются. На самом деле, в результате подробных расспросов, всегда выяснялось, что большинство охотников Новой Гвинее за всю свою жизнь убили лишь нескольких кенгуру.

До сих пор помню мое первое утро в нагорьях Новой Гвинее. Я вышел из лагеря с десятью охотниками, вооруженными луками и стрелами. Когда мы проходили мимо упавшего дерева, внезапно раздались взволнованные крики. Охотники окружили дерево; одни натянули луки, другие стали пробираться в гущу ветвей. Я решил, что сейчас появится разъяренный кабан или кенгуру, готовый к бою, и стал оглядываться в поисках дерева, чтобы забраться на него из соображений безопасности. Тут я услышал торжествующие крики, и из гущи ветвей вышли два могучих охотника, высоко подняв свою добычу: двух маленьких вьюрков, еще толком не умеющих летать и весивших грамм по 9 каждый. Они были быстро ощипаны, зажарены и съедены. Остальная добыча в тот день состояла из двух лягушек и множества грибов.

Результаты исследований современных охотников-собирателей, вооруженных гораздо более эффективным оружием, чем ранние *Homo sapiens*, показывают, что большую часть калорий новогвинейская семья получает от растительной пищи, которую добывают женщины. Мужчины обычно приносят кроликов и прочую мелкую дичь, никогда не упоминаемую в охотничьих рассказах у костра. Иногда им действительно удается добыть крупного зверя, который служит значительным пополнением белкового рациона. Лишь в Арктике, где мало растительной пищи, охота на крупную дичь служит основным источником пропитания. Однако арктические регионы были заселены людьми лишь в течение последних нескольких десятков тысяч лет.

Я подозреваю, что крупные охотничьи трофеи стали составлять серьезную часть нашего рациона питания лишь после того, как мы окончательно приобрели современный облик и особенности поведения. Общепринятая точка зрения, что охота была движущей силой эволюции нашего вида, приведшей к формированию уникального человеческого мозга и сложной общественной организации, представляется мне сомнительной. На протяжении большей части истории *Homo sapiens* были не великими охотниками, а просто умелыми шимпанзе, добывавшими и обрабатывавшими растительную пищу и мелкую дичь при помощи каменных инструментов. Периодически мужчины-охотники и в самом деле добывали крупного зверя, и потом рассказы о такой небывалой добыче бесконечно передавались из уст в уста.

В период, непосредственно предшествовавший «Большому скачку», в разных частях Старого Света обитали, по крайней мере, три отдельные популяции людей. Это были последние истинно первобытные люди, на смену которым во время «Большого скачка» пришли люди современного типа. Из этих последних первобытных людей мы остановимся на тех, чья

анатомия наиболее изучена и чье название стало нарицательным для всех диких предков рода человеческого, — на неандертальцах.

Когда и где они жили? Ареал их обитания простирался от Западной Европы через юг Европейской части России до Центральной Азии, в Узбекистан, граничащий с Афганистаном. Слово «неандерталец» происходит от названия долины Неандер в Германии (долина по-немецки — Tal или Thal), где был найден один из первых скелетов, принадлежавших этим приматам. Что же касается времени их появления, тут все зависит от формулировки определения понятия «неандерталец»: некоторые более древние черепа по ряду признаков напоминают черепа появившихся позже «полноценных» неандертальцев. Самые ранние находки «полноценных» неандертальцев имеют возраст 130 000 лет, а большинству находок — 74 000 лет. Итак, когда появились неандертальцы — не вполне ясно; однако исчезновение их было внезапным: последний неандерталец умер чуть позже, чем 40 000 лет назад.

В годы процветания неандертальцев Европа и Азия находились во власти последнего ледникового периода. Неандертальцы, по-видимому, могли адаптироваться к холоду — но до определенного предела. Северная граница их ареала пролегла через южную Британию, северную Германию, Киев и Каспийское море. Заселение Сибири и Арктики осуществляли появившиеся позже люди современного типа.

Анатомическое строение головы неандертальца настолько примечательно, что, даже если бы неандертальца одели в деловой костюм или модельное платье и выпустили на улицы современного Нью-Йорка или Лондона, все остальные прохожие — хомо сапиенсы — были бы шокированы. Представьте себе лицо современного человека, сделанное из мягкой глины. Теперь зажимаем среднюю часть лица (от переносицы до челюстей) в тиски, вытягиваем вперед и даем застыть. Теперь у вас есть представление о том, как выглядит неандерталец. Их брови располагались на сильно выпирающих костных дугах, а нос, челюсти и зубы выдавались далеко вперед. Глазницы были очень глубокими, и глаза утопали в них, скрытые длинным носом и крупными надбровными дугами. Лоб был низким и покатым, а не высоким и вертикальным, как у современных людей, а подбородок отсутствовал. Несмотря на столь яркие примитивные внешние особенности неандертальцев, их мозг был почти на 10 процентов больше нашего.

Если бы неандерталец попал к современному стоматологу, тот, осмотрев его зубы, испытал бы еще более сильный шок, чем прохожие на улице. У взрослых неандертальцев резцы (передние зубы) стачивались по внешней поверхности, чего не встретишь у современных людей. Очевидно, такие необычные повреждения зубы получили по причине их использования вместо орудий труда — но в чем же конкретно состояла их функция? Возможно, неандертальцы регулярно использовали зубы в качестве тисков для захвата предметов. Нечто подобное регулярно проделывали мои малолетние сыновья: они бегали с молочными бутылочками в зубах, и руки их при этом оставались свободными. А может, они кусали этими зубами шкуры, таким образом выделявая их, или выгрызали из дерева орудия труда.

Неандерталец в деловом костюме или платье, пройдясь по современной улице, несомненно, привлек бы внимание; однако, будь он одет в шорты или бикини, у всех бы просто челюсти отвисли. Мышцы у неандертальцев, особенно в плечах и шее, были гораздо массивнее, чем у всех современных людей, за исключением самых заядлых бодибилдеров. Кости конечностей, соответственно, были значительно толще наших, чтобы выдерживать нагрузку, создаваемую сокращением этих крупных мышц. Руки и ноги неандертальцев показались бы современному человеку излишне коренастыми — голени и предплечья у них были гораздо короче наших. Даже кисти рук у них были мощнее наших: рукопожатие неандертальца было поистине железным. Средний рост этих созданий составлял около полутора метров, однако масса их превышала массу современного человека того же роста более чем на 9 кг — в основном за счет сухой

мышечной массы!

Возможно, есть и еще одно интригующее анатомическое различие, однако само его существование вызывает сомнения; к тому же, убедительно его интерпретировать также до сих пор не удалось. Родовые пути неандертальских женщин, возможно, были шире, чем у современной женщины, что позволяло плоду достигать большего размера до появления на свет. Если это в самом деле было так, период беременности у неандертальцев, возможно, длился год, а не 9 месяцев, как у нас.

Кроме костей, важным источником информации о неандертальцах являются их каменные орудия труда. Скорее всего, орудия труда неандертальцев были похожи на первые орудия труда древних людей — простые каменные приспособления, державшиеся непосредственно руками и не закреплявшиеся на отдельных рукоятках. Эти орудия невозможно классифицировать по функциям. Стандартных костяных инструментов, луков и стрел в то время не существовало. Некоторые каменные инструменты, несомненно, использовались для изготовления деревянных инструментов, которые почти не сохранились. Примечательным исключением является деревянное колющее копье длиной около 2,7 метра, найденное среди ребер давно вымершего слона на археологических раскопках в Германии. Несмотря на это свидетельство успеха (или случайного везения), неандертальцы, по-видимому, не очень хорошо умели охотиться на крупную дичь. Плотность популяции неандертальцев (если судить по количеству их стоянок) была значительно меньше, чем у появившихся позже кроманьонцев, да и анатомически современные люди, жившие в Африке в одно время с неандертальцами, не были выдающимися охотниками.

Если вы спросите у друзей, какую первую ассоциацию вызывает у них слово «неандерталец», то, скорее всего, услышите в ответ: «пещерный человек». Большинство ископаемых останков неандертальцев и в самом деле найдено в пещерах, однако это, безусловно, артефакт, возникший благодаря специфическим пещерным условиям; стоянки, находившиеся на свежем воздухе, более подвержены эрозии. Из сотен моих стоянок в Новой Гвинее лишь одна была в пещере, и только на этой стоянке брошенные мною пустые консервные банки сохраняются в целостности для археологов будущего. И в результате они тоже по ошибке назовут меня пещерным человеком. Скорее всего, неандертальцы сооружали некие подобия жилищ для защиты от холода, но эти жилища были довольно неказистыми. От них осталось лишь несколько груд камней и ямки от шестов — немного по сравнению с развалинами домов сложной конструкции, построенных поздними кроманьонцами.

Список вещей, присущих современным людям, но отсутствовавших у неандертальцев, можно продолжать долго. Они не оставили ничего, что с уверенностью можно было бы классифицировать как предметы искусства. В холодном климате им, несомненно, требовалось какое-то подобие одежды, но она, скорее всего, была довольно грубой — ведь у неандертальцев не было ни игл, ни каких-либо иных приспособлений для шитья. Достоверно известно, что у неандертальцев не было лодок, так как их стоянок не обнаружено ни на островах Средиземного моря, ни даже в Северной Африке (хотя от населенной неандертальцами Испании ее отделяет пролив Гибралтар шириной всего 13 километров). Не существовало и товарообмена между удаленными друг от друга поселениями — все инструменты неандертальцев изготовлены из камней, добытых в радиусе нескольких миль вокруг стоянок.

Сегодня культурные различия между группами людей, живущими далеко друг от друга, воспринимаются как нечто само собой разумеющееся. Каждая из ныне существующих человеческих популяций характеризуется уникальными стилями архитектуры, орудиями труда и искусством. Если вам покажут палочки для еды, бутылку «Гиннеса» и трубку для выдувания отравленных стрел и попросят сказать, какой из этих предметов ассоциируется с Китаем, какой

— с Ирландией, а какой — с Борнео, вы без труда дадите правильные ответы. У неандертальцев таких культурных различий не наблюдалось — их орудия труда, найденные на территории Франции и в России, выглядят более или менее одинаково.

Культурный прогресс с течением времени также воспринимается как данность. Предметы домашнего обихода из древнеримской виллы, средневекового замка и квартиры в Нью-Йорке 1990-х годов имеют очевидные различия. В 2000 году мои сыновья с удивлением рассматривали логарифмическую линейку, которую я использовал для расчетов в 1950-х годах: «Папа, а ты правда такой старый?». Однако инструменты, которыми пользовались неандертальцы 100 000 и 40 000 лет назад, выглядят примерно одинаково. Короче говоря, орудия труда неандертальцев не различались в зависимости от времени и места изготовления, что говорит об отсутствии у них одного из важнейших человеческих свойств — изобретательности. Как сказал один археолог, «неандертальцы делали красивые, но глупые орудия труда». Несмотря на большой мозг, неандертальцам явно чего-то не хватало.

Неандертальцы, как правило, не доживали до появления собственных внуков, до возраста, который мы называем преклонным. Найденные скелеты свидетельствуют о том, что они жили до 30-40 с чем-то лет, но не дольше 45. Только подумайте, как бы уменьшилась способность человеческой цивилизации накапливать и передавать информацию, если бы у нас не было письменности, а максимальный возраст составлял бы 45 лет!

Я не мог обойти вниманием все эти «примитивные» особенности неандертальцев; однако есть три качества, которые свидетельствуют об их принадлежности к роду человеческому. Во-первых, во всех хорошо сохранившихся неандертальских пещерах сохранились небольшие площадки с золой и углями, что говорит об их умении обращаться с огнем. Таким образом, хотя «пекинский человек», возможно, пользовался огнем за сотни тысяч лет до появления неандертальцев, именно последние оставили после себя первые неоспоримые свидетельства регулярного использования огня. Во-вторых, неандертальцы, возможно, первыми регулярно хоронили умерших, но это вопрос спорный; рассуждения же о том, было ли это связано с религиозными обрядами, являются чистыми домыслами. И наконец, в-третьих, в обычае у неандертальцев была забота о больных и старых. Большинство скелетов старых неандертальцев свидетельствуют о том, что у них были серьезные увечья: отсохшие руки, переломы костей — сросшиеся, но делающие их обладателя инвалидом, выбитые зубы, признаки тяжелого остеоартрита. Выжить в таком беспомощном состоянии они могли только при постоянном уходе молодых соплеменников. Итак, после долгого перечисления качеств, которых не доставало неандертальцам, нам удалось наконец найти у этих странных существ последнего ледникового периода — почти людей в физическом плане, но все еще недостаточно человеческих в духовном, — проблеск духовного родства с нами, современными людьми.

Принадлежали ли неандертальцы к тому же виду, что и мы? Это зависит от того, могли бы (и захотели бы) мы создать пару и зачать ребенка с неандертальским мужчиной или неандертальской женщиной, будь у нас такая возможность. Подобные истории много раз обыгрывались в научно-фантастических романах. Наверняка вы не раз встречали на последних страницах обложек аннотацию вроде этой: «В самом центре Африки команда исследователей наталкивается на окруженную высокими горами долину, где время словно остановилось. В этой долине они обнаруживают племя удивительных примитивных людей, живущих по законам каменного века, так, как жили наши предки тысячи лет назад. Принадлежат ли они к тому же виду, что и мы? Есть только один способ проверить... Но кто из отважных исследователей (разумеется, в экспедиции только мужчины) пожертвует собой ради эксперимента?». В этот момент внезапно оказывается, что одна из грызущих кости пещерных женщин по-первобытному красива и сексуальна, и современному читателю такая дилемма храброго следопыта кажется

правдоподобной: заняться или не заняться с ней сексом?

Хотите верить, хотите — нет, но что-то наподобие такого эксперимента действительно имело место, причем неоднократно. Это было около 40 000 лет назад, в период «Большого скачка».

Я упоминал, что неандертальцы Европы и Западной Азии были всего одной из, по крайней мере, трех разновидностей людей, обитавших в разных частях Старого Света около 100 000 лет назад. Несколько палеонтологических находок из Восточной Азии оказалось достаточно, чтобы понять, что люди, жившие там, отличались как от неандертальцев, так и от современных людей, однако эти находки слишком немногочисленны для составления подробного описания «азиатских людей». Больше всего известно о современниках неандертальцев, живших в Африке, у некоторых из них анатомическое строение черепа было практически современным. Означает ли это, что 100 000 лет назад в Африке наконец наступил переломный момент культурного развития человечества?

Удивительно, но ответом снова будет «нет». Каменные орудия труда этих современных с виду африканцев были очень похожи на орудия труда неандертальцев, чей облик никак нельзя назвать современным; поэтому мы называем их «африканцами середины каменного века». У них все еще не появилось костяных орудий труда устоявшейся конструкции, сетей, рыболовных крючков, предметов искусства; их орудия труда, найденные в различных районах Африки, не свидетельствуют о культурных различиях. Несмотря на практически современное строение тела, этим существам по-прежнему недоставало чего-то, позволяющего считать их людьми в полной мере. Здесь мы снова сталкиваемся с парадоксом: наличие практически современных костей и, по-видимому, практически современных генов само по себе недостаточно для формирования современных особенностей поведения.

Находки в южноафриканских пещерах, где около 100 000 лет назад обитали первобытные люди, впервые в истории человеческой эволюции дают нам подробную информацию о рационе питания первобытных людей. Об этом можно говорить с уверенностью, так как в этих пещерах найдено множество каменных инструментов, костей животных с отметинами от инструментов, и человеческих костей, но не найдено абсолютно никаких костей хищников, таких как гиены. Из этого следует, что кости животных принесены в пещеры людьми, а не гиенами. Множество костей принадлежат тюленям и пингвинам; также найдены раковины моллюсков, таких как морское блюдечко. Таким образом, африканцы середины каменного века, по-видимому — первые из людей, освоивших морское побережье. Однако в пещерах найдено очень мало останков рыбы и морских летающих птиц — несомненно, потому, что у людей еще не было крючков и сетей для ловли рыбы и птицы.

Среди найденных в пещерах костей млекопитающих множество костей некрупных животных, среди которых преобладают кости антилопы канна. Кости принадлежат антилопам всех возрастов, будто бы люди окружили и перебили целое стадо. На первый взгляд, преобладание антилоп канна среди охотничьих трофеев удивляет, поскольку природа в районе пещер 100 000 лет назад была практически такой же, как сейчас, а антилопы канна — наименее распространенный вид крупных млекопитающих в этой местности. Секрет такой охотничьей удачи, возможно, состоит в том, что антилопы канна — мирные, неопасные животные, и преследовать целое их стадо несложно. По этой причине охотникам иногда удавалось загнать на скалу и столкнуть вниз стадо целиком; этим можно объяснить тот факт, что распределение антилоп, ставших добычей пещерных охотников, по возрасту совпадает с возрастной структурой живого стада. Возрастная структура более опасной дичи — африканских буйволов, свиней, слонов и носорогов — резко отличается. Найденные в пещерах кости буйволов принадлежат либо очень молодым, либо очень старым животным, а костей свиней, слонов и

носорогов практически не обнаружено.

Таким образом, африканцев середины каменного века лишь с натяжкой можно назвать охотниками на крупную дичь. Они либо полностью избегали охоты на опасных животных, либо выбирали в качестве добычи детенышей и старых, больных особей. Это говорит о здоровом благоразумии охотников — ведь в качестве оружия они все еще использовали колющие копья, а луков и стрел у них не было. Попытка заколоть копьем взрослого носорога или африканского буйвола — один из лучших известных мне способов самоубийства, такой же надежный, как коктейль со стрихнином. Столкнуть со скалы целое стадо антилоп охотникам тоже удавалось нечасто, судя по тому, что антилопы не были истреблены, а продолжали жить неподалеку от людских жилищ. Я полагаю, что у не слишком умелых охотников середины каменного века, как и у более ранних представителей рода человеческого и у современных племен, находящихся на первобытной стадии развития, основу рациона питания составляли растительная пища и некрупная дичь. Они, без сомнения, охотились лучше, чем шимпанзе, но не шли ни в какое сравнение с современными бушменами и пигмеями.

Ареал проживания людей в период, начавшийся около 100 000 лет назад и окончившийся где-то 50 000 лет назад, выглядел следующим образом. В северной Европе, Сибири, Австралии, на океанических островах и во всем Новом Свете людей все еще не было. Европа и Западная Азия были заселены неандертальцами; в Африке обитали люди, анатомически очень похожие на современных; а в Восточной Азии — люди, не похожие ни на неандертальцев, ни на африканцев, но известные лишь по немногочисленным костям. Все эти люди, по крайней мере изначально, обладали примитивными орудиями труда, характеризовались примитивным поведением и не отличались изобретательностью. Плацдарм для «Большого скачка» был подготовлен. Кто же из трех народов совершил этот скачок?

Самые убедительные свидетельства резкого культурного подъема найдены во Франции и Испании и относятся к концу ледникового периода (примерно 40 000 лет назад). Там, где до этого обитали неандертальцы, теперь появились люди с полностью современной анатомией. Их называют кроманьонцами в честь местности во Франции, где впервые были найдены их кости. Если бы кто-нибудь из этих леди и джентльменов решил прогуляться по Елисейским Полям в современном одеянии, они бы нисколько не выделялись среди толпы современных парижан. Не меньшее археологическое значение, чем скелеты кроманьонцев, имеют их орудия труда — чья форма более разнообразна, а назначение более очевидно, чем у всех ранних археологических находок. Судя по этим орудиям труда, к современному анатомическому строению наконец добавилась свойственная современному человеку изобретательность.

Многие из орудий все еще оставались каменными; однако теперь они имели тонкие лезвия, отколотые от крупных камней. Таким образом, из того же количества необработанного камня получалось в десять раз больше режущего инструмента, чем раньше. Впервые появляются инструменты стандартной конструкции, изготовленные из кости и оленьего рога. Также появляются не вызывающие сомнений детали составных орудий, которые соединялись при помощи клея или веревок, — наконечники копий, насаживавшиеся на древко; лезвия топоров, крепившиеся на деревянных рукоятках. Орудия можно четко разделить на множество групп, и назначение каждой из них зачастую можно определить безошибочно: иглы, шила, ступки с пестиками, рыболовные крючки, грузила для рыболовных сетей, веревки. Веревки использовались для изготовления сетей и силков для ловли лис, куниц и кроликов, чьи кости часто находят на стоянках кроманьонцев, а на стоянках того же времени в Южной Африке обнаружены веревки, рыболовные крючки и грузила для сетей, что объясняет находки на этих стоянках множества костей рыб и летающих птиц.

Появилось также оружие для охоты на опасных крупных животных с безопасного

расстояния — зазубренные гарпуны, дротики, приспособления для метания копий, луки и стрелы. В южноафриканских пещерах, служивших жилищем для людей, появляются кости такой опасной дичи как взрослые африканские буйволы и свиньи, а европейские пещеры изобилуют костями бизонов, лосей, королевских оленей, лошадей и горных козлов. Даже современным охотникам, вооруженным мощными ружьями с оптическим прицелом, бывает нелегко добыть некоторых из этих животных. Для успеха в такой охоте от древних людей требовался большой опыт охоты в команде и подробные знания о поведении каждого вида.

Данные, свидетельствующие о способности людей позднего ледникового периода успешно охотиться на крупную дичь, можно разделить на несколько категорий. Во-первых, стоянки кроманьонцев более многочисленны, чем стоянки неандертальцев и африканцев середины каменного века, что говорит о том, что первые были более успешными в добывании пищи. Во-вторых, многие виды крупных животных, переживших все предыдущие ледниковые периоды, к концу последнего ледникового периода вымерли; это наводит на мысль о том, что они были истреблены людьми, освоившими новые методы охоты. Видами, возможно ставшими жертвами кроманьонцев (к этим видам мы еще вернемся в последующих главах), стали североамериканские мамонты, обитавшие в Европе шерстистый носорог и гигантский олень, южноафриканский гигантский буйвол и гигантская лошадь с мыса Доброй Надежды, а также гигантский кенгуру из Австралии. Очевидно, в этот светлый час нашего взлета уже были заронены семена того, что может стать причиной нашего падения.

Благодаря новым технологическим достижениям человек смог освоить новые земли и размножиться на заселенных территориях в Евразии и Африке. Около 50 000 лет назад люди впервые появились в Австралии; это означает, что тогда у них уже были плавательные средства, позволявшие пересечь водное пространство шириной 97 километров, отделяющее восточное побережье Индонезии от Австралии. Заселение севера России и Сибири стало возможным благодаря множеству нововведений. Во-первых, люди научились шить, о чем говорят находки иголок с ушком, пещерные рисунки, изображающие куртки-парки, и погребальные орнаменты, повторяющие очертания рубашек и штанов. Во-вторых, люди начали носить меха; обнаружены скелеты лисиц и волков с отсутствующими костями лап (лапы отрубались при свеживании и найдены сложенными в отдельные кучки). В-третьих, появились сложные жилища — об этом говорят отверстия для столбов в земле, жесткие полы и стены из костей мамонтов; эти дома также были оборудованы очагами сложной конструкции. В-четвертых, были изобретены каменные лампы, которые заполнялись животным жиром и давали свет в долгие арктические ночи. Заселение Сибири и Аляски, в свою очередь, привело к заселению Северной и Южной Америки около 11 000 лет назад.

В отличие от неандертальцев, добывавших необходимые материалы в радиусе нескольких миль от места проживания, кроманьонцы и их современники по всей Европе вели торговлю между поселениями, и торговали не только материалами для изготовления орудий труда, но и «бесполезными» орнаментами. Инструменты из высококачественного камня (обсидиана, яшмы, кремня) находят за сотни миль от мест добычи этого камня. Янтарь с Балтики доходил до юго-восточной Европы, а средиземноморские раковины доставлялись в материковые районы Франции, Испании и Украины. Похожую картину я наблюдал среди живущих по законам каменного века современных племен Новой Гвинеи. Жители побережья обменивали раковины каури, считающиеся ценными украшениями, на плюмажи из перьев райских птиц у жителей высокогорья, а обсидиан для каменных топоров «покупался» подобным же образом на нескольких, оберегаемых как зеница ока каменоломнях.

Торговля орнаментами свидетельствует о том, что кроманьонцам было присуще чувство прекрасного, и тут стоит упомянуть о достижении кроманьонцев, вызывающем наибольшее

восхищение современных людей: об их искусстве. Наиболее известны, безусловно, наскальные рисунки из пещер, таких как Ласко, представляющие собой прекрасные цветные изображения вымерших ныне животных. Однако не менее поражают барельефы, ожерелья и подвески, керамические скульптуры из обожженной глины, прекрасные фигурки «венероподобных» женщин с огромными грудями и ягодицами, а также музыкальные инструменты — флейты и трещотки.



Рис. 3. На данной карте показаны стадии распространения наших предков из Африки по всему миру. Цифры обозначают приблизительное количество лет, отделяющих каждую стадию расселения от настоящего времени. Возможно, будущие археологические находки более ранних стоянок покажут, что некоторые регионы, такие как Сибирь или Соломоновы острова, были заселены ранее, чем указано на карте.

Судя по найденным скелетам, в отличие от неандертальцев, из которых немногие жили дольше 40 лет, кроманьонцы доживали до возраста 60 лет. Немногим неандертальцам удавалось дожить до появления собственных внуков, а среди кроманьонцев такое случалось часто. Тем из нас, кто привык получать информацию с печатных страниц или из телевизора, трудно понять, насколько важным было наличие хотя бы одного или двух стариков в обществе, не имевшем письменности. В Новой Гвинее молодые люди, поставленные в тупик каким-нибудь моим вопросом о неизвестной птице или незнакомом фрукте, часто отводили меня к самому старому человеку в деревне. Другой пример: во время моего путешествия в 1976 году на остров Реннелла, один из Соломоновых островов, о том, какие из дикорастущих плодов съедобны, мне могли рассказать многие из местных жителей, но только один старик сообщил о других плодах, которые также можно съесть в экстренной ситуации, чтоб не умереть с голоду. Он помнил об этом со времен циклона, накрывшего остров в годы его детства (примерно в 1905 году), когда фруктовые сады были уничтожены, и народ охватило чувство безысходного отчаяния. Таким образом, от одного такого человека в бесписьменном обществе зависит выживание всего племени. Следовательно, тот факт, что некоторым кроманьонцам удавалось прожить на 20 лет дольше, чем неандертальцам, мог сыграть большую роль в эволюционном развитии кроманьонцев. Увеличение продолжительности жизни было обусловлено не только совершенством навыков выживания, но и рядом биологических изменений, среди которых свою роль, возможно, сыграло и появление менопаузы у женщин.

Прочитав мое описание «Большого скачка», читатель может решить, что все прогрессивные изменения в области искусства и изготовления орудий труда произошли в одночасье 40 000 лет назад. На самом деле, разные изменения, конечно же, происходили в разные периоды истории. Приспособления для метания копий появились раньше, чем гарпуны и луки со стрелами, а бусы и подвески — раньше, чем наскальные рисунки. Также из моего рассказа можно заключить, что повсюду происходили одни и те же изменения; однако это не так. Например, бусы из страусиных яиц изготавливали только в Африке, дома из мамонтовых костей строили только на территории современной Украины, а живописные изображения шерстистых носорогов встречаются только в пещерах Франции.

Все эти культурные различия в пространстве и во времени резко отличают кроманьонскую культуру от неизменной, монолитной культуры неандертальцев. Эта способность к изменению и является самым главным изменением, ознаменовавшим наше «очеловечивание». Современному человеку сложно представить ситуацию, при которой культура нигерийцев и латышей была бы абсолютно идентичной и при этом бы не отличалась от культуры римлян 50 года до нашей эры; мы воспринимаем изменения как нечто абсолютно естественное. Для неандертальцев же изменения были просто невыносимы.

Несмотря на наше неиссякаемое восхищение искусством кроманьонцев, их каменные орудия труда и образ жизни охотников-собирателей не позволяют назвать их культуру иначе как примитивной. При взгляде на каменные инструменты в воображении сразу возникает размахивающий дубиной пещерный человек, с нечленораздельным ворчанием волокущий женщину к себе в пещеру. Однако мы можем получить более четкое впечатление о кроманьонцах, если представим, что могут подумать археологи будущего, раскопав остатки новогвинейской деревни 1950-х годов. Они найдут несколько грубых каменных топоров. Практически все остальные предметы материальной культуры изготовлены из дерева и к моменту раскопок не сохранятся. Не останется ни следа от многоэтажных домов, барабанов и флейт, великолепных плетеных корзин, каноэ с выносными уключинами, высокохудожественных раскрашенных деревянных скульптур. Ничто не расскажет о сложном языке, песнях, социальных взаимоотношениях, знаниях жителей деревни об окружающей природе.

Исторически сложилось так, что до недавнего времени материальная культура Новой Гвинеи была «первобытной» (т. е. на уровне каменного века), однако жители Новой Гвинеи — современные люди в полном смысле этого слова. Новогвинейцы, чьи отцы жили по законам каменного века, сейчас водят самолеты, работают за компьютером и управляют современным государством. Если бы мы могли переместиться на машине времени на 40 000 лет назад, думаю, мы бы обнаружили, что кроманьонцы — тоже абсолютно современные люди, способные научиться управлять реактивным самолетом. Они делали каменные и костяные орудия труда просто потому, что никаких других еще не было изобретено; у них не было возможности научиться ничему, кроме этого.

Ранее утверждалось, что неандертальцы превратились в кроманьонцев в результате эволюционного процесса на территории Европы. Сейчас подобная гипотеза представляется крайне маловероятной. Скелеты последних неандертальцев, живших чуть позже 40 000 лет назад, все еще имели строение, характерное для «чистокровных» неандертальцев, в то время как кроманьонцы, появившиеся в Европе приблизительно в это же время, в анатомическом плане были абсолютно современными людьми. Поскольку люди с современной анатомией уже жили в Африке и на Ближнем Востоке за десятки тысяч лет до этого, гипотеза о том, что люди современного типа пришли в Европу оттуда, представляется более вероятной, чем версия об их независимом появлении в Европе.

Что произошло, когда захватчики-кроманьонцы столкнулись с местными жителями — неандертальцами? С уверенностью можно говорить только об одном результате этой встречи — вскоре после того неандертальцев не стало. Напрашивается неизбежный вывод о том, что появление кроманьонцев каким-то образом вызвало вымирание неандертальцев. И все же многие археологи яростно отменяют подобные выводы, предлагая взамен гипотезу об изменении экологических условий. Например, в пятнадцатом издании Британской энциклопедии статья о неандертальцах завершается таким предложением: «Точно датировать исчезновение неандертальцев до сих пор не удалось; однако причиной его, возможно, стал тот факт, что эти существа жили в промежутке между двумя ледниковыми периодами и не вынесли тягот нового оледенения». На самом же деле, во время последнего ледникового периода неандертальцы процветали, а исчезли они более чем через тридцать тысяч лет после его начала и за то же время до его окончания.

Я полагаю, что события в Европе во время «Большого скачка» развивались так же, как и много раз в современном мире, когда многочисленный народ с более развитыми технологиями завоевывал земли гораздо менее многочисленного народа с менее развитыми технологиями. Например, когда европейские колонисты захватили Северную Америку, большинство североамериканских индейцев умерли от привезенных европейцами болезней. Большинство из выживших были убиты или согнаны со своей земли; некоторые из них освоили европейские технологии (езду на лошадях и огнестрельное оружие) и какое-то время сопротивлялись; и, наконец, многие из оставшихся были загнаны на земли, не понравившиеся европейцам, или вступили в смешанные браки. По тому же сценарию европейские колонисты вытеснили австралийских аборигенов, а говорившие на языке банту захватчики, находившиеся на уровне железного века, — коренных жителей Южной Африки, бушменов.

Подозреваю, что и вытеснение неандертальцев кроманьонцами произошло схожим образом: причинами исчезновения неандертальцев стали болезни, убийства и изгнание с занимаемой территории. Если дело обстояло именно так, то переход от неандертальцев к кроманьонцам стал предвестником более поздних распрей между потомками победителей. То, что кроманьонцы одержали верх над гораздо более мускулистыми неандертальцами, на первый взгляд может показаться странным; однако здесь решающую роль сыграла не сила, а вооружение. Точно так же в наше время в Центральной Африке не гориллы ставят людей под угрозу истребления, а вовсе наоборот. Людям с массивной мускулатурой нужно много пищи, поэтому у них нет никакого преимущества перед менее мускулистыми и более умными людьми, использующими для добывания пищи специальные орудия.

Возможно, что, подобно индейцам с Великих Равнин, некоторые неандертальцы освоили методы кроманьонцев, и короткое время им удавалось сопротивляться. Это — единственное, чем я могу объяснить существование загадочной шательперронской культуры, существовавшей в Западной Европе в течение недолгого времени после появления кроманьонцев одновременно с представителями типичной кроманьонской, или так называемой ориньякской культуры. Шательперронские каменные орудия труда представляют собой нечто среднее между характерными инструментами неандертальцев и кроманьонцев; в то же время костяные орудия и предметы искусства, отличающие кроманьонцев, в данной культуре практически не представлены. Споры археологов о том, какой народ был носителем шательперронской культуры, прекратились только после находки в Сен-Сезаре, во Франции, скелета с артефактами этой культуры — этот скелет принадлежал неандертальцу. Возможно, тогда некоторым неандертальцам удалось освоить орудия труда кроманьонцев и продержаться немного дольше своих соплеменников.

Неясным остается результат гипотетического эксперимента по скрещиванию, описанному

в научно-фантастических романах. Вступали ли мужчины-кроманьонцы в половые связи с неандертальскими женщинами? Скелетов особей, которых с полным основанием можно было бы назвать гибридами неандертальца и кроманьонца, не обнаружено. Если мои догадки об относительной примитивности поведения и характерных особенностях анатомии неандертальцев верны, у немногих кроманьонцев могло возникнуть желание вступить в связь с неандертальцами. В наше время можно наблюдать похожую ситуацию: мне неизвестны случаи межвидового скрещивания людей и шимпанзе, несмотря на одновременное существование этих двух видов. Различия между неандертальцами и кроманьонцами не были столь значительными, как между человеком и шимпанзе, однако могли быть достаточными для того, чтобы они не казались друг другу привлекательными. К тому же, если организм неандертальских женщин действительно был рассчитан на 12-месячную беременность, гибридный плод мог не выжить. Я склонен понимать отсутствие материальных свидетельств скрещивания неандертальцев с кроманьонцами буквально; по моему мнению, гибридизация если и имела место, то очень редко, и современные люди европейского происхождения навряд ли являются носителями генов неандертальцев.

Вот и все, что можно сказать по поводу «Большого скачка» в Западной Европе. В Восточной Европе современные люди пришли на смену неандертальцам несколько раньше, а на Ближнем Востоке — еще раньше — там, в течение периода, начавшегося 90 000 лет назад и окончившегося 60 000 лет назад, одна и та же территория, по всей видимости, много раз переходила от неандертальцев к людям современного типа и обратно. По сравнению с Западной Европой, на Ближнем Востоке кроманьонцы сменили неандертальцев далеко не сразу; судя по всему, люди с современным анатомическим строением, жившие на Ближнем Востоке более 60 000 лет назад, еще не отличались современными особенностями поведения, в конце концов позволившими им вытеснить неандертальцев.

Итак, люди с современной анатомией появились в Африке предположительно 100 000 лет назад, но изначально изготавливали те же орудия труда, что и неандертальцы, и не имели преимуществ перед последними. Где-то 60 000 лет назад к современному строению тела, как по волшебству, добавилась смена поведения. В результате этой смены (по большей части произошедшей очень быстро) появились изобретательные, полностью современные люди, которые начали двигаться на запад, с Ближнего Востока в Европу, вытесняя живших там неандертальцев. Можно предположить, что эти люди современного типа распространились и на восток, в Азию и Индонезию, вытеснив живших там более ранних людей, о которых известно немного. Некоторые антропологи полагают, что отдельные анатомические признаки, различимые на сохранившихся фрагментах черепов древних жителей Азии и Индонезии, говорят о сходстве этих людей с современными азиатами и австралийскими аборигенами. Если принять эту гипотезу, можно допустить, что люди, обитавшие в Азии до людей современного типа, не были истреблены, не оставив потомства, как это произошло с неандертальцами, а вступили с захватчиками в смешанные браки.

Итак, 2 миллиона лет назад на Земле бок о бок обитало несколько проточеловеческих рас, из которых в результате неких бурных событий осталась одна. Оказывается, за последние 60 000 лет подобные бурные события произошли минимум один раз, и все люди, живущие сегодня на Земле, являются потомками тех, кто тогда вышел победителем. Что же послужило последним «ингредиентом», который помог нашим предкам победить?

Выявление «ингредиента», послужившего причиной «Большого скачка» — археологическая загадка, на которую нет приемлемого ответа. Этот «ингредиент» не был обнаружен при исследовании ископаемых скелетов. Он мог представлять собой изменение всего лишь 0,1 процента ДНК. Каким же было это мизерное изменение генетического кода, приведшее к столь

серьезным последствиям?

Подобно некоторым другим ученым, рассуждавшим на эту тему, я смог сформулировать лишь один правдоподобный вариант: таким «ингредиентом» была анатомическая основа для возникновения сложного устного языка. К символическому общению, не связанному с произнесением слов, способны и шимпанзе, и гориллы, и даже нечеловекообразные обезьяны. Шимпанзе и горилл обучали общению при помощи языка знаков, а шимпанзе также смогли научиться общению посредством нажатия клавиш огромной консоли с компьютерным управлением. Таким образом некоторым обезьянам удалось освоить «словарь», содержащий сотни символов. До какой степени этот тип коммуникации сходен с человеческим языком — вопрос спорный; однако он, без сомнения, является полноценной разновидностью символической коммуникации, когда каждый знак или клавиша компьютера имеют свое определенное значение.

Приматы способны использовать в качестве символов не только знаки и клавиши компьютера, но и звуки. Например, дикие зеленые мартышки от природы владеют символической коммуникацией, основанной на урчании; слегка отличающееся друг от друга урчание может служить сигналом о приближении леопарда, орла или змеи. Одномесячная самка шимпанзе по имени Вики жила в доме некоего психолога и его жены, и с ней обращались почти как с дочерью; она научилась «произносить» четыре комбинации звуков, напоминающие слова «рара», «тата», «сир» и «ур» («папа», «мама», «чашка», «вверх»). Шимпанзе скорее выдыхала эти слова, чем произносила их в голос. Раз у обезьян присутствует способность к символической коммуникации посредством звуков, то почему же они не пошли дальше и не создали собственные, более сложные языки?

Причина заключается в строении глотки, языка и сопряженных с ними мышц, позволяющих нам осуществлять точное управление произносимыми звуками. Подобно швейцарским часам, каждая деталь которых должна иметь идеальную форму, чтобы часы показывали время, наш голосовой аппарат зависит от точного функционирования множества структур и мышц. Считается, что шимпанзе физически неспособны произносить несколько наиболее встречающихся в человеческой речи гласных. Если бы набор произносимых нами звуков был ограничен лишь небольшим количеством гласных и согласных, наш словарь значительно сократился бы. Например, возьмите этот абзац, замените все гласные на «-а-» и «-и-», а согласные — на «-Д-», «-М-» и «-С-», и посмотрите, много ли вы поймете из получившегося текста.

Исходя из вышеизложенного, наиболее правдоподобной выглядит гипотеза о том, что недостающим «ингредиентом» оказались какие-то изменения голосового аппарата пралюдей, позволившие им более точно управлять голосом и производить гораздо больше разнообразных звуков. Такие тонкие изменения мышц не обязательно должны влиять на строение черепа.

Легко представить, как незначительные анатомические изменения, приведшие к появлению дара речи, могли обусловить значительные изменения поведения. При наличии языка передача сообщения вроде такого: «У четвертого дерева поверни резко направо и гони самца антилопы к бурому валуну; там буду поджидать я с копьем наготове» занимает всего несколько секунд. Без слов передать такое сообщение вовсе невозможно. Без использования языка два первобытных человека не смогли бы сообща улучшить конструкцию какого-либо инструмента или обсудить смысл наскального рисунка. Да чего уж там — первобытному человеку даже в одиночку непросто было бы обдумать новую конструкцию инструмента без умения разговаривать.

Я вовсе не утверждаю, что «Большой скачок» начался сразу, едва произошли мутации, связанные с изменением анатомии языка и глотки. После необходимых анатомических изменений человеку понадобилось много тысячелетий — выработать такие понятия, как

порядок слов, падежные окончания, времена, разработать словарный запас. В восьмой главе я рассмотрю возможные стадии совершенствования человеческого языка. Но, как только изменения голосового аппарата позволили нам более точно контролировать произносимые звуки, появилась и изобретательность. Именно звучащее слово сделало нас свободными.

Подобная интерпретация важнейшей стадии развития человечества, на мой взгляд, объясняет отсутствие гибридов неандертальцев с кроманьонцами. Речь имеет первостепенное значение в отношениях между мужчиной, женщиной и их детьми. То, что немые и глухие люди научились полноценно функционировать в нашей культуре, не противоречит этому утверждению — такие люди могут вести плодотворную жизнь, находя альтернативы устной речи, которая уже существует. Если язык неандертальцев был проще, чем язык людей современного типа, или вовсе не существовал, то отсутствие смешанных браков между кроманьонцами и неандертальцами не удивительно.

Выше я утверждал, что в плане анатомии, поведения и языка люди, жившие 40 000 лет назад, были уже полностью похожи на современных, и что кроманьонец гипотетически способен обучиться управлению реактивным самолетом. Если это соответствует истине, то почему же человек смог изобрести письменность и построить Парфенон лишь спустя долгие годы после «Большого скачка»? Возможно, потому же, почему римляне, какими бы великими инженерами они ни были, все же не построили атомную бомбу. Чтобы достигнуть стадии создания атомной бомбы, потребовалось 2000 лет технологического прогресса и изобретения, уровень которых был несоизмеримо выше уровня развития римской цивилизации, — изобретение пороха и интегрального исчисления, разработка теории атома, получение урана в чистом виде. Для появления письменности и Парфенона также необходимо было накапливать достижения на протяжении десятков тысяч лет после появления кроманьонцев — таких как луки и стрелы, керамическая посуда, одомашнивание растений и животных и многие другие.

До «Большого скачка» человеческая цивилизация на протяжении миллионов лет развивалась со скоростью улитки. Такая скорость была обусловлена медленным темпом генетических изменений. После скачка культурное развитие больше не зависело от изменений в геноме. Изменения нашего анатомического строения за последние 40 000 лет весьма незначительны; однако культурные изменения, произошедшие за этот срок, были более значимыми, чем за предшествующие миллионы лет. Если бы во времена неандертальцев Землю посетил гость из космоса, ему не показалось бы, что человек особенно отличается от других видов животных. Самое большее — он бы отметил, что люди, наряду с бобрами, птицами-шалашниками и бродячими муравьями, отличаются любопытными особенностями поведения. Смог бы инопланетный гость предвидеть грядущие перемены, которые сделают нас первым видом в истории жизни на Земле, способным уничтожить все живое?

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ЖИВОТНОЕ СО СТРАННЫМ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ

Вторая глава прослеживала тот этап эволюции человека, когда появились люди, по своей анатомии и поведенческим возможностям не отличающиеся от наших современников, но после этой главы мы еще не готовы перейти непосредственно к подробному рассмотрению того, как развивались важнейшие проявления человеческой культуры, такие как язык и искусство. Это связано с тем, что материалы второй главы основаны только на археологических свидетельствах, таких как кости и орудия труда. Да, полученные в результате эволюции большой мозг и прямохождение были необходимым условием для возникновения у человека речи и искусства, но одного этого было бы недостаточно. Один лишь человеческий скелет не гарантирует человеческого духа. Для того чтобы обрести истинно человеческие качества, нам потребовались также значительные изменения нашего жизненного цикла, которым и посвящена вторая часть этой книги.

Для любого вида мы можем охарактеризовать то, что биологи называют «жизненным циклом». Это понятие подразумевает такие особенности как количество детенышей в одном приплоде; интервал между появлением потомства; родительская забота (может и отсутствовать), которой окружают детенышей мать или отец; социальные отношения между взрослыми особями; способы выбора партнера для спаривания самцами и самками; менопауза (если есть); продолжительность жизни.

Мы воспринимаем варианты этих характеристик, присущие человеку, как нечто само собой разумеющееся, как норму, тогда как по стандартам животного мира наш жизненный цикл может показаться странным. У разных видов все перечисленные выше характеристики могут значительно различаться, и мы, люди, по многим показателям будем занимать крайнее положение. Приведем лишь некоторые, наиболее очевидные примеры; так, в приплоде у большинства животных намного больше одного детеныша; большинство отцов в животном мире не проявляют никакой родительской заботы; а если рассмотреть продолжительность жизни, то у человека она составляет семьдесят лет, тогда как большинство остальных видов живут лишь малую долю от этого срока.

Некоторые из наших исключительных особенностей характерны также для человекообразных обезьян, на основе чего можно предположить, что мы лишь сохранили черты, уже обретенные нашими обезьяноподобными предками. Так, например, у больших обезьян обычно не рождается одновременно более одного детеныша, роды происходят с интервалом в несколько лет, и живут они несколько десятилетий. Ни одна из этих особенностей не наблюдается у наиболее привычных нам видов животных (которые не находятся с нами в столь близком родстве), таких, как кошки, собаки, певчие птицы и золотые рыбки.

С точки зрения других характеристик, приведенных выше, мы будем сильно отличаться даже от обезьян. Назовем сначала очевидные отличия, связанные со вполне понятными функциями. Человеческим младенцам всю пищу приносят родители и после отлучения от груди, тогда как отлученные малыши обезьян добывают себе пищу сами. В человеческом обществе большинство отцов участвуют в заботе о потомстве не менее, чем матери, тогда как у шимпанзе этим занимаются только матери. Подобно чайкам, и в отличие от человекообразных обезьян и большинства других млекопитающих, мы живем в густонаселенных колониях-«гнездовьях», состоящих из номинально моногамных пар, при этом некоторые члены колонии

также практикуют внебрачные половые связи. Все эти особенности не менее, чем большой объем мозга, важны для выживания и обучения человеческого потомства. Это объясняется тем, что человек добывает себе пропитание способами настолько сложными, невозможными без применения орудий труда, что отлученные от груди человеческие младенцы оказываются не в состоянии кормиться самостоятельно. В течение долгого времени необходимо, чтобы другие обеспечивали им пропитание, обучали их и защищали, — для этого требуется приложить намного большие усилия, чем те, которые прилагает мать-обезьяна. Поэтому у людей, как правило, вклад отцов, желающих, чтобы их отпрыски дожили до взрослого возраста, далеко не ограничивается спермой, как у орангутангов, — они оказывают своим партнерам намного более ощутимую помощь.

Жизненный цикл человека и диких обезьян имеет также и менее очевидные отличия, при этом вполне возможно заметить, в чем они проявляются. Многие из нас живут дольше большинства диких обезьян: даже у охотников и собирателей присутствуют престарелые члены племени, играющие чрезвычайно важную роль — хранителей опыта. Яички мужчины намного больше, чем у гориллы, но меньше, чем у шимпанзе, по причинам, которые будут подробно рассматриваться в третьей главе. Неизбежной считается менопауза у женщин, и в седьмой главе будет показано, почему для людей это полезно, — при этом подобное явление почти не наблюдается среди других животных. Наиболее близким аналогом в мире млекопитающих можно считать крошечных мышеподобных сумчатых в Австралии, и следует отметить, что менопауза среди них случается у самцов, а не у самок. Таким образом, долгий срок жизни, размер яичек, а также менопауза явились необходимыми условиями для развития человеческих качеств.

Есть и другие особенности нашего жизненного цикла, которые еще более отличают нас от обезьян, чем размер яичек; при этом по поводу функций, которые выполняют эти нестандартные черты, до сих пор ведутся жаркие дебаты. Необычным является то, что мы вступаем в половые связи в основном в уединенном месте и ради удовольствия, а не у всех на виду и только в период, когда самка способна к зачатию. Самки обезьян демонстрируют окружающим, что у них произошла овуляция, тогда как женщины могут даже не знать этого сами. Если размеру мужских яичек анатомы могут дать объяснение, то причину, по которой мужчина обладает огромным по отношению к его росту пенисом, мы все еще не знаем. Чем бы они ни объяснялись, все эти черты также стали составными частями того, что определяет человеческий облик. Без сомнения, трудно представить, как матери и отцы смогли бы успешно помогать друг другу в воспитании детей, если бы у женщин, как у самок некоторых приматов, в период овуляции гениталии приобретали бы ярко-красный цвет, а интерес к половым отношениям проявлялся бы у них только в это время, и они выставляли бы напоказ этот красный знак готовности, после чего вступали бы в половую связь у всех на глазах с любым мужчиной, оказавшимся поблизости.

Человеческое общество и воспитание детей опирается, следовательно, не только на изменения скелета, описанные во второй главе, но и на эти примечательные особенности нашего жизненного цикла. Но если историю эволюции скелета мы можем проследить, то для всех перемен в области жизненного цикла мы не сможем установить временных рамок, поскольку такие события не оставляют отпечатков в виде окаменелостей. В результате в палеонтологических трудах им уделяется очень мало внимания, несмотря на всю их важность. Археологи недавно обнаружили подъязычную кость неандертальца, а это один из ключевых элементов нашего артикуляционного аппарата, но никаких следов пениса неандертальца найти не удалось. Во многих работах доказывается наличие большого мозга у *Homo erectus*, но мы не знаем, начал ли этот вид склоняться к тому, чтобы уединяться для занятий сексом. Ключами к

установлению хронологических рамок этих изменений жизненного цикла могут служить лишь некоторые выводы о продолжительности жизни, основанные на особенностях обнаруженных скелетов, и косвенные характеристики брачных отношений, определенные по различию роста ископаемых останков мужчин и женщин (подробнее об этом речь пойдет в третьей главе). С помощью раскопок мы можем подтвердить большой объем мозга, но никак не то, что именно у нас, а не у ныне живущих человекообразных обезьян, жизненный цикл более всего отклонился от того, какой был в древности у наших предков. Вместо этого нам приходится лишь на основе того факта, что наш жизненный цикл является исключительным (если сравнивать его с таковым не только у ныне живущих человекообразных обезьян, но и у других приматов), делать выводы о том, что именно мы изменились в большей степени.

В середине XIX века Дарвин показал, что анатомические особенности животных изменились в результате естественного отбора. Уже в этом столетии биохимики проследили, как изменился химический состав организма животных в ходе естественного отбора. Но то же произошло и с поведением животных, включая и репродуктивные особенности, в первую очередь, половое поведение. Особенности жизненного цикла имеют под собой генетическую основу, как мы увидим далее, и могут количественно отличаться среди особей одного вида. Например, некоторые женщины генетически предрасположены родить двойню, тогда как в других родах присутствуют гены, обеспечивающие более долгую, чем у остальных, продолжительность жизни. Особенности жизненного цикла влияют на то, насколько успешно мы передадим потомкам наши гены, выражаясь в том, какого успеха мы добиваемся в ухаживании за потенциальными партнерами, в зачатии и воспитании детей, а также в нашем выживании в зрелом возрасте. Подобно тому как в результате естественного отбора анатомические особенности животного приспособляются к экологической нише, и наоборот, так же естественный отбор формирует и жизненный цикл животного. Те особи, которые оставят после себя наибольшее количество выживших потомков, закрепляют свои особенности жизненного цикла наравне со строением скелета и химическим составом организма.

При рассмотрении этой точки зрения может оказаться сложным для понимания одна деталь: как может показаться, некоторые из наших особенностей, например, менопауза или старение, снижают (а не увеличивают) возможность оставить после себя большее число потомства, и таким характеристикам не следовало закрепляться в ходе естественного отбора. Часто полезно постараться понять эти парадоксы с точки зрения такого понятия как компромисс. В животном мире ничто не достается бесплатно и ничто не является собой исключительно благо. Любое явление связано не только с выгодами, но и с затратами, поскольку задействует пространство, время или энергию, которые можно было бы посвятить чему-либо иному. Вы, возможно, полагаете, что женщины, у которых никогда не наступила бы менопауза, оставили бы после себя большее число потомков, чем те, у которых она наступила. Но рассмотрение скрытых затрат, связанных с отсутствием менопаузы, помогает понять, почему эволюция устроила женский организм так, чтобы без менопаузы невозможно было бы обойтись. Рассуждая подобным образом, мы можем разобраться с болезненными для нас вопросами, например, почему мы стареем и умираем, и выгоднее ли нам (даже только с точки зрения эволюции) хранить верность нашим супругам или вступать во внебрачные связи.

Говоря об этих моментах, я предполагаю, что особенности жизненного цикла, выделяющие человека среди остальных видов, имеют под собой некую генетическую основу. Замечания, которые я сделал в первой главе по поводу функций генов в общем случае, применимы также и к этой ситуации. Точно так же, как наш рост и большинство других внешне наблюдаемых черт находятся под влиянием не единственного гена, так и, конечно же, нет какого-то единственного гена, отвечающего за менопаузу, размер яичек или моногамию. В действительности, мы очень

мало знаем о том, какова генетическая основа особенностей жизненного цикла человека, хотя селекционные опыты на мышах и овцах показали, что размер яичек определяется генетически. Очевидно то, насколько мы мотивированы заботиться о потомстве или стремиться к внебрачным связям, находится под сильнейшим воздействием культуры, и нет причин полагать, что на различия индивидуумов в этих отношениях в более значительной степени влияют гены. Тем не менее генетические различия между людьми и двумя другими видами шимпанзе возможно, все же вносят вклад в то, что многие особенности жизненного цикла всех человеческих популяций и всех популяций шимпанзе отличаются, причем весьма систематично. Не существует ни одного человеческого сообщества, какими бы ни были его культурные традиции, в котором яички у мужчин были бы такого же размера, как у шимпанзе, а у женщин не наступала бы менопауза. Весьма вероятно, что среди тех генов, которые отличаются у человека и шимпанзе (их число составляет 1,6%) и выполняют при этом некую функцию, значительная доля определяет собой как раз особенности нашего жизненного цикла.

В обсуждении уникальности жизненного цикла человека мы рассмотрим характерные черты человеческой социальной организации и половой анатомии, физиологии и поведения. Как уже отмечалось, среди черт, из-за которых мы кажемся странными по сравнению с остальными животными, можно назвать наши общества, состоящие из номинально моногамных пар, анатомию наших гениталий, а также наше постоянное стремление к занятиям сексом, которые происходят у нас в уединении. Характер нашей половой жизни отражается не только в особенностях гениталий, но и в сравнительной величине тела у мужчин и женщин (они намного менее отличаются, чем тела самцов и самок у горилл или орангутангов). Мы увидим, что некоторые из этих привычных черт, являющихся при этом нашими отличительными признаками, можно с уверенностью связать с определенными функциями, тогда как причины возникновения других остаются неизвестными.

Если писать о жизненном цикле человека откровенно, то совершенно невозможно просто отметить нашу номинальную моногамию и на этом остановиться. Очевидно, что внебрачный секс находится в большой зависимости от воспитания, которое получил каждый конкретный индивидуум, а также от норм, принятых в обществе, в котором он живет. И даже принимая во внимание это культурное влияние, все же требуется объяснить тот факт, что и институт брака, и случаи внебрачных связей наблюдались и наблюдаются во всех человеческих обществах, но при этом внебрачного секса не знают гиббоны, хотя некая форма «брака» у них практикуется (под браком подразумевается образование долговременных пар, состоящих из самца и самки и нацеленных на воспитание потомства); и что в отношении шимпанзе понятие внебрачных связей не имеет смысла, поскольку «брак» у них не практикуется. Таким образом, для адекватного описания уникального жизненного цикла человека необходимо рассмотреть наблюдаемое у нас сочетание брака и внебрачных связей. Как будет показано далее, в животном мире существуют прецеденты, позволяющие разобраться в эволюционном предназначении наблюдающейся у нас комбинации брака и внебрачных отношений: оказывается, что у мужчин и женщин отношение к внебрачному сексу отличается таким же образом, как у гусынь и гусаков.

Мы рассмотрим еще одну отличительную черту жизненного цикла человека, а именно то, как мы выбираем для себя половых партнеров, как тех, с кем вступаем в брак, так и остальных. Эта проблема практически не возникает в стае павианов, где выбора фактически не происходит: каждый самец стремится спариваться с каждой самкой, едва у нее начинается течка. Хотя у обыкновенных шимпанзе в некоторой степени практикуется выбор половых партнеров, в их поведении при этом все же проявляется намного меньше избирательности, чем у человека, и в своих неразборчивых связях они оказываются намного ближе, чем люди, к павианам. Выбор

партнера является решением, имеющим важнейшие последствия для жизненного цикла человека, поскольку женатые пары не только ведут половую жизнь, но и совместно воспитывают потомство. Именно потому, что уход за человеческими детьми требует столь серьезного и длительного вложения сил со стороны родителей, нам приходится того, с кем мы будем совместно вносить эти «инвестиции», выбирать намного тщательнее, чем это делают павианы. Тем не менее будет показано, что мы можем найти в животном мире прецеденты выбора половых партнеров, происходящего таким же образом, как у людей, но наблюдается такое не у приматов, а у крыс и птиц.

Такого рода критерий выбора партнеров, на наш взгляд, сыграл важную роль в формировании межрасовых различий. Люди, родившиеся в разных частях земного шара, будут иметь значительно отличающуюся внешность, как и гориллы, орангутанги и любой другой вид животных, ареал обитания которых достаточно обширен. В некоторой степени различия внешности людей из разных географических областей отражают, без сомнений, естественный отбор, приспособляющий нас к местному климату, точно так же, как у куньих, обитающих в районах, где выпадает снег, зимой шерсть становится белой, позволяя им лучше маскироваться и получить больше шансов на выживание. Но в шестой главе я покажу, что, как и утверждал Дарвин, внешние различия людей, населяющих разные географические зоны, возникли главным образом в силу полового отбора, то есть свойственных человеку методов выбора полового партнера.

Завершит разговор об особенностях нашего жизненного цикла рассмотрение вопроса о том, почему завершаться должна и сама наша жизнь. Старение является еще одной чертой нашего жизненного цикла, которая столь привычна, что мы воспринимаем ее, как нечто, само собой разумеющееся: все мы, конечно же, состаримся и когда-нибудь умрем. То же самое происходит со всеми особями всех видов животных, но у различных видов старение происходит в очень разном темпе. Наша продолжительность жизни весьма высока по сравнению с другими животными, к тому же она увеличилась примерно в тот период, когда кроманьонцы сменили неандертальцев. Большая продолжительность жизни сыграла и играет важную роль в человеческом поведении, поскольку она делает возможным эффективную передачу приобретенных умений от поколения к поколению. Но и люди тоже стареют. Почему же старение неизбежно, если мы обладаем столь значительной возможностью самовосстановления?

В этом вопросе, в намного большей степени, чем в других, обсуждаемых в этой книге, становится понятно, насколько важно рассматривать явления с точки зрения эволюционного компромисса. Если судить только с точки зрения возможности оставить после себя большее число потомков, то может показаться, что нам невыгодно вкладываться в механизмы самовосстановления, необходимые для того, чтобы жить дольше. Мы увидим, что понятие компромисса позволяет разобраться и в той загадке, которую представляет собой менопауза: это прекращение деторождения парадоксальным образом запрограммировано естественным отбором, и в результате женщины могут оставить после себя большее число выживших потомков.

Глава 3. Эволюция человеческой сексуальности

Не проходит и недели, как публикуется еще одна книга о сексе. Наше желание читать о сексе уступает только нашему желанию им заниматься. Вы, возможно, полагаете, что основные факты, касающиеся человеческой сексуальности, должны быть знакомы неспециалисту и понятны ученым. Попробуйте проверить свою осведомленность в этом отношении, ответив на пять простых вопросов.

Среди всех видов человекообразных обезьян и человека какой вид обладает penisом значительно большим, чем у остальных видов, и для чего это ему нужно?

Зачем мужчинам нужно быть крупнее женщин?

Почему мужчинам не мешает то, что яички у них намного меньше, чем у шимпанзе?

Почему люди совокупляются в уединенной обстановке, тогда как все остальные общественные животные делают это в присутствии прочих?

Почему у женщин, в отличие от самок почти всех млекопитающих, невозможно легко заметить наступление дней, когда возможно зачатие, и сексуальная восприимчивость не ограничивается днями возможного зачатия?

Если на первый вопрос вы ответили «горилла», то можете считать, что сели в лужу; правильный ответ «человек». Если у вас есть какие-либо аргументированные ответы на остальные четыре вопроса, то опубликуйте их; ученые все еще обсуждают несколько альтернативных теорий.

Эти пять вопросов показывают, насколько сложно объяснить наиболее очевидные факты нашей половой анатомии и физиологии. Отчасти проблема состоит в неловкости, которую вызывает у нас разговор о сексе: лишь недавно ученые начали серьезно исследовать этот вопрос, и им все еще сложно быть объективными. Другая сложность состоит в том, что, в отличие от таких особенностей человека, как уровень содержания холестерина в потребляемой нами пище или манера чистить зубы, наши сексуальные привычки не могут изучаться путем контролируемых экспериментов. Наконец, половые органы существуют не обособленно, а приспособились к социальным привычкам и жизненному циклу их владельцев, а привычки и жизненный цикл, в свою очередь, приспособлены к привычному способу добывания пищи. В нашем конкретном случае это означает, помимо прочего, что эволюция человеческих половых органов тесно переплетается с эволюцией применения человеком орудий труда, увеличением объема мозга, изменением практики воспитания детей. Таким образом, наше превращение из просто одного вида крупных млекопитающих в уникальный вид — человека — потребовало изменения не только формы нашего таза и черепа, но и нашей сексуальности.

Зная, как питается животное, биологи часто могут предугадать систему спаривания этого животного и анатомические особенности его гениталий. Если мы желаем понять, как человеческая сексуальность стала такой, какая она есть, нужно для начала разобраться с эволюцией нашей диеты и нашего общества. В течение последних нескольких миллионов лет мы отошли от вегетарианской диеты наших предков-обезьян и превратились в общественных плотоядных, хотя некоторые люди являются вегетарианцами. При этом наши зубы и когти остались обезьяньими, а не тигриными. Наши успехи в охоте определялись не этим, а большим мозгом: используя инструменты и координируя усилия внутри группы, наши предки были способны успешно охотиться, несмотря на анатомические особенности, недостаточно приспособленные для этого, и регулярно делились пищей друг с другом. Наши возможности по сбору корней и ягод также стали зависеть от орудий труда, вследствие чего человеку требовался большой мозг.

В результате этого человеческим детям для усвоения необходимых знаний и получения достаточного опыта, которые позволяли стать успешными охотниками и собирателями, требовалось много лет, точно так же, как в наше время нужно учиться много лет, чтобы стать фермером или программистом. В течение этих многих лет после отлучения от груди наши дети остаются слишком глупыми и беспомощными, чтобы самостоятельно добывать себе пищу; ее приносят родители, от которых дети полностью зависят в этом отношении. Такое положение дел кажется нам столь естественным, что мы забываем: младенцы-обезьяны находят себе пропитание сразу после отлучения от груди.

Среди причин, по которым человеческие младенцы совершенно не в состоянии добывать себе пропитание, можно выделить причины технического и умственного характера. Во-первых, изготовление орудий, требующихся для добывания пищи, и их применение по назначению требуют развитой тонкой моторики, для наработки которой детям необходимы годы. Мои сыновья в три года все еще не умели завязывать шнурки; точно так же и трехлетние дети охотников и собирателей не умели заточить каменный топор, сплести сеть или выдолбить лодку. Во-вторых, мы намного больше, чем остальные животные, полагаемся на наши умственные способности в добывании пищи, поскольку наш рацион намного разнообразнее, и используем мы намного больше видов сложных приемов добывания пищи. Так, например, жители Новой Гвинеи, с которыми я работаю, знают, как правило, отдельные названия для примерно тысячи различных видов растений и животных, распространенных в окрестностях. Они помнят некоторые сведения о местах произрастания или обитания каждого из этих видов, о его жизненном цикле, как его распознать, съедобно ли это растение или животное или может ли найти еще какое-либо применение, и как его лучше всего ловить/собирать. На освоение всей этой информации требуются годы.

Отлученные от груди человеческие младенцы не могут сами себя обеспечивать из-за того, что им не хватает технических и интеллектуальных навыков. Им нужны взрослые, которые их научат, а также будут кормить в течение одного или двух десятков лет, пока происходит обучение. Как и многие другие человеческие особенности, эти проблемы имеют прецеденты в животном мире. У львов и многих других видов детеныши должны учиться охоте у своих родителей. Шимпанзе также питаются разнообразной пищей, применяют различные приемы добывания корма и помогают детенышам находить пропитание, при этом обыкновенные (но не карликовые) шимпанзе в некоторой степени применяют инструменты. Наша особенность не является уникальной чертой, дело в том, в какой степени она проявляется: нам требуются намного более сложные навыки, чем львам или шимпанзе, и, следовательно, бремя родительских обязанностей оказывается намного тяжелее, чем у них.

В силу таких значительных родительских обязанностей для выживания потомства оказывается важна забота со стороны не только матери, но и отца. Отцы-орангутанги ничего не дают своим отпрыскам, кроме затраченной при зачатии спермы; отцы-гориллы, шимпанзе и гиббоны идут дальше и обеспечивают потомство защитой; но отцы в племенах охотников и собирателей и дают детям пищу, и достаточно многому их учат. Таким образом, человеческие привычки в добывании пропитания потребовали такого устройства общества, в котором мужчина продолжал бы поддерживать отношения с женщиной после оплодотворения для того, чтобы помочь в воспитании появившегося в результате ребенка. В противном случае у ребенка было бы меньше шансов выжить, а у отца — передать следующим поколениям свои гены. Система, принятая у орангутангов, у которых отец покидает самку после совокупления, также нам не подошла бы.

Не годится для нас и система, принятая у шимпанзе, когда с одной и той же самкой, у которой происходит течка, вероятнее всего, будут совокупляться несколько взрослых самцов. В

результате такой системы отец-шимпанзе не имеет ни малейшего представления, каких детенышей в стае зачал именно он. Отца-шимпанзе это не особенно затрудняет, поскольку ради малышей своего стада он прилагает лишь весьма скромные усилия. Но в человеческом обществе отец, которому приходится прилагать значительные усилия к воспитанию ребенка, которого он считает своим, желает быть в достаточной степени уверенным в своем отцовстве, — достигая этого, например, тем, что является единственным половым партнером матери ребенка. В противном случае, его вклад в воспитание детей будет способствовать выживанию носителей генов другого мужчины.

Люди могли бы быть совершенно уверены в вопросе отцовства, будь они, как гиббоны, рассредоточены по территории разрозненными парами, в результате чего каждая самка лишь изредка может встретить какого-либо самца за исключением своего постоянного партнера. Но существуют и убедительные причины, по которым почти все популяции человека состояли или состоят из групп взрослых, несмотря на то, что в результате возникает паранойя по поводу отцовства. Причины можно назвать следующие: охота и собирательство, осуществляемые человеком, в большой степени требуют согласованных усилий групп мужчин или женщин, либо тех и других вместе; значительная часть пищи, добываемой человеком в дикой природе, располагается на участках, расположенных далеко друг от друга, но достаточно концентрированно внутри каждого участка, так что этой пищи хватает многим; кроме того, группы дают возможность лучше защищаться от хищников и агрессоров, особенно от других людей.

Короче говоря, нам самим кажется совершенно нормальной та социальная система, которая постепенно сложилась у нас под влиянием наших пищевых привычек, непохожих на обезьяньи; но по меркам человекообразных обезьян она будет странной, а по сравнению с другими млекопитающими мы в этом практически уникальны. Взрослые орангутанги обитают поодиночке; взрослые гиббоны живут обособленными моногамными парами самец/ самка; гориллы живут полигамными гаремами, каждый из которых включает в себя несколько взрослых самок и, как правило, всего одного доминантного взрослого самца; обыкновенные шимпанзе ведут достаточно неразборчивую половую жизнь в сообществах, состоящих из рассредоточенных по территории самок и группы самцов; а карликовые шимпанзе образуют сообщества из особей обоего пола, еще более неразборчивых в связях. Наши общества, как и наши особенности питания, напоминают группы львов и волков: в состав такой группы входит много взрослых самцов и много взрослых самок. Более того, мы отошли и от львов и волков в отношении того, как устроены наши общества: у людей представители мужского и женского пола объединены в пары друг с другом. В львином прайде, напротив, всякий самец данного прайда может спариваться, и регулярно так и поступает, с любой львицей, в результате чего отцовство определить невозможно. Наиболее близкой же параллелью нашим сообществам являются колонии морских птиц, таких как чайки и пингвины, также состоящие из пары самец и самка.

Люди объединены в пары более или менее моногамно, по крайней мере, официально именно это закреплено в большинстве современных государств, а о «слегка полигинных» сообществах можно говорить в отношении доньне сохранившихся групп охотников и собирателей, более точно отражающих то, как жило человечество в течение последнего миллиона лет. (В данном описании не учитывается, что, из-за наличия внебрачного секса, мы по существу стали более полигамными; к этому крайне интересному с научной точки зрения аспекту я обращусь в следующих главах.) Говоря «слегка полигинных», я имею в виду, что большинство мужчин в племенах охотников и собирателей могут содержать только одну семью, но при этом у нескольких влиятельных мужчин может быть по несколько жен. Полигиния таких

масштабов, как у морских слонов, когда у могучего самца имеется несколько десятков жен, невозможна для мужчин из племен охотников и собирателей, поскольку им, в отличие от морского слона, необходимо заботиться о своих потомках. Большие гаремы, которыми прославились некоторые влиятельные люди, были невозможны до возникновения сельского хозяйства и централизованного правления, которое позволяло нескольким князьям собирать налоги со всех остальных, в результате чего стало возможно прокормить младенцев в гареме властителя.

Теперь рассмотрим, как такая общественная организация формирует тела мужчин и женщин. Во-первых, учтем тот факт, что взрослые мужчины слегка выше ростом, чем их ровесницы- женщины (в среднем примерно на восемь процентов выше и на двадцать тяжелее). Зоологу, прибывшему откуда-нибудь из космоса, достаточно было бы лишь одного взгляда на мою жену, ростом 5 футов 8 дюймов (170 см), рядом со мной, 5 футов 10 дюймов (175 см), чтобы мгновенно догадаться, что мы относимся к слегка полигинному виду.

Как, спросите вы, возможно угадать систему спаривания по сравнительной величине тела самцов и самок?

Оказывается, что размер гарема у полигинных млекопитающих растет пропорционально отношению размера тела самца к размеру тела самки. То есть, самые большие гаремы типичны для тех видов, у которых самцы намного крупнее самок. Так, например, самцы и самки оказываются одинакового размера у гиббонов, которые моногамны; самцы гориллы, у которых гарем обычно составляет от трех до шести самок, весят почти вдвое больше любой самки; а у южного морского слона гарем в среднем насчитывает сорок восемь жен, которые, весом по 700 фунтов каждая, кажутся крошечными рядом с самцом весом 3 тонны. Объясняется это тем, что у моногамных видов каждый самец может завоевать самку, а у наиболее полигинных видов большинство самцов прозябают вообще без партнерши, поскольку несколько доминантных самцов разобрали всех самок по своим гаремам. Таким образом, чем больше гаремы, тем жестче конкуренция среди самцов и тем важнее для самца быть крупным, поскольку такой самец чаще всего побеждает в схватках. Мы, люди, вписываемся в эту схему: мужчины у нас слегка крупнее, и присутствует небольшая полигинность. (Тем не менее на каком-то этапе человеческой эволюции интеллект и личность мужчины оказались важнее, чем величина его тела: у баскетболистов и борцов сумо, как правило, не больше жен, чем у жокеев или рулевых гребной «восьмерки».)

САМЦЫ, КАКИМИ ИХ ВИДЯТ САМКИ

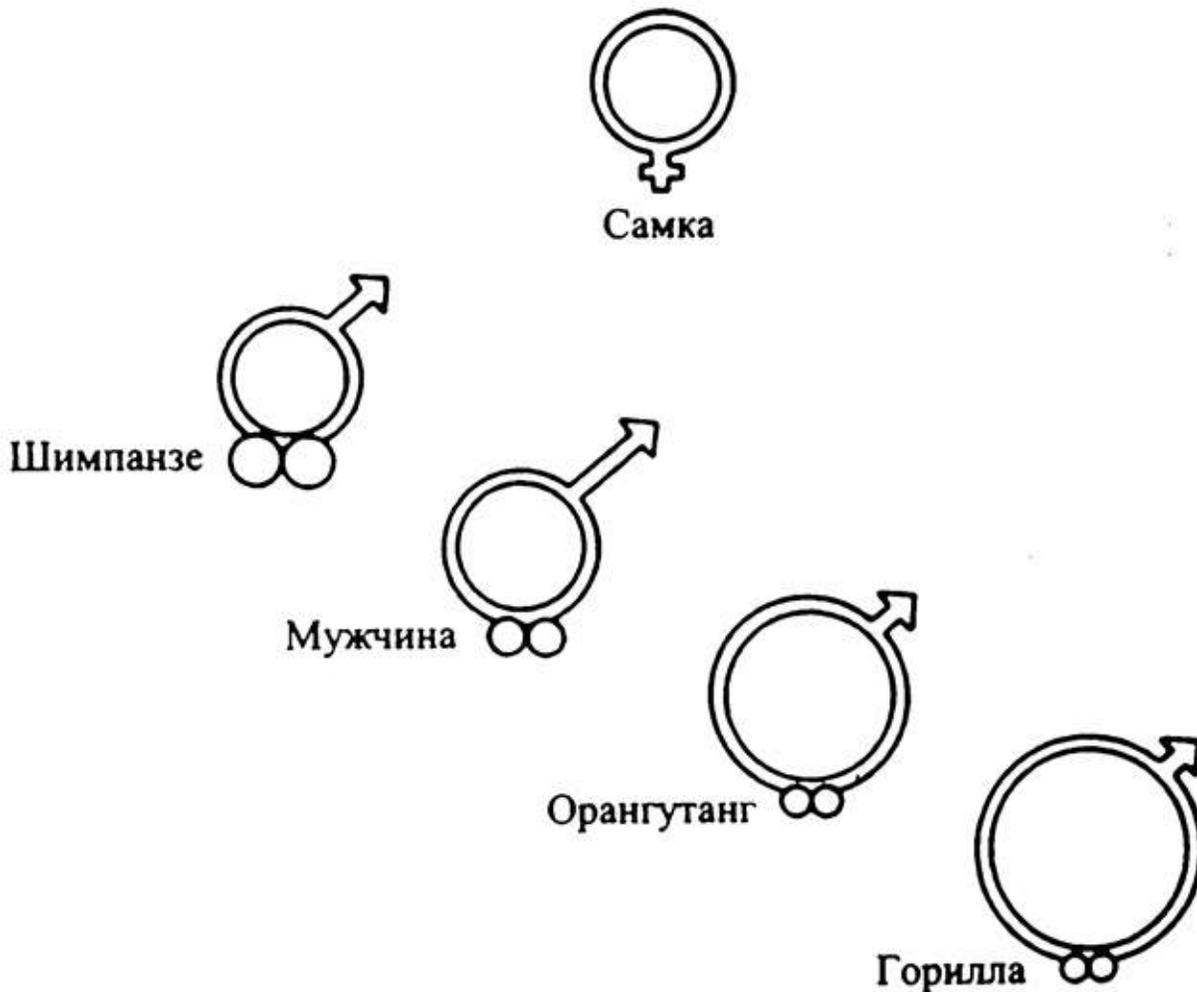


Рис. 4. Человек отличается от человекообразных обезьян сравнительной величиной тела у представителей мужского и женского пола, длиной пениса и размером яичек. Большие круги изображают размер тела самца каждого вида по сравнению с самкой того же вида. В правом верхнем углу иллюстрации изображен размер тела самки, условно одинаковый для всех видов. Таким образом, мы видим, что шимпанзе обоих полов весят примерно одинаково; мужчины несколько выше, чем женщины; а у орангутангов и горилл самцы намного крупнее самок. Стрелки на символах самцов пропорциональны длине возбужденного пениса, а пары кружков изображают вес яичек по сравнению с весом тела. Самый крупный пенис имеется у мужчин, самые крупные яички — у шимпанзе, самый короткий пенис и самые маленькие яички — у орангутангов и горилл.

САМКИ, КАКИМИ ИХ ВИДЯТ САМЦЫ

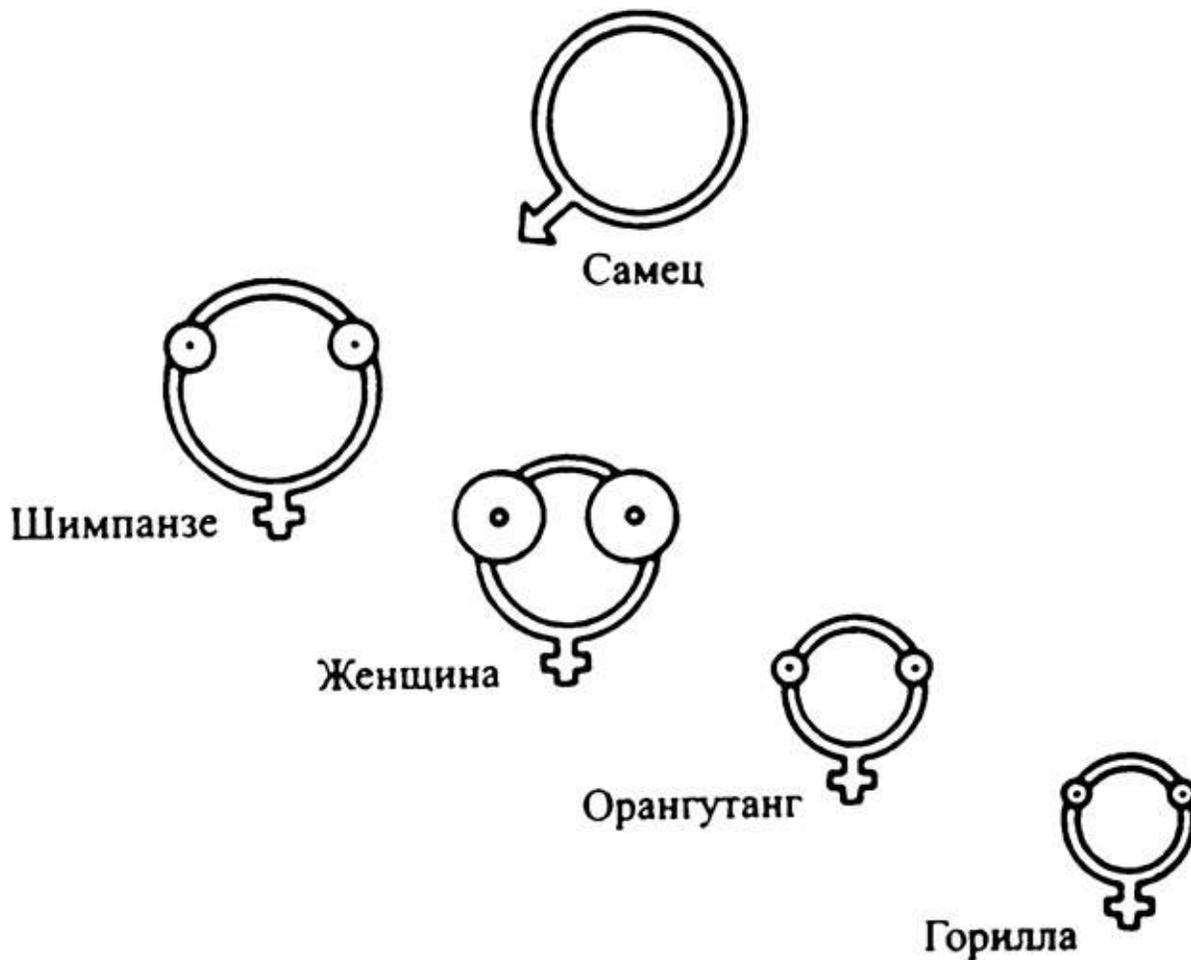


Рис. 5. Груды человеческой женщины уникальны по сравнению с грудями самок остальных видов, поскольку даже до первой беременности они значительно крупнее, чем у человекоподобных обезьян. Большие круги изображают размер тела самки по сравнению с телом самца того же вида.

Поскольку в полигинном сообществе конкуренция среди самцов оказывается более ожесточенной, чем в моногамном, у полигинных видов, как правило, наблюдаются более выраженные различия между самцами и самками, помимо размера тела. Эти различия, вторичные половые признаки, играют свою роль в привлечении партнеров. Так, например, у моногамных гиббонов самцы и самки с некоторого расстояния выглядят одинаково, тогда как самцов гориллы (вполне в соответствии с их полигинией) легко распознать по головам, увенчанным гребнем, и по серебристой шерсти на спине. И здесь наша анатомия отражает нашу слегка выраженную полигинность. Внешние различия между мужчинами и женщинами не настолько выражены, как межполовые различия у горилл или орангутангов, но тот самый зоолог из космоса смог бы различить мужчин и женщин по волосам на теле и присутствующим у мужчин волосам на лице, по необычно большому пенису у мужчин и по грудям женщин, крупным даже до первой беременности (в этом мы уникальны среди приматов).

Перейдем собственно к вопросу о гениталиях. Общий вес яичек среднего мужчины составляет около 1,5 унций. Внутреннего мачо у мужчин порадует то, что у самца гориллы, вес которого составляет 450 фунтов, яички весят несколько меньше, чем у человека. Но постойте, человеческие яички покажутся крошечными рядом с яичками самца шимпанзе, вес которого составляет 100 фунтов, — у него этот орган весит 4 унции. Почему по сравнению с нами гориллы устроены так экономно, а шимпанзе настолько богато одарен природой?

«Теория размера яичек» представляет собой один из триумфов современной физической антропологии. Британские ученые сравнили вес яичек тридцати трех видов приматов и выявили две тенденции: видам, которые спариваются чаще, требуются яички большего размера; а ведущие беспорядочную половую жизнь виды, у которых часто бывает, что несколько самцов спариваются, быстро сменяя друг друга, с одной и той же самкой, требуются особенно большие яички (поскольку самец, который введет больше всего спермы, имеет максимальные шансы того, что именно им будет оплодотворена яйцеклетка). Оплодотворение представляет собой лотерею, в которой большие яички позволяют самцу приобрести большее число лотерейных билетов, то есть ввести больше спермы.

Сейчас мы увидим, как можно, опираясь на эти соображения, объяснить разницу в размерах яичек у человекообразных обезьян и человека. Самка гориллы возобновляет половую жизнь только через три или четыре года после родов, и половая восприимчивость сохраняется у нее всего несколько дней в месяц, и до тех пор, пока она снова не забеременеет. Поэтому даже для успешного самца гориллы, обладающего гаремом из нескольких самок, секс оказывается несчастным удовольствием, — в лучшем случае, происходит он несколько раз в год. Сравнительно небольших яичек вполне хватает для реализации этих скромных потребностей. Половая жизнь самца-орангутанга ставит перед ним более сложные требования, но отличие не столь значительно. А вот каждый самец шимпанзе, живущий в стаде из многих самок, ведущих беспорядочную половую жизнь, находится в состоянии сексуальной нирваны, имея возможность спариваться почти ежедневно (в случае шимпанзе обыкновенных) или в среднем несколько раз в день (в случае карликового шимпанзе). Этим, а также необходимостью вырабатывать больше спермы, чем у остальных самцов шимпанзе, чтобы именно он оплодотворил самку, вступающую в беспорядочные связи, и объясняется необходимость иметь гигантские яички. Нам, людям, хватает яичек среднего размера, поскольку средний мужчина совокупляется чаще, чем гориллы или орангутанги, но реже, чем шимпанзе. Кроме того, типичная женщина в типичном менструальном цикле не заставляет нескольких мужчин вступать в конкуренцию за то, чья именно сперма ее оплодотворит.

Таким образом, устройство яичек отлично иллюстрирует принципы компромисса и анализа соотношения эволюционных затрат и выгод, объяснение которым давалось на предыдущих страницах. У каждого вида яички имеют достаточно большую величину, чтобы выполнять возложенную на них задачу, но избыточно большими они не бывают. Яички большего размера просто привели бы к большим затратам, не приносящим пропорционально больших выгод, поскольку в этом случае они отняли бы объем и энергию других тканей, а кроме того, возросла бы вероятность рака яичек.

От этого триумфа научной мысли мы отправимся дальше, к вопиющему ее провалу: наука XX века так и не смогла сформулировать убедительную теорию, объясняющую длину пениса. Длина эрегированного пениса составляет в среднем 1,25 дюйма у гориллы, 1,5 дюйма у орангутанга, 3 дюйма у шимпанзе, и 5 дюймов у мужчины. Степень внешней заметности возрастает в той же последовательности: пенис гориллы непросто разглядеть даже в момент эрекции, поскольку он имеет черный цвет, а розовый эрегированный пенис шимпанзе выделяется на фоне голой белой кожи позади него. Невозбужденный пенис у человекообразных обезьян вообще не заметен. Зачем же мужчине потребовался огромный, привлекающий внимание пенис, более крупный, чем у всех остальных приматов? Поскольку самцы обезьян успешно справляются с задачами размножения, имея намного меньший по размеру «инструмент», то не представляет ли собой человеческий пенис напрасно растраченную протоплазму, которую можно было бы с большей пользой задействовать, скажем, для наращивания коры головного мозга или для совершенствования пальцев?

Друзья-биологи, которым я даю решить эту головоломку, думают обычно об отличительных чертах человеческого коитуса, в связи с которыми, как им представляется, мог бы каким-то образом оказаться полезен длинный пенис: частое использование позиции лицом к лицу, акробатическое разнообразие позиций для коитуса, а также продолжительность наших половых актов, считающаяся достаточно долгой. Все эти объяснения рушатся при внимательном рассмотрении вопроса. Позицию лицом к лицу предпочитают также орангутанги и карликовые шимпанзе, а временами к ней прибегают и гориллы. Орангутанги, совокупляясь, чередуют положения лицом к лицу, животом к спине, а также положение сбоку, и занимаются сексом, вися на ветках деревьев, что, конечно же, требует от обладателя пениса более сложной акробатики, чем наши экзерсисы в комфортных условиях спальни. Средняя продолжительность коитуса у человека (около четырех минут у североамериканцев) намного больше, чем у горилл (одна минута), карликовых шимпанзе (пятнадцать секунд), или обыкновенных шимпанзе (семь секунд), но короче, чем у орангутангов (пятнадцать минут), и почти молниеносным может показаться половой акт человека по сравнению с совокуплением сумчатых мышей, длящимся по двенадцать часов.

Таким образом, из этого следует, что не из-за особенностей человеческого коитуса, скорее всего, потребовался большой пенис, и в связи с этим получила большое распространение альтернативная теория, утверждающая, что пенис человека стал также органом для выставления напоказ, наподобие хвоста павлина или гривы льва. Эта теория имеет под собой достаточные основания, но возникает вопрос, зачем нужно это выставление напоказ и для кого оно предназначено?

Мужчины-антропологи без колебаний гордо отвечают, что выставление напоказ производится с целью привлечь к себе внимание и обращено к женщинам, но они просто принимают желаемое за действительное. Многие женщины говорят, что их в мужчине голос, ноги и плечи возбуждают более, чем вид его пениса. Выразительной иллюстрацией этого момента будет случай с женским журналом «Viva», который первоначально публиковал фотографии обнаженных мужчин, а потом отказался от этого, поскольку опросы показали, что у женщин они не вызывали интереса. Когда обнаженные мужчины перестали появляться в «Viva», число читательниц возросло, а число читателей-мужчин снизилось. Судя по всему, читатели-мужчины приобретали журнал из-за фотографий обнаженных мужчин. То есть, пусть мы и можем согласиться, что человеческий пенис является органом, выставляемым напоказ, но эта демонстрация предназначена не для женщин, а для других мужчин.

Другие факты подтверждают, что большой пенис играет роль выражения угрозы или демонстрации статуса, адресованных прочим мужчинам. Вспомним все произведения искусства, передающие фаллический образ и созданные мужчинами для мужчин, а также повышенное внимание к величине собственного пениса, широко распространенное среди мужчин. Эволюция человеческого пениса была по существу ограничена длиной женского влагалища: если бы пенис оказался намного длиннее, он причинял бы травмы женщине. Но я могу предположить, как выглядел бы пенис, если бы отсутствовало это практическое ограничение, и если бы мужчины могли сами его спроектировать. Он напоминал бы «чехлы для пенисов» (фаллокарпы), используемые как элемент мужского облачения в некоторых районах Новой Гвинеи, где я веду исследования в полевых условиях. Фаллокарпы различаются по длине (до 2 футов), диаметру (до 4 дюймов), форме (дугобразные или прямые), углу отклонения от тела носителя, цвету (желтые или красные), и декоративному оформлению (например, на конце может быть пучок шерсти). У каждого мужчины имеется целый гардероб этих предметов, несколько разных размеров и форм, и каждое утро он может выбирать тот, который более всего соответствует его настроению в тот день. Смущенные мужчины-антропологи трактуют

фаллокарпы как нечто, используемое из скромности, или из соображений маскировки, на что моя жена, увидев фаллокарпы, отреагировала лаконично: «Самая нескромная демонстрация скромности, которую мне доводилось видеть!»

Таким образом, пусть это и покажется удивительным, важные функции человеческого пениса остаются тайной, богатым полем для будущих исследований.

Переходя от анатомии к физиологии, мы сразу же обращаем внимание на характер нашей половой активности, который нельзя не признать нелепым с точки зрения стандартов, принятых у других видов млекопитающих. Большинство млекопитающих большую часть времени сексуально неактивны. Они спариваются только тогда, когда у самки течка, — то есть, когда у нее наступила овуляция, и она способна к зачатию. Самки млекопитающих явно «знают», когда у них овуляция, поскольку именно в это время подталкивают самцов к совокуплению, выставляя в их сторону свои гениталии. Для того, чтобы самец наверняка понял намек, многие самки приматов идут дальше; область вокруг влагалища, а у некоторых видов также ягодицы и груди, набухает и становится красной, розовой или синей. Эта внешне заметная реклама доступности самки оказывает на самцов обезьян такое же действие, как на мужчин — вид соблазнительно одетой женщины. В присутствии самок с ярко окрашенными гениталиями самцы обезьян намного чаще смотрят на гениталии самок, уровень тестостерона у самцов повышается, они чаще предпринимают попытки совокупления, а также быстрее проникают в самку, после меньшего числа движений тазом, чем в присутствии самок, не выставляющих «свой товар».

Половой цикл у человека иной. Половая восприимчивость у женщины сохраняется более или менее постоянно, а не привязана строго ко времени непродолжительной течки. Несмотря на то, что было проведено множество исследований с целью определить, меняется ли восприимчивость женщины в течение цикла, до сих пор нет согласия по поводу ответа на этот вопрос, — а также по поводу того, в какой фазе цикла половая восприимчивость оказывается максимальной, если она действительно варьируется.

Овуляция у человека скрыта настолько тщательно, что точных научных сведений о том, в какой именно момент она происходит, не было примерно до 1930 года. До того многие врачи полагали, что женщина способна к зачатию в любой момент цикла, и даже считали, что зачатие наиболее вероятно в период менструации. В отличие от самца обезьяны, которому достаточно лишь оглядеться, чтобы отыскать самок с яркими, набухшими гениталиями, мужчине повезло меньше, и он не имеет ни малейшего представления о том, у каких именно женщин в его окружении происходит овуляция и возможно зачатие. Сама женщина может научиться распознавать ощущения, связанные с овуляцией, но часто определить последнюю весьма сложно, даже с помощью термометра и оценки состояния влагалищной слизи. Более того, современная женщина, использующая эти методы определения овуляции, чтобы достичь (или избежать) оплодотворения, совершает чисто интеллектуальные, холодные расчеты, основанные на добытом нелегким трудом знании, представленном в современных книгах. У нее нет выбора; она лишена врожденного, живого ощущения сексуальной восприимчивости, которое руководит самками остальных млекопитающих.

Наша скрытая овуляция, постоянная восприимчивость и краткосрочная фертильность в каждом менструальном цикле приводят к тому, что большинство случаев совокупления у людей не совпадают по времени с периодом, когда возможно зачатие. Ситуация осложняется еще и тем, что продолжительность менструального цикла различается у разных женщин, или у одной и той же женщины от цикла к циклу, более, чем у самок остальных млекопитающих. В результате, даже у молодых новобрачных, которые отказались от контрацепции и занимаются любовью максимально часто, вероятность зачатия составляет только двадцать восемь процентов в каждом менструальном цикле. Животноводы пришли бы в отчаяние, если бы у породистой

коровы оказалась настолько низкая фертильность, ведь в случае с коровами можно рассчитать время для искусственного осеменения, и однократно осуществляемая процедура дает семьдесят пять процентов вероятности оплодотворения!

Основная биологическая функция совокупления у людей может быть чем угодно, но не зачатием, которое оказывается просто случайным побочным результатом. В наше время, когда проблема перенаселения стоит все острее, одной из наиболее парадоксальных трагедий оказывается заявление католической церкви о том, что естественной целью человеческого совокупления является зачатие, и что метод естественного цикла является единственным подходящим способом контроля рождаемости. Метод естественного цикла отлично сработал бы у горилл и большинства других видов млекопитающих, но не у нас. Ни у одного вида, кроме человека, цель совокупления не связана с зачатием настолько мало и не является столь неподходящим для контрацепции метод естественного цикла.

Для животных совокупление представляет собой опасную роскошь. Занимаясь *acto flagrante*, животное сжигает ценные калории, упускает возможности найти себе пропитание, оказывается уязвимым для хищников, готовых его съесть, а также для соперников, стремящихся захватить его территорию. Совокупление должно совершиться за минимальное время, требуемое для выполнения основной задачи — оплодотворения. В противоположность этому, человеческую половую жизнь как инструмент оплодотворения, можно было бы признать огромной потерей времени и энергии, неудачей на пути эволюции. Если бы у нас сохранился обычный цикл с течкой, как у других млекопитающих, то наши предки, охотники и собиратели, могли бы не тратить время понапрасну, а сумели бы забить побольше мастодонтов. Если посмотреть на секс таким образом, с точки зрения нацеленности на результат, получится, что любое сообщество охотников и собирателей, в котором у женщин период овуляции был бы явно заметен, могло бы прокормить больше младенцев, и превзойти в конкурентной борьбе остальные группы.

Таким образом, наиболее жаркие дебаты в области эволюции репродуктивных особенностей человека ведутся по поводу того, как объяснить, почему у человечества в итоге овуляция стала скрытой, и какую пользу дают нам все эти совокупления, происходящие в неподходящие для зачатия моменты. Для ученых ответ о том, что секс — это удовольствие, оказывается неудовлетворительным. Конечно, это удовольствие, но таковым его сделала эволюция. Если бы мы не получали большой выгоды от совокуплений в неподходящие моменты, то планету бы населили люди-мутанты, переставшие в результате эволюции получать удовольствие от секса.

С этим парадоксом, скрытой овуляцией, связан и другой — совокупление в уединении. Все остальные общественные животные занимаются сексом в присутствии прочих, независимо от того, ведут ли они беспорядочную половую жизнь или моногамны. Пары чаек совокупаются на глазах у всей колонии; самка шимпанзе в период овуляции может последовательно спариваться с пятью самцами, и каждый из них будет делать это в присутствии других. Зачем нам потребовалась такая уникальная черта, столь сильно выраженная склонность уединяться для совокупления?

В настоящее время биологи все еще ведут споры по поводу по меньшей мере шести различных теорий, объясняющих происхождение у людей скрытой овуляции и совокупления в уединении. Интересно, что эта дискуссия оказывается тестом Роршаха, отражающим гендер и мировоззрение участвующих в ней ученых. Рассмотрим эти теории, а также обратим внимание на то, кто их предлагает.

1. *Теория, которой придерживаются многие мужчины- антропологи традиционных взглядов.* В соответствии с этой точкой зрения, скрытая овуляция и совокупление в уединении

были эволюционно выработаны для того, чтобы улучшить сотрудничество между мужчинами-охотниками и снизить проявления их агрессии. Смогли ли бы пещерные люди слаженной группой напасть на мамонта и забить его копьями, если перед этим они провели утро в борьбе за предоставляемые у всех на глазах любезности пещерной женщины, у которой в тот момент была течка? Скрытое сообщение, которое можно уловить в этой теории, состоит в том, что женская физиология важна в первую очередь из-за своего влияния на отношения между мужчинами, которые представляют собой реальную движущую силу общества. Тем не менее эту теорию можно расширить так, чтобы она утратила столь вопиюще предвзятый (сексистский) характер. Очевидная течка и секс у всех на виду разрушили бы человеческое общество, испортив не только отношения мужчин с мужчинами, но и женщин с женщинами и мужчин с женщинами.

Для того, чтобы проиллюстрировать такую расширенную версию этой широко распространенной теории, рассмотрим нижеприведенную сцену из воображаемой мыльной оперы, показывающей, какой была бы жизнь для нас, современных охотников и собирателей, если бы у нас не было скрытой овуляции и совокупления в уединении. Главными героями нашей мыльной оперы будут Боб, Кэрол, Тед, Элис, Ральф и Джейн. Боб, Элис, Ральф и Джейн работают в одном и том же офисе, где мужчины «охотятся» за контрактами, а женщины «собирают» счета к оплате. Ральф женат на Джейн. Жена Боба — Кэрол, а муж Элис — Тед. Кэрол и Тед работают где-то в другом месте.

Однажды утром и Элис, и Джейн обнаруживают, проснувшись, что стали ярко-красными, что показывает всем наступление овуляции и сексуальной восприимчивости. Элис и Тед занимаются любовью дома перед тем, как уйти на работу, в разных направлениях. Джейн и Ральф вместе отправляются на работу, где они периодически совокупаются на диване в офисе на глазах у своих коллег.

Боб не может не воцелеть Элис и Джейн, когда видит их ярко-красными и когда наблюдает, как совокупаются Джейн и Ральф. Он не в состоянии сосредоточиться на работе. Он раз за разом делает определенного рода предложения Джейн и Элис.

Ральф отгоняет Боба от Джейн.

Элис верна Теду и отвергает Боба, но его домогательства мешают ей работать.

Целый день Кэрол в своем офисе, где-то в другом месте, кипит от ревности при мысли об Элис и Джейн, поскольку знает, что Элис и Джейн ярко-красные и, следовательно, привлекательны для Боба, тогда как она, Кэрол, непривлекательна.

В результате, офису удастся получить меньше контрактов и меньше оплаченных счетов. В то же время другие офисы, где овуляция скрыта, а совокупление происходит в уединении, процветают. В итоге офис Боба, Элис, Ральфа и Джейн вымирает. Выживают только те офисы, где имеет место скрытая овуляция и уединенное совокупление.

Эта притча наводит на мысль о правдоподобности традиционной теории, объясняющей эволюцию, которая привела к скрытой овуляции и скрытому совокуплению, тем, что они способствовали сотрудничеству внутри человеческого общества. Но все же существуют и другие, столь же правдоподобные теории, которые я сейчас представлю в более кратком изложении.

2. *Теория, которую предпочитают многие другие мужчины-антропологи традиционных взглядов.* Скрытая овуляция и скрытое совокупление укрепляют привязанность между конкретными мужчиной и женщиной, таким образом закладывая основы человеческой семьи. Женщина остается сексуально привлекательной и восприимчивой и может, тем самым, сексуально удовлетворять мужчину в любое время, привязывая его к себе и вознаграждая за помощь в воспитании своего младенца. Сексистская предвзятость, заключенная в этом тексте:

эволюция женщин произошла для того, чтобы мужчины были довольны. При этом данная теория оставляет без объяснения вопрос о том, почему пары гиббонов, которые в своей непреклонной приверженности к моногамии могли бы стать хорошим примером для организаций наподобие «Морального большинства», постоянно находятся вместе, хотя сексом занимаются лишь раз в несколько лет.

3. *Теория, созданная более современным антропологом-мужчиной (Дональдом Саймонсом).* Саймонс заметил, что самец шимпанзе, убивший небольшое животное, скорее поделится мясом с самкой, находящейся в течке, чем с самкой, не находящейся в течке. Это навело Саймонса на мысль, что в ходе эволюции у женщин выработалось состояние постоянной течки, и произошло это с целью обеспечить частое получение мяса от мужчин-охотников, которых за это вознаграждали сексом. Саймонс сформулировал и альтернативную теорию: он отметил, что в большинстве обществ охотников и собирателей мнение женщины при выборе мужа практически не учитывается. В этих сообществах доминируют мужчины, и возглавляемые ими кланы просто удобным для себя образом обмениваются дочерьми, выдавая их замуж в другой клан. Тем не менее, оставаясь постоянно привлекательной, даже женщина, состоящая в браке с второстепенным мужчиной, может в уединенном месте соблазнить более влиятельного мужчину, так что в результате ее дети станут носителями его генов. Теории Саймонса, хотя также демонстрирующие мужскую точку зрения, в определенной степени представляют собой шаг вперед, поскольку ему женщины видятся особами, хитроумно преследующими собственные цели.

4. *Теория, разработанная совместно мужчиной-биологом и женщиной-биологом (Ричард Александер и Кэтрин Нунан).* Если бы мужчина умел распознать признаки овуляции, он смог бы воспользоваться этим знанием и оплодотворить свою жену, совокупляясь с ней только в период овуляции. Затем он мог бы, ничем не рискуя, пренебрегать ею все остальное время и отправиться на поиски новых связей, уверенный в том, что жена, оставленная дома, если еще и не беременна, то все равно невосприимчива. Следовательно, у женщин в ходе эволюции выработалась скрытая овуляция для того, чтобы заставить мужчин постоянно сохранять брачные узы; задействована при этом мужская паранойя по поводу отцовства. Не зная времени овуляции, мужчина вынужден часто совокупляться с женой, чтобы иметь возможность оплодотворить ее, и в результате у него остается меньше времени на случайные связи с другими женщинами. Жена от этого выигрывает, но и муж также. Он обретает уверенность в том, что именно он — отец ее детей, и ему не приходится беспокоиться о том, что его жена внезапно начнет привлекать множество соперничающих друг с другом мужчин, поскольку в определенный день станет ярко-красной. Наконец-то мы видим теорию, в основе которой, похоже, лежат представления о равенстве полов.

5. *Теория, созданная женщиной-социобиологом (Сара Хрди).* Хрди была поражена тем, насколько часто многие приматы — не только мелкие обезьяны, но также павианы, гориллы и обыкновенные шимпанзе — убивают детенышей, кроме своих собственных. Из-за этого у потерявшей детеныша матери снова начинается течка, и часто она спаривается с убийцей малыша, в результате чего увеличивается число его потомков. (Такое насилие было распространено и в истории человечества: мужчины-завоеватели убивали мужчин и детей покоренного народа, но оставляли жизнь женщинам.) В качестве контрмеры, как полагает Хрди, у женщин эволюционно сложилась скрытая овуляция, и целью этого была манипуляция мужчинами через введение их в заблуждение по поводу отцовства. Женщина, которая оказала интимные любезности широкому кругу мужчин, затем привлекала многих мужчин помочь ей прокормить младенца (или, по меньшей мере, не убивать его), поскольку многие мужчины могли считать себя отцами. Вне зависимости от того, верна эта теория или нет, нам следует

встретить аплодисментами то, как Хрди перевернула традиционные представления мужского сексизма и передала сексуальные полномочия женщинам.

6. *Теория, созданная еще одной женщиной-социобиологом (Нэнси Берли)*. Новорожденный человеческий младенец весит в среднем 7 фунтов, что вдвое превышает вес новорожденного у гориллы, но рядом с матерью-гориллой, вес которой составляет 200 фунтов, средняя женщина покажется крошечной. Из-за того, что человеческий новорожденный настолько крупнее по отношению к матери, чем новорожденные обезьяны, роды у людей чрезвычайно болезненны и опасны. До появления современных медицинских методов женщины часто умирали в родах, тогда как у самок гориллы или шимпанзе подобные случаи — неслыханное дело. Как только у человека достаточно развился интеллект, чтобы связать между собой представления о зачатии и овуляции, женщина, находящаяся в состоянии течки, могла начать избегать совокупления во время овуляции и таким образом избавить себя от боли и опасностей, связанных с деторождением, но у таких женщин осталось бы меньше потомков, чем у тех, кто не мог определить момент своей овуляции. Следовательно, если мужчины-антропологи видят в скрытой овуляции нечто, появившееся в ходе эволюции у женщин ради мужчин (теории 1 и 2), Нэнси Берли видит здесь хитрость, которая была выработана женщинами для того, чтобы обмануть самих себя.

Которая же из шести теорий, объясняющих скрытую овуляцию, верна? Биологи однозначного вывода пока не сделали; более того, этот вопрос начал серьезно рассматриваться только в последние годы. Данная дилемма являет собой пример проблемы установления причинно-следственных связей, широко распространенной как в эволюционной биологии, так и в истории, психологии и многих других областях, где невозможно, варьируя переменные, выполнять контролируемые эксперименты. Такие эксперименты предоставили бы нам возможность наиболее убедительно продемонстрировать причину или функцию. Если бы мы могли смоделировать одно человеческое племя, в котором у всех женщин был бы явно заметен день овуляции, то увидели бы, нарушает ли это сотрудничество внутри пар или между парами, и воспользовались ли женщины своим новым знанием для того, чтобы избежать беременности. Поскольку такой эксперимент невозможен, мы никогда не сможем с уверенностью сказать, каким было бы в действительности человеческое общество наших дней в отсутствие скрытой овуляции. Если нам трудно определить функцию явлений, которые происходят сегодня, у нас на глазах, то насколько труднее должно быть определить функции, имевшие место в далеком прошлом! Мы знаем, что сотни тысяч лет назад кости человека и использовавшиеся им инструменты были другими, а именно в это время, возможно, эволюцией вырабатывалась скрытая овуляция. Возможно, человеческая сексуальность, в том числе и функция скрытой овуляции, в те времена также были отличными, причем в чем именно состояло отличие, в наши дни трудно даже представить. Интерпретируя наше прошлое, мы постоянно рискуем скатиться в выдумывание историй, по сути «палеопозитических», основанных на нескольких фрагментах окаменевших костей, и выражающих, как тест Роршаха, наши собственные предрассудки, но лишенных какой-либо обоснованности в описании прошлого.

Тем не менее я, упомянув шесть правдоподобных теорий, не могу просто так оставить этот вопрос, не попытавшись представить некий синтез видения проблемы. И здесь мы снова сталкиваемся с еще одной широко распространенной проблемой в области установления причин. Редко случается, чтобы такие сложные явления, как скрытая овуляция, находились бы под влиянием единственного фактора. Было бы глупо пытаться найти единственную причину скрытой овуляции — или утверждать, что существует единственная основная причина Первой мировой войны. В действительности, в период 1900-1914 годов присутствовало много независимых факторов, подталкивавших страны к войне, а также других, способствовавших

миру. Война наконец разразилась тогда, когда «чистый вес» множества факторов стал склоняться в сторону войны. И все же это не оправдывает противоположную крайность, когда сложные явления «объясняют» с помощью бессистемного списка, куда включены, без взвешивания, их значения, все вообразимые факторы.

В качестве первого шага к тому, чтобы сократить и упростить наш чрезмерно большой список из шести теорий, давайте осознаем: какие бы факторы не сформировали эволюционно наши характерные сексуальные привычки в далеком прошлом, эти привычки не сохранились бы, если бы в наши дни не присутствовали бы некие факторы, их поддерживающие. Но те факторы, которые привели к первоначальному появлению данных навыков, не обязательно были теми же самыми, которые действуют на данный момент. В частности, факторы, лежащие в основе теорий 3, 5 и 6, в далеком прошлом могли иметь решающую роль, но к настоящему времени, скорее всего, ее утратили. Лишь очень небольшое число современных женщин использует секс для получения пищи или иных ресурсов от нескольких мужчин сразу, или для того, чтобы запутать мужчин относительно отцовства и сделать так, чтобы несколько мужчин одновременно обеспечивали поддержку ребенку. Предположения о роли этих явлений в прошлом являются палеопоэзией, пусть и правдоподобной. Давайте удовлетворимся лишь попыткой понять, почему в наше время скрытая овуляция и частые совокупления в уединении имеют смысл. По крайней мере, мы можем в своих догадках руководствоваться знанием о самих себе, а также наблюдениями за другими.

Мне кажется, что факторы, лежащие в основе теорий 1, 2 и 4, продолжают действовать и в наши дни и являются гранями одного и того же парадокса, наиболее примечательной черты человеческой социальной организации. Этот парадокс состоит в том, что мужчина и женщина, желающие, чтобы выжил их ребенок (и их гены), должны в течение долгого времени сотрудничать друг с другом, чтобы вырастить ребенка, а также сотрудничать экономически со многими другими парами, живущими поблизости. Очевидно, что половые отношения между мужчиной и женщиной усиливают связь между ними по сравнению с контактами с другими женщинами и мужчинами, которых они встречают каждый день, не вступая в половые отношения. Скрытая овуляция и постоянная восприимчивость усилили эту «новую» функцию секса (новую по стандартам большинства млекопитающих), ставшего социальным цементом, а не просто инструментом оплодотворения. Эта функция не представляет собой, как подразумевалось в традиционных, выдвинутых с позиции мужского шовинизма версиях теорий 1 и 2, подачку, брошенную холодной, расчетливой женщиной изголодавшемуся по сексу мужчине, а служит стимулом для обоих полов. Мало того, что у женщины исчезли все признаки овуляции, но и сам половой акт происходит в уединенной обстановке, чем подчеркивается различие между половыми и неполовыми партнерами в рамках одной и той же группы, связанной близкими отношениями. Что же касается возражения о том, что гиббоны сохраняют моногамность, не имея вознаграждения в виде постоянного секса, то это объяснить легко: всякая пара гиббонов вступает лишь в минимальные социальные отношения с другими парами, экономические же отношения у них и вовсе отсутствуют.

Размер яичек у человека также представляется мне результатом того же самого парадокса нашей социальной организации. Наши яички больше, чем у гориллы, поскольку мы часто занимаемся сексом ради удовольствия, но при этом меньше, чем у шимпанзе, поскольку мы более моногамны. Возможно, увеличенный размер мужского пениса возник, как условный знак, выставляющий напоказ половую принадлежность, — в той же степени условный, как грива льва или увеличенные груди у женщины. А что случилось бы, если бы у львиц были увеличенные груди, у львов чрезмерно крупный пенис, а у мужчин грива? Будь это так, то и эти переменившие место сигналы могли бы функционировать не менее успешно. То, что сигналы

сложилась такими, какими мы их знаем сегодня, могло произойти просто в силу случайного поворота эволюции, оказаться результатом того, что в каждом случае конкретному полу у конкретного вида было сравнительно легко развить именно эти внешние особенности.

Но в нашем рассмотрении вопроса до сих пор недоставало одной основной детали. Я говорил об идеализированной форме человеческой сексуальности: моногамные пары (плюс несколько полигинных семей), мужья, уверенные в том, что дети их жены зачаты именно ими, и помогающие женам в воспитании детей, а не пренебрегающие своими детьми и не уходящие на поиски новых связей. Представление здесь этого вымышленного идеала я могу оправдать тем, что, как я полагаю, реально существующая в человеческом обществе практика намного ближе к этому идеалу, чем к поведению павианов или шимпанзе. Но идеал все же остается вымыслом. Любая социальная система, устанавливающая правила поведения, подвержена риску того, что представители сообщества будут обманывать, когда обнаружат, что получаемые благодаря обману преимущества перевешивают бремя кар, применяемых к нарушителям. Таким образом, вопрос носит количественный характер. Становится ли обман настолько регулярным, что рухнет вся система, или же обман случается, но не так часто, чтобы ее уничтожить, или же обман исключительно редок? Если посмотреть с этой точки зрения на человеческую сексуальность, то вопрос будет состоять в том, сколько человеческих младенцев оказываются зачаты вне брака: девяносто, тридцать или один? Этот вопрос, а также последствия, связанные с ответом на него, станут предметом следующей главы.

Глава 4. Научный взгляд на измену

Если без эмоций проанализировать супружескую измену, жизнь видится как эволюционное соревнование, где победителями являются те особи, которые оставят после себя наибольшее число выживших потомков. Этот взгляд помогает понять, для чего человек вновь изобрел измену тогда, когда два других вида шимпанзе уже обходились без этого.

У людей есть много разных причин солгать в ответ на вопрос о том, случалось ли им изменять своим супругам. Хорошо известно, насколько сложно вследствие этого получить точную научную информацию по столь важному вопросу. Один из немногих имеющихся в нашем распоряжении комплекс точных данных был получен совершенно неожиданно, как побочный результат медицинского исследования, проводившегося почти полвека назад и нацеленного на совершенно иные задачи. Результаты этого исследования до последнего времени не разглашались.

Недавно я узнал эти факты от выдающегося ученого-медика, который когда-то проводил этот эксперимент. (Поскольку ему не хотелось, чтобы его имя называлось в данной связи, я буду называть его доктором Икс.) В конце 1940-х годов доктор Икс изучал генетику групп крови у человека, то есть тех мельчайших частиц, которые передаются нам только по наследству. У каждого из нас в красных клетках крови имеются десятки веществ, определяющих группу крови, и каждое из них мы наследуем либо от отца, либо от матери. В основе исследования лежал простой план: отправиться в родильное отделение одной уважаемой американской больницы; взять анализ крови у 1000 новорожденных младенцев, их матерей и отцов; определить группу крови в каждом случае; а затем путем стандартных для генетики выводов определить схемы наследования.

Доктор Икс был поражен, когда в результате определения группы крови оказалось, что почти десять процентов младенцев в выборке были зачаты в результате супружеской измены! Подтверждением внебрачного зачатия младенцев было то, что у них была одна или более групп кровяных телец, не присутствующая ни у одного из официально указанных родителей. Относительно матери ребенка сомнений не возникало, — анализ крови брали у ребенка и матери вскоре после родов. Группа крови у ребенка, несовпадающая с группой крови его матери, родство с которой не подлежало сомнению, могла быть унаследована только от отца. Отсутствие у ребенка также и группы крови мужа матери позволяло сделать вывод о том, что ребенок зачат другим мужчиной, в результате внебрачной связи. В действительности внебрачный секс имел место не только в десяти процентах, но в значительно большем числе случаев, поскольку в 1940 годы многие другие вещества, определяющие характер крови и используемые в наши дни при установлении отцовства, еще не были открыты, и поскольку большинство сексуальных контактов не приводят к зачатию.

Во времена, когда доктор Икс сделал это открытие, на исследования сексуальных привычек американцев было по существу наложено табу. Он решил благоразумно хранить молчание и не публиковал полученные результаты, и мне с большим трудом удалось получить от него разрешение опубликовать эти материалы, не раскрывая при этом его имени. Тем не менее полученные им данные подтвердились уже в более поздний период, в результате генетических исследований аналогичного типа, а эти материалы были опубликованы. В этих работах показано, что от пяти до тридцати процентов американских и британских младенцев зачаты в результате супружеской измены. И опять же, в действительности доля пар, в которых хотя бы один из супругов был неверен, должна быть выше, по тем же двум причинам, которые уже названы в связи с исследованием доктора Икса.

Теперь мы можем ответить на вопрос, поставленный в конце предшествующей главы: является ли внебрачный секс для человека редким отклонением, частым исключением из «нормальной» традиции секса в браке или таким частым, что сам институт брака стал бутафорией? Исследования подтверждают, что истиной является средний вариант. Большинство отцов воспитывают собственных детей, и брак в человеческом обществе не превратился в бутафорию. Мы все же не блудливые шимпанзе, притворяющиеся не такими, какие есть на самом деле. И при этом также понятно, что внебрачный секс является неотъемлемой, пусть и неофициальной, частью системы спаривания у человека. Измена наблюдается также и у многих других видов животных, общественная организация которых сходна с нашей в том, что основана на парах самец / самка, совместно воспитывающих потомство и удерживаемых вместе долгосрочными связями. Поскольку такие долговременные связи нехарактерны для сообществ обыкновенных или карликовых шимпанзе, говорить о супружеской измене у шимпанзе бессмысленно. Мы, надо полагать, изобрели измену заново уже после того, как наши предки, напоминающие шимпанзе, сделали это явление достоянием прошлого. Таким образом, мы не сможем обсуждать человеческую сексуальность и ее роль в обретении нами человеческого облика, не подвергнув тщательному рассмотрению науку измены.

Большая часть имеющейся у нас информации о случаях супружеской измены была получена в ходе исследований, где людям задавались вопросы об их половой жизни, а не в результате определения групп крови младенцев. Начиная с 1940-х годов, миф о супружеской неверности как крайне редком в США явлении публично разрушался последовавшими друг за другом многочисленными опросами населения, начало которым положил доклад Кинси. Тем не менее даже в 1990-е годы, которые принято считать чрезвычайно либеральными, наше отношение к измене остается глубоко двойственным. Она представляется чем-то, захватывающим воображение; ни одна мыльная опера не смогла бы привлечь столько зрителей, не касаясь этого явления. Как тема для шуток, измена имеет себе мало равных. Но, как отметил Фрейд, мы часто прибегаем к юмору, когда приходится касаться крайне болезненных для нас тем. Поэтому за всю историю человечества супружеская измена почти не имела себе равных в качестве причины убийств и человеческих страданий. Невозможно оставаться абсолютно серьезным, когда пишешь об этом предмете, но при этом невозможно не содрогнуться от отвращения при мысли о садистских практиках, применявшихся в некоторых обществах для решения проблемы внебрачного секса.

Что заставляет состоящего в браке человека нарушать супружескую верность или избегать измены? Учеными созданы теории, объясняющие многие явления, так что неудивительно, что существует и теория о внебрачном сексе (сокращенно EMS, extramarital sex, не путать с добрачным сексом, premarital sex, сокращенно PMS, та же аббревиатура, что и у предменструального синдрома). У многих видов животных проблемы EMS не возникает никогда, поскольку они не связывают себя брачными узами. Так, например, самка берберийской макаки в период охоты спаривается без разбора со всяким взрослым самцом в стае и в среднем совокупляется раз в семнадцать минут. Тем не менее у некоторых видов млекопитающих и большинства видов птиц «брак» существует. То есть в паре самца и самки образуется долгосрочная связь, направленная на уход за общим потомством или его защиту. Как только появляется брак, возникает также и возможность того, что социобиологи сдержанно называют «применением смешанной репродуктивной стратегии» (mixed reproductive strategy, сокращенно MRS). Проще говоря, это означает находиться в браке и вместе с тем стремиться к внебрачному сексу.

У разных видов животных, связанных браком, значительно различается степень, в которой они допускают смешение репродуктивных стратегий. Похоже, что у мелких обезьян гиббонов

случаев EMS зафиксировано не было, тогда как белые гуси совершают это регулярно. Человеческие общества также отличаются одно от другого, но, я полагаю, ни одно из них даже и не приближается к той верности, которая характерна для гиббонов. Для того, чтобы объяснить эти различия, социобиологи успешно пользуются аргументацией, принятой в теории игр. Жизнь при этом рассматривается как эволюционное соревнование, в котором победителями считаются те особи, что оставят после себя наибольшее число выживших потомков.

Правила конкурентной борьбы определяются природными условиями и особенностями репродуктивной биологии конкретного вида. Таким образом, задача состоит в том, чтобы разобраться, какая стратегия наиболее вероятно поможет одержать верх в конкурентной борьбе: суровое соблюдение верности, полная неразборчивость в связях или же смешанная стратегия. Но мне следует с самого начала пояснить одну деталь. Если в вопросах измены у животных такой социобиологический подход, несомненно, помогает разобраться, то его применимость к измене в человеческом обществе вызывает самые ожесточенные споры, и к этой теме я еще вернусь.

В первую очередь становится понятно, что наиболее успешная стратегия игры оказывается разной для самцов и самок одного вида. Это вызвано двумя основополагающими различиями репродуктивной биологии самцов и самок, а именно, разницей в минимальном усилии, необходимом для репродукции, и в степени риска оказаться обманутым и воспитывать чужих отпрысков. Давайте рассмотрим эти отличия, до боли знакомые человеку.

Для мужчины минимальным усилием, необходимым для того, чтобы оставить потомство, является половой акт, требующий лишь небольших затрат времени и энергии. Мужчина, который зачал ребенка с одной женщиной, биологически способен в тот же день зачать ребенка и с другой. Для женщин же минимальные усилия состоят в совокуплении, беременности, а также (как это было на протяжении большей части истории человечества) несколько лет грудного вскармливания, — все это требует огромных затрат времени и энергии. Таким образом, мужчина имеет возможность оставить после себя намного большее число потомков, чем женщина. Путешественник XIX века, который провел неделю при дворе многоженца, индийского властителя Низама Хайдерабадского, писал, что в течение восьми дней у четырех жен Низама родились дети, а на следующей неделе ожидалось роды еще у девяти. Рекордсменом среди мужчин считается султан Марокко Мулай Исмаил Кровожадный, число детей которого составило 888, тогда как соответствующий рекорд среди женщин принадлежит матери всего лишь шестидесяти девяти детей (это была жительница России в XIX веке, у которой часто рождались тройни). У женщин редко бывает более двадцати детей, тогда как мужчины в полигинных обществах легко достигают таких результатов.

В результате этого биологического отличия мужчина имеет возможность выиграть от EMS или многоженства в намного большей степени, чем женщина, — если единственным критерием принимать число рожденных потомков. (Читательниц, которые уже в ярости готовы бросить чтение, а также мужчин-читателей, собираются возрадоваться, я сейчас предостерегу — продолжайте читать, этим рассмотрение вопроса EMS вовсе не ограничивается.) Естественно, что статистические данные о внебрачных связях у человека получить очень сложно, зато в нашем распоряжении есть данные о полигамных обществах. В единственном полиандрическом обществе, по которому мне удалось найти данные, тибетском племени тре-ба, у женщин, имеющих двух мужей, было в среднем меньше, а не больше, детей, чем у имеющих одного мужа. Напротив, для американских мужчин-мормонов в XIX веке многоженство было очень выгодно: у мужчин, имевших одну жену, среднее число детей составляло семь, тогда как у имеющих двух жен — шестнадцать, а трех — двадцать. У мормонов-многоженцев у одного мужчины в среднем было 2,4 жены и пятнадцать детей, тогда как у глав мормонской церкви жен

было в среднем пять, а детей двадцать пять. Подобное можно наблюдать и у полигинного народа темне в Сьерра-Леоне, где среднее число детей у одного мужчины возрастало от 1,7 до 7 одновременно с возрастанием числа жен от одной до пяти.

Другая связанная с половой принадлежностью асимметрия, также имеющая определяющее влияние на наиболее успешную стратегию игры, проявляется в возможности быть уверенным в том, что действительно являешься родителем тех отпрысков, которых тебе приписывают. Животное-«рогоносец», обманутое супругой и воспитывающее в результате не свое потомство, проиграло, таким образом, эволюционную игру, поспособствовав при этом победе другого игрока, настоящего родителя. За исключением случаев, когда младенцев путают в родильном отделении, женщин нельзя обмануть относительно того, своего ли ребенка они воспитывают; они видят, как младенец появляется из их тела. Также нельзя обмануть самцов у тех видов, у которых происходит внешнее оплодотворение (то есть, оплодотворение яйцеклеток вне тела самки). Так, к примеру, самцы некоторых рыб, увидев, что самка отложила икру, немедленно после этого выделяют на икру сперму, и, схватив икру, начинают заботиться о потомстве, уверенные в своем отцовстве. А мужчины и самцы других видов, у которых оплодотворение внутреннее — оплодотворение яйцеклеток внутри тела самки, — легко могут быть обмануты относительно своего отцовства. Предполагаемый отец знает наверняка только то, что его сперма попала в мать, у которой затем появился детеныш. Только наблюдение за самкой в течение всего периода ее готовности к зачатию может полностью исключить возможность того, что сперма какого-либо другого самца также попала в самку, и именно той спермой было произведено оплодотворение.

Одна из крайностей в решении проблемы этой асимметрии наблюдалась прежде у южноиндийского народа найяр. У найяров женщины свободно заводили множество любовников, одновременно или одного за другим, и мужа, соответственно, совершенно не были уверены в своем отцовстве. Мужчины-найяры нашли в этой непростой ситуации следующий выход: они не жили вместе с женой и не заботились о детях, которые могли бы считаться их детьми, но вместо этого жили со своими сестрами и заботились о детях сестер. У этих детей, по крайней мере, была четверть общих с ними генов.

Помня об этих двух фактах половой асимметрии, мы можем теперь определить, какая стратегия игры окажется наилучшей, и когда выгоден EMS. Рассмотрим три плана игры, представленных в порядке возрастания сложности.

План игры № 1

Мужчине следует постоянно стремиться к EMS, поскольку терять ему почти нечего, а выиграть он может многое. Представьте себе условия жизни охотников и собирателей, преобладавшие в течение большей части человеческой эволюции и позволявшие женщине вырастить в течение своей жизни в лучшем случае четырех детей. С помощью одной связи на стороне ее муж, в остальное время верный ей, имел возможность увеличить репродуктивный результат своей жизни с четырех до пяти: всего несколько минут труда, а прирост составляет целых двадцать пять процентов. Не кроется ли где-то ошибка в этих поразительно наивных рассуждениях?

План игры № 2

Достаточно на минуту задуматься, и станет ясно, в чем состоит основной недостаток плана № 1; в нем учитывается только потенциальная прибыль, получаемая мужчиной от EMS, но игнорируются потенциальные убытки. Очевидно, что убытки включают в себя риск того, что о попытках EMS станет известно, и в этом случае возможно быть покалеченным или убитым мужем той женщины, которую хотелось бы получить в качестве партнерши; риск того, что собственная жена уйдет; риск того, что в то время, пока муж отправился куда-нибудь в поисках

EMS, он окажется обманутым собственной женой; присутствует также риск, что собственные законные дети могут пострадать из-за того, что им не было уделено достаточного внимания. Следовательно, в соответствии с планом игры № 2, потенциальный Казанова, как умудренный опытом инвестор, должен стремиться получить максимальную прибыль, но при этом свести к минимуму убытки. Похоже, эта безукоризненно благоразумная стратегия не имеет себе равных, не так ли?

План игры № 3

Если мужчина достаточно глуп, чтобы удовлетвориться планом игры № 2, то очевидно, что он никогда не пытался склонить какую-либо даму к EMS или PMS. И тем более не задумывался никогда этот глупый мужчина о статистике гетеросексуальных связей у человека, в силу которой на один случай EMS у мужчин приходится один случай EMS (или, по крайней мере, PMS) у женщин.

Общим недостатком планов игры № 1 и 2 является то, что они не пытаются принять во внимание стратегию женщины, а без этого всякая мужская стратегия обречена на провал. Таким образом, в плане игры № 3 необходимо комбинировать мужскую и женскую стратегии. Но, поскольку для реализации максимального репродуктивного потенциала женщины одного мужа достаточно, чем возможно склонить женщину к EMS или PMS? Этот вопрос все еще остается сложной задачей для нынешнего поколения теорий по социобиологии, чей интерес к EMS носит чисто интеллектуальный характер, точно так же, как требовал он большой изобретательности от мужчин, стремящихся изменить своим супругам, в течение всей истории человечества.

Для того, чтобы продолжить теоретическое рассмотрение плана игры № 3, нам требуются точные эмпирические данные по EMS. Хорошо известно, насколько неточны данные в опросниках, касающихся сексуальных привычек, поэтому давайте сначала рассмотрим некоторые недавно опубликованные исследования о птицах, гнездящихся парами в больших колониях. Именно их система спаривания, а не та, что принята у наших ближайших родственников-обезьян, наиболее близка к нашей. Недостатком птиц по сравнению с нами является то, что их нельзя спросить о мотивах, подвигнувших на EMS, но здесь исследователи мало что теряют, поскольку люди в ответ на этот вопрос часто лгут. Для исследования EMS большим преимуществом колониальных птиц является то, что можно рассмотреть всю колонию, а затем наблюдать ее несколько сотен часов и определить совершенно точно, кто именно, с кем и чем занимался. Насколько мне известно, эквивалентной информации для крупной человеческой популяции в нашем распоряжении нет.

Важные наблюдения в последнее время были сделаны в отношении пяти видов цапель, чаек и гусей. Все пять видов гнездятся в плотно населенных колониях, состоящих из номинально моногамных пар самец / самка. В одиночку родитель не в состоянии вырастить птенца, поскольку гнездо, оставленное без присмотра, пока родитель добывает пищу, скорее всего, будет разорено; не в состоянии самец также кормить или охранять две семьи одновременно. Следовательно, основные правила, определяющие сексуальную стратегию этих живущих колониями птиц, таковы: полигамия запрещена; совокупление с не имеющей партнера самкой бессмысленно, за исключением случая, когда она вскоре находит себе партнера, который будет вместе с ней заботиться о появившемся в результате связи потомстве; а вот тайное оплодотворение одним самцом самки другого самца оказывается вполне работающей стратегией.

В первом исследовании велись наблюдения за большими голубыми цаплями и большими белыми цаплями в Хог-Айленде, штат Техас. У этих видов самец строит гнездо и остается в нем, ухаживая за приходящими самками. В конце концов самец и самка соглашаются объединиться в пару и спариваются около двадцати раз. После этого самка откладывает яйца и уходит, чтобы

провести большую часть светового дня в поисках пищи, тогда как самец остается охранять гнездо и кладку. В течение одного или двух дней после спаривания самец часто вновь начинает ухаживать за всякой проходящей самкой, как только его партнерша отправляется кормиться, но EMS не происходит. Это поведение самца, несостоявшаяся измена, представляет, похоже, для него «страховку на случай развода», которой он обеспечивает себе запасную партнершу на случай, если его самка уйдет навсегда (самки действительно бросали самцов, и число таких случаев в наблюдаемых парах составляло до двадцати процентов). Проходящие мимо «запасные» самки принимают его ухаживания от незнания. Они ищут себе самца и не имеют возможности узнать, что у него уже есть самка, пока не вернется супруга (а это происходит достаточно часто) и не прогонит их. Наконец, самец обретает полную уверенность, что его не бросят, и прекращает ухаживать за проходящими мимо самками.

Во втором исследовании наблюдали малых голубых цапель на Миссисипи, у которых поведение, возникшее, возможно, как «страховка на случай развода», приняло более серьезный оборот. Было зафиксировано шестьдесят два случая EMS, большинство из которых происходили между самкой в своем гнезде и самцом из соседнего гнезда, в то время как самец этой самки был в отлучке на поисках пропитания. Большинство самок первоначально сопротивлялись, но затем уступали, а некоторые самки чаще занимались EMS, чем сексом со своим супругом. Для того чтобы снизить риск самому остаться обманутым (воспитывать чужое потомство), неверный самец кормился как можно быстрее, часто возвращался к собственному гнезду, чтобы охранять свою супругу, и не отправлялся в поисках EMS слишком далеко, ограничиваясь соседними гнездами. EMS происходил обычно в том период времени, когда «избранная» самка еще не завершила кладку яиц и могла быть оплодотворена. При этом совокупление вне брака происходило быстрее, чем в браке (восемь секунд по сравнению с двенадцатью), следовательно, оно имело меньшую эффективность с точки зрения оплодотворения, и почти половина из всех гнезд, птицы из которых участвовали в EMS, были впоследствии брошены.

У серебристых чаек с озера Мичиган тридцать пять процентов самцов, имевших свою пару, были замечены в EMS. Эта доля весьма близка к соответствующему показателю для молодых американских мужей, по данным одного исследования, которое было опубликовано «Плейбой пресс» в 1974 году, и составившему тридцать два процента; но при этом большое различие между чайками и людьми обнаруживается в поведении представительниц женского пола. Если среди молодых замужних женщин Америки, как сообщает «Плейбой пресс», EMS занимались двадцать четыре процента, то у чаек все самки, уже имевшие самца, добродетельно отвергали приставания постороннего самца и никогда не склоняли к сексу самцов из соседних гнезд в отсутствие своего партнера. Все случаи EMS у самцов происходили с не имеющими пары самками, для которых эта связь являлась PMS. Для того чтобы снизить риск быть обманутым, самец проводил больше времени, отгоняя чужих от своего гнезда, когда его партнерша фертильна, чем когда она нефертильна. Что касается того, как самец добивался от самки верности в те периоды, когда сам он отправлялся на поиски EMS, то его секрет — как и у некоторых женатых мужчин, сходным образом реализующих смешанную репродуктивную стратегию, — состоял в том, чтобы прилежно кормить свою самку и часто совокупляться с нею в период ее восприимчивости.

Последняя группа точных данных описывает поведение белых гусей, гнездящихся в канадской провинции Манитоба. Аналогично тому, о чем я говорил в отношении малой голубой цапли, у белого гуся EMS происходит в результате приставаний самца к первоначально сопротивляющейся самке на соседнем гнезде, в отсутствие ее партнера. Отсутствует он обычно из-за того, что сам отправился на поиски EMS. Может показаться, что самец таким образом теряет столько же, сколько может выиграть, но самец гуся не так глуп. Пока самка все еще

откладывает яйца, ее самец остается охранять. (Предложения определенного рода делаются самке на гнезде в пятьдесят раз чаще в присутствии ее партнера, чем в его отсутствие.) Только после того как самка отложила яйца, ее партнер отправляется на поиски возможного EMS, уверенный в том, что именно он отец потомства, которое появится дома.

Данные исследования поведения птиц показывают ценность научного подхода к супружеской измене. В ходе этих исследований были выявлены многие сложные стратегии, с помощью которых неверные самцы стремятся добиться успеха на обоих фронтах, то есть быть уверенными в своем отцовстве в собственном гнезде и вместе с тем сеять свое семя за его пределами. Стратегии включают в себя ухаживания за не имеющими пары самками, в качестве «страховки на случай развода», до тех пор, пока сохраняется неуверенность в верности собственной жены; охрану супруги в период фертильности; прилежное кормление супруги и частое спаривание с ней, нацеленные на то, чтобы обеспечить ее верность в свое отсутствие; а также домогательство в отношении супруги соседа в то время, когда она фертильна, а собственная супруга — уже нет. Тем не менее даже такое применение научного метода, дающего большие возможности, не позволяет разобраться в том, что именно выигрывают самки от EMS, если вообще для них в этом есть какие-то выгоды. Один из возможных ответов состоит в том, что самки цапель, рассматривая возможность ухода собственного партнера, могут использовать EMS как способ найти нового. Другой ответ: некоторые самки чаек, не имеющие постоянного партнера, в колониях с недостаточным числом самцов могут быть оплодотворены в результате PMS, а затем могут пытаться вырастить потомство с помощью другой такой же самки.

Возможности, которые дает подобное изучение колониальных птиц, ограничены в первую очередь тем, что самки часто кажутся участвующими в EMS против собственного желания. Для того чтобы лучше разобраться в более активной роли представительниц женского пола, нам не остается ничего другого, кроме как обратиться к исследованиям поведения человека, пусть работа с ними и осложняется из-за проблем культурных различий, предубежденности наблюдателей и сомнительной достоверности ответов, полученных при опросах.

Проводимые в разных частях земного шара среди представителей различных культур опросы с целью сравнить мужчин и женщин выявляют, как правило, следующие различия: мужчины более заинтересованы в EMS, чем женщины; мужчины более, чем женщины, заинтересованы в том, чтобы искать разных партнерш ради разнообразия как такового; у женщин мотивом EMS чаще всего оказываются неудовлетворенностью браком и/или желанием построить новые долгосрочные отношения; а мужчины менее разборчивы в поисках партнерш для необязывающих связей, чем женщины. Так, например, из тех обитателей горных частей Новой Гвинеи, с которыми я работаю, мужчины говорят, что стремятся к EMS, поскольку секс с собственной женой (или даже с женами, в случае полигамных мужчин) неизбежно надоедает, тогда как женщины, стремящиеся к EMS, делают это в основном из-за того, что муж не может дать им полового удовлетворения (например, из-за престарелого возраста). В опроснике, заполненном для компьютерной службы знакомств несколькими сотнями молодых американцев, женщины указывали более выраженные предпочтения, чем мужчины, в отношении будущих партнеров, почти во всех вопросах: учитывались ум, общественное положение, умение танцевать, религия, расовая принадлежность, и т. п. Единственной категорией, в которой мужчины проявили большую избирательность, чем женщины, была внешняя привлекательность. После одного свидания эти мужчины и женщины заполняли опросник «по результатам выполнения задачи», и по итогам оказалось, что среди мужчин в два с половиной раза больше, чем среди женщин, число участников сообщило о сильной романтической привязанности к подобранной компьютером спутнице. То есть женщины

оказались более требовательны, а мужчины менее разборчивы в своей реакции на партнеров.

Очевидно, что мы не можем рассчитывать на честные ответы, опрашивая людей по поводу их отношения к EMS. Тем не менее свое отношение люди выражают также в виде законов и в поведении. В частности, некоторые широко распространенные лицемерные и садистские особенности человеческих обществ порождены теми двумя фундаментальными сложностями, с которыми сталкиваются мужчины, стремящиеся к EMS. Во-первых, мужчина, практикующий MRS, старается добиться успеха на обоих фронтах: он желает вступить в связь с женами других мужчин, при этом отказывая другим мужчинам в возможности заниматься сексом со своей женой (или женами). Некоторые мужчины, следовательно, неизбежно будут выигрывать за счет других мужчин. Во-вторых, как мы уже говорили, распространенная мужская паранойя по поводу воспитания чужих отпрысков имеет реальные биологические основания.

Законы о супружеской измене представляют собой яркий пример того, как мужчины решали эти дилеммы. До последнего времени практически все такие законы — древнееврейские, египетские, римские, ацтекские, мусульманские, африканские, китайские, японские и прочие — демонстрировали асимметричность. Они существовали для того, чтобы дать женатым мужчинам уверенность в том, что именно они являются отцами своих детей; никакой иной цели эти законы не преследовали. Вследствие этого все подобные законы определяют супружескую измену по семейному положению участвующей в связи женщины; семейное положение мужчины роли не играет. EMS, совершенный замужней женщиной, является преступлением против мужа, который часто получает право на возмещение, а последнее нередко представляет собой жестокую месть или же развод с возмещением средств, уплаченных за невесту. EMS со стороны женатого мужчины не считается нарушением прав его жены. Но если партнерша, с которой он изменяет жене, замужем, то это преступление против ее мужа, если не замужем — то против ее отца или братьев (поскольку снижается ее ценность как потенциальной невесты).

Никаких наказаний мужчинам, изменяющим своим женам, законом не предусматривалось до 1810 года, когда во Франции был принят закон, всего лишь запрещающий женатому мужчине содержать любовницу в супружеском доме против воли «официальной» жены. Если рассматривать ситуацию в перспективе всей истории человечества, то отсутствие законов, карающих за супружескую измену, или их почти симметричность в современном западном обществе, оказывается новшеством, возникшим лишь в последние 150 лет. Даже в наши дни прокуроры, судьи и присяжные в США и Англии часто пересматривают обвинение в умышленном убийстве как простое убийство, присуждая минимальное наказание, или даже выносят оправдательный приговор, когда обвиняемым является муж, убивший неверную жену или ее любовника, застав их в момент прелюбодеяния.

Возможно, наиболее сложная система, позволявшая обеспечить уверенность в отцовстве, использовалась китайскими императорами династии Тан. Группа придворных дам вела записи дат менструаций каждой из сотен жен и наложниц императора, чтобы он мог совокупляться с ними в те дни, когда зачатие наиболее вероятно. Даты совокуплений также записывались и, помимо обычной записи, обозначались также нестираемой татуировкой на руке женщины и серебряным колечком на ее левой ноге. Само собой разумеется, что столь же тщательно исключалось присутствие в гареме любых мужчин, кроме императора.

В других культурах мужчины прибегали к менее сложным, но более отвратительным способам, направленным на то, чтобы быть уверенными в отцовстве. Эти меры ограничивают сексуальный доступ к женам, или же к дочерям и сестрам, цена которых как невест будет выше, если выдавать их замуж заведомо девственными. Среди сравнительно мягких мер можно назвать приставление к девицам компаньенок или содержание женщин практически в

заклучении. Тем же целям служит кодекс «чести и позора», распространенный в средиземноморских странах. (Перевод этого понятия: EMS допустим для меня, но не для тебя; лишь в последнем случае он запятнает мою честь.) Среди более жестких мер можно назвать варварские методы причинения женщинам увечий, наименование которых, «женское обрезание», является эвфемизмом, не передающим сути происходящего. В действительности имеет место удаление клитора или большей части внешних половых органов, с целью снизить интерес женщины к сексу, в браке или вовне. Мужчины, помешавшиеся на том, чтобы исключить всякие сомнения в верности жен, изобрели инфибуляцию, то есть зашивание больших половых губ женщины с оставлением лишь небольшого отверстия, размер которого полностью исключает половое сношение. Женщина, которой сделана инфибуляция, может быть подвергнута операции обратного характера для родов или для повторного оплодотворения после того, как отлучен от груди очередной ребенок, а затем инфибуляция возобновляется, если муж отправляется в длительную поездку. Женское обрезание и инфибуляция в наши дни все еще практикуются в двадцати трех странах, от Африки и Саудовской Аравии до Индонезии.

Когда законы о супружеской измене, императорские записи касавшиеся возможного зачатия или меры физического ограничения не помогают гарантировать уверенность в отцовстве, последним способом решения проблемы становится убийство. Половая ревность является одной из самых распространенных причин убийства во многих американских городах, а также во многих других странах. Как правило, убийцей является муж, а жертвой — неверная жена или ее любовник, или же любовник убивает мужа. В таблице на следующей странице представлены сведения об умышленных убийствах, совершенных в Детройте в 1972 году. В истории человечества до того, как сформировались централизованные государства и бойцы получили более весомые мотивы для схваток, половая ревность играла огромную роль как причина войны. Именно соблазнение (похищение) Парисом Елены, жены Менелая, спровоцировало Троянскую войну. В наше время в высокогорьях Новой Гвинеи среди причин начать войну лишь споры по поводу принадлежности свиней могут соперничать с конфликтами на сексуальной почве.

Ассиметричные законы о супружеской измене, татуировки, наносимые женам после оплодотворения, содержание женщин фактически в заточении, уродование женских гениталий — этими поведенческими особенностями человек уникален среди других видов, и они отличают его в той же степени, что и изобретение алфавита. Точнее говоря, это новые средства достижения древней эволюционной цели самцов — добиться распространения своих генов. Некоторые из других наших способов пришли из древних времен, и являются общими для нас и для многих видов животных; в этом ряду можно назвать убийство из ревности, детоубийство, изнасилование, межгрупповые войны и собственно супружескую измену. Мужчины, совершая инфибуляцию, зашивают вход во влагалище; некоторые самцы животных добиваются того же самого результата, склеивая влагалище самки после сношения.

**АНАЛИТИКА УБИЙСТВ, ВЫЗВАННЫХ ПОЛОВОЙ РЕВНОСТЬЮ,
В ГОРОДЕ ДЕТРОЙТ, США, В 1972 ГОДУ**

	Число случаев
47 убийств, причиной которых была ревность мужчины:	
Ревнивый мужчина убил неверную женщину	16
Ревнивый мужчина убил мужчину-соперника	17
Ревнивый мужчина был убит обвиняемой	9
Ревнивый мужчина был убит родственниками обвиняемой	2
Ревнивый мужчина убил своего неверного гомосексуального любовника	2
Ревнивый мужчина непредумышленно убил случайного постороннего человека	1
11 убийств, причиной которых была ревность женщины:	
Ревнивая женщина убила неверного мужчину	6
Ревнивая женщина убила женщину-соперницу	3
Ревнивая женщина была убита обвиняемым	2
Всего убийств	58

Социобиологи добились значительных успехов в понимании заметной разницы между особенностями этих практик у различных видов животных. Последние исследования положили конец сомнениям в том, что естественный отбор привел к тому, что у животных эволюционировали не только анатомические особенности, но и стереотипы поведения, которые позволяют оставить после себя максимальное число потомков. Большинство ученых не сомневаются в том, что анатомические особенности человека сформировались в результате естественного отбора. И все же, ни одна теория современности еще не приводила к столь жесткому расколу в рядах моих коллег-биологов, как утверждение о том, что естественным отбором было также сформировано и наше социальное поведение. Большая часть поступков человека, описанных в этой главе, по стандартам современного западного общества считаются варварскими. У некоторых биологов вызывают негодование не только сами формы поведения, но и социобиологические объяснения эволюционного происхождения такого поведения. «Объяснение» поведения оказывается неприятным образом похоже на его оправдание.

Подобно ядерной физике и любым другим отраслям знания, социобиология может быть положена в основу злоупотреблений. Люди всегда легко находили поводы для притеснения или убийства других людей, а с тех пор, как Дарвин изложил свою теорию эволюции, к таким поводам добавились и рассуждения на темы эволюции. Социобиологическое рассмотрение человеческой сексуальности может рассматриваться как попытка оправдать жестокое обращение мужчин с женщинами, наподобие биологических оправданий, высказываемых в защиту того, как обращались белые с черными или нацисты с евреями. Некоторые биологи

высказывают в отношении социобиологии два критических замечания, а именно, что демонстрация эволюционных основ варварского поведения может показаться его оправданием, а также что демонстрация генетической основы такого поведения подтолкнет к выводу, будто пытаться изменить его бессмысленно.

Как мне кажется, оба эти опасения неоправданы. Что касается первого опасения, то человек может исследовать появление какого-либо явления независимо от того, считает ли он его восхитительным или омерзительным. Книги, анализирующие мотивы, подтолкнувшие убийц к преступлению, написаны по большей части с целью не оправдать убийство, а понять его причины, чтобы иметь возможность предотвратить аналогичные преступления в дальнейшем. Что касается второго опасения, то мы не обязаны рабски подчиняться характеристикам, выработавшимся у нас в ходе эволюции, даже тем, которые приобрели генетически. Современная цивилизация смогла вполне успешно перебороть такие древние традиции, как детоубийство, а одной из важнейших целей современной медицины является стремление перебороть влияние вредных для нас генов и микробов, пусть даже человек разобрался в том, почему эти гены или микробы естественным образом склонны вести к нашей гибели. Борьба против инфибуляции не прервется из-за демонстрации того, каким образом она генетически выгодна мужчинам, сохраняющим эту практику. Нет, мы будем осуждать инфибуляцию, поскольку убеждены, что уродование одним человеком другого этически недопустимо.

Несмотря на то, что социобиология способствует пониманию эволюционного контекста социального поведения человека, этим подходом не следует злоупотреблять. Нельзя сводить цель всей человеческой деятельности к оставлению после себя потомства. Как только сформировалась человеческая культура, она дала нам новые цели. Многие люди сегодня спорят о том, стоит ли иметь детей, и многие решают, что вместо этого предпочтут потратить время и силы на другие занятия. Мы посмотрим на человека с этой точки зрения в последних главах, где речь пойдет о других столь же исключительно человеческих атрибутах, как и наша сексуальность, например, об искусстве и о наркомании. Для этих видов деятельности также можно выявить предвестников в поведении животных и выявить их изначальные роли в качестве средств, способствовавших выживанию и передаче своих генов, но впоследствии эти занятия зажили собственной жизнью. Таким образом, я утверждаю лишь, что рассмотрение с эволюционной точки зрения полезно для того, чтобы понять происхождение подобных практик у человека, а вовсе не то, что такой подход является единственным способом понять нынешние формы этих практик.

Короче говоря, наша эволюция, как и у других животных, направлена на то, чтобы выиграть в репродуктивном сражении. А эта игра имеет лишь одну цель: оставить после себя как можно больше потомков. Наследие этой стратегии ведения игры во многом осталось с нами и по сей день. Но мы решили также стремиться к этически допустимым целям, которые могут находиться в противоречии с целями и методами сексуального соревнования. Именно в наличии такого выбора целей проявляется самое радикальное из расхождений, отделивших нас от остальных животных.

Глава 5. Как мы выбираем наших спутников жизни и сексуальных партнеров

Большинство людей более тщательно подходят к выбору сексуального партнера, чем (другие два вида) шимпанзе. По каким критериям выбираем мы супругов или половых партнеров, каким образом у каждого из нас складывается его собственный стандарт красоты?

Однажды вечером, когда я находился в лагере вместе с коренными жителями Новой Гвинеи, мужчинами из племени форе, разговор коснулся женщин и секса, и мои друзья из племени форе рассказали о своих вкусах:

Самые прекрасные женщины — из форе. У них красивая черная кожа, густые курчавые волосы, полные губы, широкие носы, маленькие глаза, приятный запах, а груди и соски имеют идеальную форму. Женщины из других племен Новой Гвинеи менее привлекательны, а белые женщины непередаваемо уродливы. Просто сравните ваших белых женщин с нашими и увидите, почему, — у них белая кожа, нездорового цвета, как у альбиносов, волосы, как веревки, иногда желтого цвета, как сухая трава, или рыжего, как ядовитые улитки, а губы тонкие и носы узкие, как лезвие топора, глаза большие, как у коровы, а когда потеют, от них идет отталкивающий запах, а груди и соски неправильной формы. Когда пригодишься покупать жену, найди форе, если хочешь, чтобы была красивой.

Я не последовал этому совету в том числе и потому, что нахожу этих «непередаваемо уродливых» женщин привлекательными. Но ведь я был воспитан на идеалах моего общества, а мои друзья форе — на своих. Дарвин заметил, что все известные ему народы — китайцы, готтентоты, чернокожие африканцы, фиджийцы и все остальные — оценивают красоту по собственной внешности. Неужели в области человеческой красоты и сексуальной привлекательности действительно не существует универсальных правил? Если нет, то наследуем ли мы наши особенные вкусы в отношении потенциального супруга генетически, или усваиваем их, глядя на других представителей нашего общества? И действительно, каким образом мы выбираем половых партнеров и супругов?

Возможно, вы удивитесь, узнав, что эта проблема встала по-новому в ходе эволюции человека как вида — или, по крайней мере, приобрела для нас намного большую важность, чем для двух других видов шимпанзе. Как мы видели в третьей главе, привычная нам система половых отношений у человека, в основе которой в идеальном случае находятся пары, поддерживающие продолжительные отношения, является нововведением, возникшим именно у человека. У карликовых шимпанзе имеет место нечто противоположное половой избирательности: самки спариваются с несколькими самцами подряд, кроме того, самки часто вступают в сексуальные отношения друг с другом, как и самцы с самцами. Обыкновенные шимпанзе неразборчивы, но не настолько, — у них самец и самка могут иногда отойти от остальных и на несколько дней образовать пару, — но по стандартам человека отношения у них все равно будут считаться промискуитетом. Люди же намного более тщательно выбирают половых партнеров, поскольку воспитание человеческого ребенка без помощи отца — дело сложное (по крайней мере, у охотников и собирателей), а также потому, что секс становится составной частью того цемента, который связывает друг с другом родителей, воспитывающих общих детей, и которого нет между другими мужчинами и женщинами, часто имеющими дело друг с другом. Выбор спутника жизни или полового партнера — не столько изобретение человека, сколько возобновление того, что практиковалось у многих других (номинально) моногамных животных, поддерживающих продолжительные связи в парах; это нечто было утрачено нашими шимпанзе-подобными предками. Среди разборчивых животных можно

назвать многие виды птиц, а также представителей человекообразных обезьян, в частности, наших дальних родственников гиббонов.

Как мы видели в четвертой главе, изображение человеческого общества, как основанного на моногамных парах, является идеалом, а в действительности сосуществует с достаточно распространенными внебрачными связями. При этом также происходит отбор половых партнеров, и женщины, изменяя мужу, склонны к большей разборчивости в поисках партнера, чем изменяющие женам мужчины. Таким образом, выбор супругов и половых партнеров является еще одной важной чертой, определяющей человеческие качества. Этот выбор также лег в основу нашего восхождения из состояния шимпанзе, как и изменения таза, о которых подробно написано в работах по физической антропологии. В следующей главе мы увидим, что наша разборчивость в выборе партнеров сыграла, возможно, центральную роль в происхождении наиболее заметных внешних отличий между современными людьми. То есть, многое из того, что представляется нам расовыми различиями, возникло, быть может, в качестве побочного эффекта тех стандартов красоты, по которым мы выбираем своих половых партнеров.

Вопрос о том, как мы выбираем спутников жизни и половых партнеров, представляет не только теоретический, но и в значительной степени личный интерес. Большинство из нас озабочены этой проблемой большую часть жизни. Те, кто еще ни с кем не связал свою жизнь, проводят время в мечтах о том человеке, с которым мы могли бы построить отношения или вступить в брак. Вопрос заинтригует еще больше, если мы сравним, какие черты возбуждают разных представителей одной и той же культуры. Подумайте, каких мужчин или женщин вы находите сексуально привлекательными. Так, например, если вы мужчина, то предпочитаете ли вы блондинок или брюнеток, женщин с небольшим или с пышным бюстом, с большими или маленькими глазами? Если вы женщина, то нравятся ли вам мужчины с бородой или чисто выбритые, высокие или маленького роста, улыбчивые или хмурые? Возможно, вас не может увлечь кто угодно, привлекательны для вас только определенные типы. Вы все можете припомнить кого-либо из ваших друзей, который после развода нашел новую супругу (супруга), точь-в-точь похожего на первого. Один мой коллега перебрал длинную вереницу не особенно красивых, худеньких и круглолицых подружек с каштановыми волосами, пока не нашел наконец ту, с которой у него сложились прочные отношения и на которой он женился. Какими бы ни были ваши личные предпочтения, вы обязательно заметите, что у некоторых из ваших друзей вкусы совершенно другие.

Конкретный идеал, к которому стремится каждый из нас, является примером так называемого «поискового образа». (Поисковый образ представляет собой мысленную картину, с которой мы сравниваем предметы и людей вокруг нас, чтобы быстро опознать что-либо, например, бутылку Perrier среди остальных бутылок на полке в супермаркете, или собственного ребенка на площадке среди других детей.) Как формируется наш личный поисковый образ, по которому мы ищем партнера? Стремимся ли мы найти кого-то знакомого, похожего на нас самих, или нас больше возбуждают те, кто кажется нам экзотичным? Решились бы в действительности большинство европейских мужчин жениться на полинезийках, появившись у них такая возможность? Ищем ли мы кого-то, кто будет дополнять нас, тем самым реализуя наши потребности? Так, например, без сомнения существуют зависимые мужчины, которые женятся на женщинах, ведущих себя по отношению к ним по-матерински, но насколько типичны такие пары? Психологи в поисках ответа на этот вопрос изучили множество супружеских пар, измеряя у них всевозможные характеристики, касающиеся внешности и не только, а затем попробовали разобраться, кто каким образом подбирал себе партнера. Полученный результат можно описать просто: с помощью цифр. Используется для этого статистический показатель, называемый коэффициентом корреляции. Если вы распределите 100 мужей, в соответствии с

некой характеристикой (например, по росту), и также распределите 100 их жен в соответствии с той же характеристикой, то коэффициент корреляции будет описывать, находится ли обычно муж в той же позиции в распределении мужей, как его жена в распределении жен. Коэффициент корреляции, составляющий плюс один, будет означать идеальное соответствие: самый высокий мужчина женится на самой высокой женщине, тридцать седьмой по росту мужчина женится на тридцать седьмой по росту женщине, и так далее. Коэффициент корреляции, составляющий минус один, будет означать, что в парах объединились противоположности: самый высокий мужчина женится на самой низкорослой женщине, тридцать седьмой от начала списка в порядке убывания по росту мужчина женится на женщине, тридцать седьмой от конца такого же списка женщин, и так далее. Наконец, нулевой коэффициент корреляции будет означать, что соответствие роста мужей и жен носит абсолютно случайный характер: высокий мужчина с равной вероятностью может жениться как на женщине маленького роста, так и на высокой. В примере мы говорили о росте, но коэффициенты корреляции можно рассчитать для чего угодно, например, для доходов и IQ.

Если вы измерите достаточно показателей у супружеских пар, то обнаружите следующее. Не удивительно, что наиболее высокие коэффициенты корреляции — как правило, около + 0,9, — выявляются для религиозной принадлежности, этнического происхождения, расы, социально-экономического положения, возраста и политических взглядов. То есть, большинство мужей и жен оказываются принадлежащими к одному и тому же вероисповеданию, этническому происхождению, и т. д. Возможно, не покажется удивительным и то, что следующие в ряду наиболее высоких коэффициентов корреляции, составляющие обычно около + 0,4, будут относиться к личным свойствам, показателям характера и интеллекта, таким, как экстравертность, аккуратность и IQ. Неряхи склонны заключать браки с неряхами, хотя вероятность брака между неряхой и человеком, одержимым чистотой и порядком, не так низка, как вероятность брака политического реакционера и представителя левого крыла.

Что же можно сказать о соотношении физических характеристик мужей и жен? Ответ на этот вопрос не придет в голову сам собой после рассмотрения нескольких супружеских пар. Это потому, что мы отбираем спутников жизни по внешнему виду не настолько тщательно, как делаем это при спаривании породистых собак, скаковых лошадей и мясного скота. Но все же мы делаем такой выбор. Если вы измерите характеристики достаточно большого числа пар, то в конечном счете получите неожиданно простой ответ. В среднем, супруги сходны друг с другом в небольшой, но все же значительной степени почти по каждой из рассматриваемых физических особенностей.

Это верно для всех очевидных особенностей, которые первыми придут в голову, когда вас попросят описать ваши идеальные представления о любимом человеке — его или ее рост, вес, цвет волос, цвет глаз и цвет кожи, — но верно и для поразительно широкого круга других характеристик, которые вы, скорее всего, не упоминали при описании идеального полового партнера. Среди этих черт находятся столь разные особенности, как ширина носа, длина мочки уха или среднего пальца, обхват запястья, расстояние между глазами и объем легких! Экспериментаторы пришли к такому выводу в отношении столь разнообразных по составу групп, как поляки, живущие в Польше, американцы из Мичигана, африканцы из Чада. Если вам не верится, то в следующий раз, когда будете на торжественном ужине, где собралось много супружеских пар, попробуйте обратить внимание на цвет глаз (или оценить длину мочки уха), и затем возьмите карманный калькулятор и рассчитайте коэффициент корреляции.

Для физических характеристик коэффициенты в среднем составляют + 0,2, — этот показатель не так высок, как корреляция черт характера и личных особенностей (+ 0,4) или религии (+ 0,9), но все же значительно выше нуля. Для некоторых физических характеристик

корреляция оказывается даже выше 0,2 — так, например, поражает показатель 0,61, относящийся к длине среднего пальца. Люди, по крайней мере неосознанно, уделяют большее внимание длине среднего пальца потенциального супруга, чем цвету его или ее волос или интеллекту!

Таким образом, люди вступают в брак с себе подобными. Одним из лежащих на поверхности объяснений этого является сходство соседей: мы обычно живем в районах, характеризующихся определенным социально-экономическим статусом, религией и этническим составом. Так, например, в больших американских городах выделяются богатые и бедные районы, а также еврейский квартал, китайский квартал, итальянский квартал, черный квартал и так далее. Приходя в церковь, мы встречаем людей одной с нами религии, а занимаясь многими повседневными делами, как правило, общаемся с людьми сходного социально-экономического статуса или политических взглядов. Поскольку у нас, таким образом, намного больше возможностей встретить людей, похожих, а не отличных от нас в этих отношениях то, конечно же, и больше шансов вступить в брак с представителем той же религии, социально-экономического статуса и т. п. Но районы, в которых мы живем, не состоят из групп людей, объединенных по длине мочки уха, поэтому должна быть какая-то иная причина, по которой супруги часто оказываются похожими друг на друга и в этом отношении.

Другая очевидная причина того, что мы вступаем в брак с теми, кто похож на нас, заключается в том, что брак — это не просто выбор; это переговоры. Мы не отправляемся на поиски человека с подходящим цветом глаз и длиной среднего пальца и не заявляем этому человеку: «Ты выйдешь за меня замуж / женишься на мне». Большинство из нас делают предложение вступить в брак, а не заявляют об этом в одностороннем порядке, и это предложение является кульминацией своего рода переговоров. Чем более сходными оказываются политические взгляды, религиозная принадлежность и личные особенности мужчины и женщины, тем меньше проблем будет у них в ходе переговоров. Таким образом, соответствие черт характера оказывается в среднем больше для женатых пар, чем для тех, кто только встречается, больше для счастливых пар, чем для несчастливых, и больше для пар, которые остаются женатыми, чем для тех, кто разводится. Но все же этим никак не объясняется сходство длины мочки уха у супругов, которое разве что в исключительных случаях указывается в качестве одного из факторов развода.

Остается еще одна причина, помимо сходства близко живущих людей и легкости переговоров, определяющий, на ком вы женитесь, и это, конечно же, сексуальная привлекательность, в основе которой лежит внешность. Само по себе это неудивительно. Большинство из нас осознают собственные предпочтения в отношении таких заметных особенностей внешности, как рост, телосложение и цвет волос. Но поначалу удивительным кажется то, что важную роль играют также многие другие физические черты, которые мы обычно не замечаем на сознательном уровне, например, мочки уха, средние пальцы и расстояние между глаз. Тем не менее все эти черты вместе неосознанно влияют на молниеносные решения, которые мы принимаем, как только нас познакомили с новым человеком и какой-то внутренний голос говорит нам: «Она как раз для меня!»

Приведу пример. Когда меня познакомили с моей будущей женой, Мэри сразу же показалась мне привлекательной, и я ей тоже. Теперь, вспоминая об этом, я могу понять, почему: мы оба кареглазые, приблизительно одного роста и сходного телосложения, волосы у нас похожего цвета, и так далее. Но вместе с тем я чувствовал, что в Мэри есть некая черта, не вполне соответствующая моему идеалу, хотя не мог понять, какая именно. Это оставалось для меня загадкой до тех пор, пока мы с Мэри впервые не отправились вместе смотреть балет. Я дал Мэри мой бинокль, а когда она передала его обратно, обнаружил: она сдвинула окуляры так

близко, что я смог посмотреть в бинокль, только раздвинув их снова. Тогда я понял, что у Мэри глаза расположены ближе, чем у меня, и что у большинства женщин, за которыми я ухаживал прежде, глаза были расположены широко, как и у меня самого. Но, благодаря мочкам ушей Мэри и другим достоинствам, я смог примириться с разницей расстояния между глазами. Тем не менее эпизод с биноклем помог мне впервые отметить, что широко расположенные глаза всегда были для меня особенно привлекательными, хотя прежде я этого не осознавал.

Итак, мы склонны вступать в брак с теми, кто похож на нас. Но постойте! Самым похожим на любую женщину будет мужчина, с которым у нее половина общих генов, то есть отец или брат! Аналогичным образом, наиболее подходящей спутницей жизни для мужчины будет мать или сестра! Но большинство из нас, соблюдая запрет инцеста, не женятся, конечно же, на собственных родителях или сиблингах противоположного пола. Я говорю лишь о том, что люди склонны вступать в брак с теми, кто похож на родителя или сиблинга противоположного пола. Наше поведение, имеющее место в действительности, можно описать строками популярной песенки 1920-х годов.

*Хочу найти девушку
Похожую на ту,
Которая вышла замуж за милого папочку...*

Причина, по которой спутники жизни часто оказываются похожи друг на друга, состоит в том, что многие из нас ищут того, кто будет напоминать собственного родителя или сиблинга противоположного пола, который, в свою очередь, похож на нас. В детстве уже начинает складываться поисковый образ будущего полового партнера, и на этот образ оказывают огромное влияние те представители противоположного пола, которых мы видим наиболее часто.

Для большинства из нас это наши мать (или отец) и сестра (или брат), а также близкие друзья детства.

В этот момент вы, возможно, уже повернулись к супругу или спутнику жизни, достали портновский метр и обнаружили огромное несоответствие между своими и его (ее) мочками уха. Или, возможно, достали фотографию матери или сестры, сравниваете внешность ее и вашей супруги и не находите ни малейшего сходства. Возможно, вы готовы выбросить эту книгу, сочтя ее содержание совершенной чепухой. Но если даже ваша жена не является точной копией вашей матери, не бросайте эту книгу и также не беспокойтесь по поводу того, не стоит ли вам посетить психиатра по поводу патологии вашего поискового образа. В конце концов, следует помнить:

1. Исследования непротиворечиво показывают, что такие факторы, как религия и личные черты, влияют на выбор супругов намного более, чем внешность. Я только хочу указать на тот очевидный факт, что физические черты имеют некоторое влияние. На самом деле, я могу даже предположить, что в отношении физических черт у случайных половых партнеров будет намного более высокий коэффициент корреляции, чем у супругов, поскольку случайных партнеров мы можем выбирать исключительно на основе внешней привлекательности, не обращая внимания на религиозные или политические взгляды. Эту гипотезу еще предстоит проверить.

2. Помните также, что на ваш поисковый образ способны оказывать влияние любые представители противоположного пола, которых вы регулярно видели в период взросления. В число этих людей входят товарищи по играм и сиблинги, а не только родители. Возможно, ваша супруга напоминает девочку, жившую по соседству, а не вашу мать.

3. Наконец, не забывайте, что наш поисковый образ складывается из множества независимых физических особенностей, поэтому в результате у большинства из нас имеется небольшое, усредненное сходство с нашими супругами во многих чертах, а не очень близкое сходство в немногих чертах. Эта идея высказана в так называемой «теории о рыжих и пышногрудых». Если мать и сестра мужчины обе были пышногрудыми рыжими, он, возможно, вырос, привыкнув считать пышногрудых рыжих весьма привлекательными, но рыжих сравнительно немного, а пышногрудых рыжих еще меньше. Более того, даже при выборе случайных половых партнерш предпочтения мужчины будут, скорее всего, зависеть и от других внешних особенностей, а при выборе жены несомненно сыграют роль ее мнение по поводу детей, политики и денег. Таким образом, если рассматривать группу сыновей рыжеволосых полногрудых женщин, то окажется, что нескольким из них повезло найти девушку, похожую на мать в обоих этих отношениях, тогда как некоторым придется остановить свой выбор на полногрудой, но не рыжей, а другим на рыжей, но не полногрудой, и при этом большинству достанутся обыкновенные, не пышногрудые, брюнетки.

Сейчас вы, возможно, возразите, что мои рассуждения касаются только обществ, в которых супруги выбирают друг друга самостоятельно. Друзья из Индии и Китая сразу же напомнят мне, что этот обычай является особенностью XX века в США и в Европе, где в прошлом все обстояло иначе, как и в большей части современных стран, — родители выбирали и выбирают супругов и договариваются о браке будущих молодоженов. Часто жениха и невесту даже не знакомят до самого дня свадьбы. Может ли каким-то образом то, о чем я написал, действовать в случае таких браков?

Конечно, не может, если говорить только о законных браках. Но сказанное выше все же будет приложимо к выбору партнеров для внебрачного секса, в результате которого в результате зачинается значительный процент детей, как было выявлено при исследовании групп крови американских и британских новорожденных (см. главу 4). Более того, я могу предположить, что если внебрачное отцовство часто случается даже в обществах, где женщина имеет возможность проявлять свои сексуальные предпочтения при выборе мужа, то это явление может оказаться еще более распространенным в странах, где брак заключается по договору семейств и выбор у женщины есть только в отношении партнера для внебрачной связи.

Таким образом, дело не только в том, что мужчины племени форе предпочитают женщин форе калифорнийкам, и наоборот. Наш поисковый образ намного более конкретен. И все же понимание этого еще не дает ответов на некоторые вопросы. Унаследовал ли я поисковый образ, подталкивающий меня искать ту, что похожа на мать, или же научился этому? Если бы мне предложили выбирать в качестве половой партнерши либо мою сестру, либо незнакомку, я, конечно же, отказался бы от секса с родной сестрой, как, возможно, и с двоюродной, но предпочел бы я троюродную сестру посторонней женщине (поскольку троюродная сестра более похожа на меня самого)? Можно вообразить убедительные эксперименты, которые бы дали ответ на эти вопросы, — так, например, можно было бы держать мужчину в большой клетке с его двоюродной и троюродной сестрами, а также с кузинами, имеющими с ним общего предка в четвертом, пятом и шестом колене, и подсчитать, сколько раз он занимался любовью с каждой из них, а затем повторить эксперимент со многими другими мужчинами (или женщинами) и их кузинами/кузенами. Но такие эксперименты, увы, трудно осуществить с людьми, зато они были проведены с несколькими видами животных, и полученные результаты позволяют многое понять. Я приведу здесь только три примера: про перепела, предпочитающего своих кузин, и про надушенных мышей и крыс. (Наших ближайших родственников, шимпанзе, мы не можем использовать здесь в качестве примера из-за их неразборчивости в связях.)

Рассмотрим сначала случай с японским перепелом, птицей, которая бывает либо

коричневой, либо белой. Растет перепел, как правило, со своими биологическими родителями и сиблингами. Однако до вылупления птенцов яйца из разных гнезд можно поменять, и в результате произойдет перекрестный обмен приемными птенцами. Таким образом, птенец перепела будет воспитываться приемными родителями и расти вместе с «псевдо-сиблингами», — то есть, птенцами из той кладки, где он вылупился, но с которыми у него нет генетической общности.

Для того, чтобы проверить предпочтения самца перепела, его помещали в клетку с двумя самками и наблюдали, с какой из них он проводит больше времени вместе или спаривается. Оказалось, что самцы предпочитали самку того цвета, как самка, с которой они выросли. Кроме того, когда самцу, предпочитающему коричневых самок, позволили сделать выбор между коричневыми самками, которых он прежде никогда не видел (хотя некоторые из них были его родственницами, с которыми он был разлучен до вылупления), он предпочел свою троюродную сестру той, с которой у него имелся общий предок в четвертом колене, либо не состоящей с ним в родстве самке, но при этом также предпочитал двоюродную сестру родной сестре. Очевидно, что самцы перепела, подрастая, запоминают внешность своих сестер (или матери), с которыми они воспитываются, а затем ищет партнершу, в большой мере, но не слишком, похожую на этот образ. У биологов для этого существует затейливый термин: принцип оптимального умеренного сходства. Как и многие другие вещи в нашей жизни, инбридинг хорош в меру, — немножко инбридинга, но не слишком близкого. Так, например, среди неродственных коричневых самок самец предпочтет незнакомую той, с которой он вместе вырос (то есть псевдосестре, которая как бы нажимает у самца кнопку, напоминающую ему о недопустимости связей со слишком близкими родственниками).

Подобным образом мыши и крысы в детстве усваивают, по каким именно особенностям они будут искать партнера, но для них при выборе более значимым оказывается запах, а не внешний вид. Когда родителей, которые воспитывали мышек-самочек, многократно опрыскивали духами *Parma Violet*, то повзрослев, эти самки предпочитали самцов, опрысканных *Parma Violet*, неопрысканным. («Хочу парня, такого парня, который пахнет, как мой милый папочка».) В другом эксперименте детеныши крыс, самцы, воспитывались матерями, которым опрыскивали соски и влагалище веществом с лимонным запахом; когда самцы выросли, их помещали в клетку с самкой крысы, в некоторых случаях пахнувшей лимоном, в некоторых — нет. Велась видеозапись всех таких встреч, а затем ее просматривали, обращая внимание на продолжительность основных событий. Оказалось, что когда самцы, выращенные надушенными матерями, оказывались в клетке с надушенной самкой, они делали садку и эякулировали быстрее, чем в случае с ненадушенной самкой, тогда как для самцов, чья мать оставалась ненадушенной, было верно противоположное. Так, например, сыновья крыс, пахнувших духами, приходили в такое возбуждение от пахнувшей духами половой партнерши, что эякуляция у них наступала всего через одиннадцать с половиной минут, тогда как с ненадушенной самкой это происходило через семнадцать минут. А у сыновей ненадушенных крыс уходило более семнадцати минут на секс с надушенной партнершей, и лишь двенадцать — с ненадушенной. Очевидно, что самцы приучились испытывать сексуальное возбуждение от запаха своей матери (или от отсутствия запаха); они не получили эти знания по наследству.

Что показывают эти эксперименты на перепелах, мышах и крысах? Вывод ясен. Животные этих видов, подрастая, учатся узнавать своих родителей и сиблингов, а потом внутренняя программа направляет их на поиски особи, достаточно похожей на родителя или сиблинга противоположного пола, — но это не должны быть сами мать или сестра. Возможно, они наследуют некий поисковый образ, по которому опознают крысу вообще, но очевидно, что представлениям о том, какой именно должна быть красивая, подходящая в качестве партнера

крыса, они научаются.

Мы можем тут же представить, какого рода требуется эксперимент, чтобы получить однозначное подтверждение этой теории для человека. Следует взять для исследования среднюю благополучную семью, каждый день опрыскивать отца духами с запахом пармских фиалок, а на соски матери в течение всего периода грудного вскармливания брызгать лимонным маслом, а потом двадцать лет подождать и увидеть, с кем создадут семью сыновья и дочери. К сожалению, здесь мы придем в отчаяние, столкнувшись с многочисленными препятствиями, мешающими установить в этом вопросе научную истину в отношении человека. Но некоторые наблюдения за событиями, произошедшими без вмешательства экспериментаторов, все же позволяют осторожно подобраться к истине.

Рассмотрим табу, наложенное на инцест. Ученые все еще обсуждают, является ли само это табу у человека инстинктивным или усвоенным. Но в данной главе мы рассматриваем другой вопрос: известно, что мы каким-то образом получаем табу на инцест, но научаемся ли мы, к кому его применять, или же приобретаем эту информацию генетически? В обычной ситуации мы вырастаем в окружении ближайших родственников (родителей и сиблингов), поэтому наше последующее избегание их в качестве половых партнеров может быть как генетическим, так и усвоенным, но и в случае усыновления или удочерения неродные по крови братья и сестры также склонны избегать инцеста, что наводит на мысль о научении такому избеганию.

Это заключение подкрепляется интересными данными, полученными при наблюдениях в израильских кибуцах, поселениях-коммунах, в которых дети живут, воспитываются и учатся вместе, в большой группе. Таким образом, дети из кибуца с рождения и до совершеннолетия живут в близких отношениях друг с другом, как будто они братья и сестры в огромной семье. Если бы сходство было главным фактором, определяющим, с кем мы вступаем в брак, то большинство детей из кибуца должны были бы найти партнеров для брака в своем же кибуце. В действительности же при рассмотрении 2769 браков, заключенных воспитанными в кибуцах детьми, лишь в тринадцати случаях супруги оказались из одного и того же кибуца. Все остальные дети, повзрослев, вступали в брак с теми, кто вырос в другом кибуце.

Даже эти тринадцать случаев оказались исключениями, подтверждающими правило: в каждой из пар одним из партнеров был переехавший в тот кибуц в возрасте старше шести лет! Среди детей, воспитывавшихся с рождения в постоянной группе ровесников, не только не сложилось ни одного брака, но также не наблюдалось никаких гетеросексуальных отношений ни в подростковом, ни во взрослом возрасте. Удивительно существование такого ограничения в отношении почти трех тысяч молодых мужчин и женщин, у которых были ежедневные возможности вступать друг с другом в половые отношения, тогда как возможностей вступить в отношения с людьми, не относящимися к их кибуцу, было намного меньше. Это наглядная иллюстрация того, сколь важным является для формирования наших сексуальных предпочтений период с рождения и до шести лет. Мы усваиваем, пусть и неосознанно, что люди из нашего ближайшего окружения этого периода не могут быть избраны в качестве половых партнеров, когда мы повзрослеем.

Похоже, что мы научаемся в том числе и той части нашего поискового образа, которая говорит, кого следует искать, а не только части, указывающей, кого избегать. Так, например, моя знакомая, сама стопроцентная китаянка, выросла в сообществе, где все остальные были белыми. Затем она, уже взрослой, переехала в район, где жили много мужчин-китайцев, и в течение некоторого времени у нее бывали отношения и с китайцами, и с белыми, но затем она поняла, что привлекательны для нее именно белые. Она дважды выходила замуж, оба раза за белых. Личный опыт подтолкнул ее расспросить своих подруг-китайнок о том, в какой среде они выросли. Оказалось, что большинство подруг, выросших в белых анклавах, также

впоследствии вышли замуж за белых мужчин, а те, кто воспитывался в китайских районах, — за китайцев, хотя во взрослом возрасте у всех этих женщин была возможность выбирать из большого числа как белых, так и китайцев.

Таким образом, те, кто окружает нас в детстве, пусть и сами не рассматриваемые как потенциальные спутники жизни, формируют, тем не менее, наши представления о красоте и поисковый образ.

Подумайте о себе: какой тип мужчин или женщин вы находите внешне привлекательным, и как у вас мог выработаться такой вкус? Могу предположить, что большинство людей, как и я сам, смогут найти связь своих предпочтений с внешностью родителей, сиблингов или друзей детства. Поэтому пусть вас не отпугнут всякие расхожие обобщения по поводу сексуальной привлекательности типа: «Джентльмены предпочитают блондинок», «Мужчины редко выбирают девушек, которые носят очки», и т. п. Каждое из таких «правил» относится только к некоторой части людей, и найдется много мужчин, чьи матери были брюнетками, носившими очки. К счастью для моей жены и для меня — и она, и я брюнетки в очках, и родители наши также были брюнетками в очках, красота — понятие субъективное.

Глава 6. Половой отбор и происхождение человеческих рас

Людей из разных частей света можно распознать с первого взгляда по так называемым расовым характеристикам. Но те же самые черты, такие как цвет кожи, волос или глаз, форма груди и гениталий, играют большую роль в том, как мы выбираем своих спутников жизни и половых партнеров. Таким образом, наш внешний вид и наши стандарты красоты развивались в тандеме, а результаты этого развития в разных регионах оказались разными.

«Белый человек! Смотри сюда, три человека стоят в ряд. Этот парень, номер один, он с острова Бука, а вот другой парень, номер два, он с острова Макира, и вот парень номер три, с острова Сикаиана. Ты не понимаешь? Ты не совсем прямо смотреть? Думаю, глаза, которые ты надешь, совсем испортятся?»

Нет, черт возьми, глаза, которые я надел, не были безнадежно испорчены. Это была моя первая поездка на Соломоновы острова, в юго-западной части Тихого океана, и я сказал своему насмешливому проводнику на пиджин-инглише, что я отлично вижу разницу между тремя мужчинами, стоящими в ряд. У первого была совершенно черная кожа и курчавые волосы, у второго — кожа намного светлее, а волосы тоже курчавые, а у третьего волосы более прямые, а глаза более раскосые. Единственное затруднение, которое я испытывал, было вызвано тем, что я прежде не знал, как выглядят жители того или иного из Соломоновых островов. К концу моего первого путешествия по Соломоновым островам я уже тоже мог определить, кто с какого острова, по цвету кожи, волос и глаз.

В отношении этих переменных Соломоновы острова представляют собой человечество в миниатюре.

Просто взглянув на человека, даже неспециалист часто может определить, откуда этот человек родом, а профессиональные антропологи способны иногда определить не только страну, но и конкретный регион происхождения. Так, например, если взять по одному человеку из Швеции, Нигерии и Японии, то все мы без труда определим, кто из какой страны. Наиболее заметными внешними отличиями у одетых людей являются, конечно же, цвет кожи, цвет и форма глаз, цвет и характер волос, телосложение и (у мужчин) характер роста волос на лице. Если бы идентифицируемые люди были раздеты, мы могли бы заметить различия в количестве волос на теле, в размере, форме и цвете груди и сосков у женщин, форме половых губ и ягодиц, а у мужчин в размере и угле расположения пениса. Из всех этих переменных характеристик складываются так называемые расовые различия. Эти отличия людей в разных географических областях давно уже представляют огромный интерес для путешественников, антропологов, узколобых фанатиков, политиков, а также всех прочих. И, поскольку ученые ответили на такое множество сложных вопросов о малоизвестных и не имеющих для нас особой важности видах, то вы, конечно же, рассчитываете, что они нашли ответ и на один из самых банальных вопросов о нас самих: «Почему люди из разных регионов выглядят по-разному?» Мы не сможем до конца разобраться в том, как человек выделился среди остальных животных, если не рассмотрим, как, в ходе этого процесса, человеческие популяции обрели черты, наиболее заметно отличающие их друг от друга. Тем не менее тема человеческих рас настолько провокационна, что Дарвин исключил всякое ее рассмотрение из своей знаменитой книги 1859 года «О происхождении видов». Даже сегодня мало кто из ученых осмеливается изучать происхождение рас, опасаясь, что их назовут расистами всего лишь за интерес к этой проблеме.

Есть и другая причина, по которой мы не понимаем, с какой целью возникли расовые различия человека: сам вопрос оказался неожиданно сложным. Через двенадцать лет после создания труда, объясняющего происхождение видов естественным отбором, Дарвин написал

другую книгу, на 898 страниц, в которой происхождение человеческих рас объяснялось нашими половыми предпочтениями, о которых я писал в предыдущей главе, а роль естественного отбора полностью исключалось. Несмотря на столь подробное рассмотрение, многих читателей убедить все же не удалось. И в наши дни созданная Дарвином теория полового отбора (как он сам ее назвал) все еще вызывает разногласия. Современные биологи, как правило, ссылаются на естественный отбор, объясняя внешние различия человеческих рас, — особенно когда речь идет о цвете кожи, отношение которого к воздействию солнечных лучей кажется очевидным. И все же биологи не могут прийти к согласию даже в том, почему естественный отбор привел к темной коже у жителей тропиков. Я же объясню, почему, как мне кажется, естественный отбор сыграл второстепенную роль в происхождении рас, и почему кажется верной позиция Дарвина, видевшего здесь ведущую роль полового отбора. Таким образом, внешние расовые отличия человека представляются в значительной степени побочным эффектом изменившегося жизненного цикла человека, который был основной темой второй части этой книги.

Во-первых, посмотрим на вопрос в нужном ракурсе, для чего нужно учитывать, что расовые различия наблюдаются не только у человека? При достаточно большом ареале обитания у большинства видов животных и растений, в том числе у всех видов высших приматов, за исключением карликовых шимпанзе, чье распространение географически ограничено, наблюдается географическое разнообразие. Различия между разными типами некоторых видов птиц, таких как белоголовая воробьиная овсянка из Северной Америки и желтая трясогузка из Евразии, настолько существенны, что опытные любители, наблюдая за птицами, могут приблизительно определить место рождения конкретной птахи по окраске ее оперения.

То, в чем проявляются различия у приматов, во многом совпадает с характеристиками, отличающимися у людей в зависимости от географии проживания. Так, например, выделяют три расовых группы горилл, из которых у гориллы с западных равнин тело меньше, чем у других рас, и шерсть, скорее, серого или бурого цвета, тогда как у горных горилл шерсть самая длинная, а у восточных горилл с равнин шерсть черная, как и у горных. «Расы» белоруких гиббонов также отличаются по цвету (может быть черной, бурой, рыжеватой или серой) и длине шерсти, размеру зубов, по тому, насколько выдаются вперед челюсти и насколько выступают костяные надбровные выступы. Все черты, которые я здесь перечислил в качестве различий между популяциями гориллы или гиббона, различаются и у разных популяций человека.

Как определить, представляют ли заметно отличающиеся популяции животных из разных географических областей разные виды или же составляют один вид, но разные его расы (также называемые подвидами)? Как объяснялось во второй главе, выяснить это можно на основе интербридинга в нормальных условиях: представители одного и того же вида могут, как правило, скрещиваться с другой разновидностью, если им доступна такая возможность, тогда как представители разных видов этого не делают. (При этом близкородственные виды, которые не стали бы «сходиться» в естественной ситуации в дикой природе, не будут скрещиваться: например, львы и тигры скреститься могут только в ситуации, когда самец одного вида помещен в клетку с самкой другого, и другого выбора у него нет.) По этому критерию все ныне живущие популяции человека принадлежат к одному и тому же виду, поскольку в некоторой степени интербридинг происходит всякий раз, когда налицо контакт людей из различных регионов, — даже между столь внешне несхожими народами, как африканские банту и пигмеи. У человека, как и у других видов, популяции могут переходить одна в другую через переходные ступени, из-за чего определение того, каким образом популяции объединяются в расы, оказывается условным. Исходя из того же критерия интербридинга, большие гиббоны, называемые сиамангами, являются отдельным видом, отличным от гиббонов меньшего размера, поскольку и те, и другие обитают в природе в одной местности и не скрещиваются. Этот же

критерий позволяет считать, что неандертальцы были видом, отличным от вида *Homo sapiens*, поскольку скелетов их гибридов не обнаружено, несмотря на несомненный контакт кроманьонцев и неандертальцев (см. главу 2).

Расовое разнообразие является характерным для человека в течение как минимум нескольких тысячелетий, а возможно, и намного дольше. Уже около 450 года до н. э. греческий историк Геродот описал пигмеев западной Африки, чернокожих эфиопов и племя голубоглазых и рыжеволосых на территории России. Древние рисунки, мумии из Египта и Перу, а также тела людей,

сохранившиеся в торфяных болотах Европы, подтверждают, что несколько тысяч лет назад волосы и черты лица отличались почти настолько же, как и в наши дни. Происхождение современных рас можно проследить и с еще более древних времен, по меньшей мере, десять тысяч лет назад, поскольку черепа, черепа, обнаруживаемые в окаменелостях той эпохи из различных частей света, отличаются по многим из тех же характеристик, которые отличают череп современного человека из тех же регионов. Более спорными представляются работы некоторых антропологов, с которыми остальные не согласны, но в которых заявляется о преемственности расовых характеристик черепов на протяжении сотен тысяч лет. Если же данные этих исследований верны, то некоторые детали, составляющие расовые особенности человека, наблюдаемые сегодня, могли сформироваться еще до «Большого скачка», то есть их возникновение относилось бы ко временам *Homo erectus*.

Теперь давайте обратимся к вопросу о том, что внесло наибольший вклад в формирование этих внешне заметных отличий у человека, связанных с географией его проживания: естественный отбор или половой отбор. Рассмотрим сначала аргументы в пользу естественного отбора, то есть отбора по характеристикам, способствующим выживанию. Сегодня ни один ученый не станет отрицать того, что естественный отбор действительно явился причиной многих межвидовых различий, например, того, что у львов лапы с когтями, тогда как у нас пальцы, которыми удобно захватывать предметы. Никто не станет также отрицать, что естественным отбором объясняются некоторые проявления географической изменчивости («расовые различия») у некоторых видов животных. Так, например, ласки из арктических районов, где зимой лежит снег, меняют летнюю, бурю шубку на зимнюю, белую, тогда как обитающие в более южных районах круглый год остаются бурыми. Это расовое различие способствует выживанию, поскольку белые ласки на коричневом фоне были бы очень заметны своей возможной добыче, тогда как на фоне снега они оказываются замаскированными.

Точно так же естественный отбор объясняет, конечно же, некоторые из географических различий человека. У многих чернокожих африканцев, но не у шведов, наблюдается гемоглобин серповидных эритроцитов, поскольку этот ген защищает от малярии, тропической болезни, от которой иначе умирало бы множество африканцев. Среди других локально наблюдаемых особенностей человека, которые без сомнения сформировались под действием естественного отбора, можно назвать большие грудные клетки у индейцев Анд (помогает получать кислород из разреженного воздуха высокогорья), компактное телосложение эскимосов (помогает сохранить тепло), стройные формы жителей южного Судана (помогает терять тепло, охладиться), и узкие, как щелочки, глаза жителей северной Азии (хорошая защита глаз от холода и от солнечных лучей, отражающихся от снега). Все эти примеры вполне понятны.

Можно ли подобным образом объяснить, как естественный отбор привел к тем расовым различиям, которые в первую очередь приходят в голову, а именно, различиям цвета кожи, цвета глаз и волос? Если да, то можно ожидать, что одна и та же черта (например, голубые глаза) будет повторяться в различных частях света на территориях со сходным климатом, и что ученые должны прийти к согласию по поводу того, какую пользу она приносит.

Может показаться, что проще всего разобраться с такой особенностью, как цвет кожи. Наша кожа может иметь большой спектр цветов, от различных оттенков черного, коричневого, бронзового и желтоватого до розового, с веснушками или без. При попытках объяснить это разнообразие естественным отбором обычно излагают следующие соображения. В солнечной Африке кожа у людей почти черная. Такой она (предположительно) является и у других народов из солнечных мест, например, из южной Индии и Новой Гвинеи. Утверждается, что кожа становится светлее, если двигаться от экватора на север или на юг, и самая светлая кожа у жителей северной Европы. Очевидно, что темная кожа появилась у тех, кому часто приходилось подвергаться воздействию сильного солнечного излучения. Это похоже на то, как под летним солнцем (или в соляриях) загорает кожа у белых людей, но загар является обратимой реакцией на солнечный свет, а не постоянной и генетически обусловленной. Также очевидно, насколько полезно иметь темную кожу в солнечных районах: это обеспечивает защиту от солнечных ожогов и рака кожи. Белые, которые проводят много времени под лучами солнца, часто страдают раком кожи, и пораженными заболеванием оказываются открытые части тела, например, голова и руки. Разве это не кажется очень убедительным?

Да... но в действительности все не так просто. Начнем с того, что рак кожи и солнечные ожоги поражают лишь небольшое число людей и довольно редко оказываются причиной смерти. В качестве факторов естественного отбора они обладают крайне слабым воздействием по сравнению с инфекционными болезнями детского возраста. Вследствие этого было предложено много других теорий, объясняющих тот самый теоретически заявленный градиент цвета кожи, наблюдаемый при движении от полюса к экватору.

Одна из наиболее популярных альтернативных теорий отмечает, что ультрафиолет способствует выработке витамина D в том слое кожи, который расположен под основным пигментированным слоем. Таким образом, у жителей солнечных тропических регионов кожа в результате эволюции могла стать темной, чтобы исключить риск заболеваний печени, вызванных избытком витамина D, тогда как у жителей Скандинавии, где надолго затягивается сумрачная зима, кожа стала светлой, чтобы защитить от риска рахита, возникающего из-за недостатка витамина D. Существуют две других популярных теории: что темная кожа защищает внутренние органы от перегрева инфракрасными лучами тропического солнца, или, вовсе наоборот, что темная кожа помогает жителям тропиков не замерзнуть, когда температура падает. А тем, кому и этих четырех теорий недостаточно, можно предложить еще четыре версии: что темная кожа выполняет в джунглях роль камуфляжа, что светлая кожа менее чувствительна к обморожениям, что темная кожа защищает от отравления бериллием в тропиках, что бледная кожа в тропиках приводит к недостатку уже другого витамина (фолиевой кислоты).

Теперь, располагая как минимум восемью теориями, мы едва ли можем похвастаться, что понимаем, почему у людей из солнечных регионов темная кожа. Но само по себе это еще не отрицает положения о том, что естественный отбор некоторым образом привел к тому, что в солнечных регионах люди в ходе эволюции приобрели темный цвет кожи. В конце концов, возможно, что темная кожа дает сразу несколько преимуществ, и в этот вопросе ученые однажды разберутся. Однако наиболее серьезным возражением против любой теории, основанной на идее естественного отбора, будет то, что сама связь темного оттенка кожи и солнечного климата проявляется далеко не всегда. Коренные жители некоторых регионов, получающих сравнительно мало солнечного света — таких как Тасмания, — имеют очень темную кожу, тогда как в солнечных регионах юго-восточной Азии цвет кожи коренных жителей характеризуется умеренной интенсивностью. У американских индейцев не бывает черной кожи, даже в самых солнечных частях Нового Света. Если учитывать влияние облачного покрова, то наименее освещенными регионами в мире, получающими в день в среднем менее

трех с половиной часов солнечного света, окажутся отдельные части экваториальной Западной Африки, южного Китая и Скандинавии, население которых имеет, соответственно, самую черную, самую желтую и самую бледную кожу в мире! На Соломоновых островах — а они все обладают сходным климатом, — на небольших расстояниях друг от друга можно встретить популяции с угольно-черной кожей и с более светлой. Очевидно, что солнечный свет не единственный фактор отбора, определивший цвет кожи.

Первой реакцией антропологов на эти возражения становится такой контраргумент как фактор времени. С его помощью пытаются объяснить светлую кожу у некоторых народов в тропиках тем, что данные народы переселились в тропики недавно, и чтобы их кожа стала черной, попросту времени не хватило. Так, возможно, например, что предки американских индейцев добрались до Нового Света лишь 11 000 лет назад (см. главу 18): возможно, этого срока не хватило, чтобы эволюция сделала кожу жителей тропической Америки черной. Но если вы собираетесь ссылаться на фактор времени, чтобы устранить несообразности в теории о зависимости цвета кожи от климата, тогда следует также учесть фактор времени для народов, цвет кожи которых, как принято считать, служит подтверждением этой теории. Одним из наиболее ярких подтверждений климатической теории могла бы стать светлая кожа скандинавов, живущих в холодных, темных и туманных северных странах. Но, увы, скандинавы населяют Скандинавию в течение еще более короткого срока, чем американские индейцы живут на Амазонке. Еще примерно 9000 лет назад Скандинавия была покрыта ледовым щитом, так что там едва ли могли обитать люди, независимо от того, темной была их кожа или бледной. Современные жители Скандинавии добрались туда лишь четыре или пять тысяч лет назад, в результате расселения на новые территории земледельцев с Ближнего Востока (см. главу 10) и племен, говоривших на индоевропейских языках, с юга России (см. главу 15). Либо жители Скандинавии приобрели бледный оттенок кожи очень давно, в каком-то ином регионе с другим климатом, или — уже оказавшись в Скандинавии, и тогда у них на это ушло вдвое меньше времени, чем провели на Амазонке индейцы, кожа которых темной не стала.

Единственным народом в мире, по поводу которого мы можем быть уверены, что последние 10 000 лет он провел в одном и том же регионе, были коренные жители Тасмании. Расположенная к югу от Австралии, в тех же умеренных широтах, что и Чикаго с Владивостоком, Тасмания в прошлом соединялась с Австралией, пока ее не отрезало из-за повышения уровня моря 10 000 лет назад, когда она и стала островом. Поскольку у коренных жителей Тасмании были лодки, пригодные лишь для плавания протяженностью несколько миль, мы знаем, что они произошли от поселенцев, которые пешком пришли на Тасманию во времена, когда та соединялась с Австралией, и оставались там до тех самых пор, пока их не уничтожили британские колонизаторы в XIX веке (см. главу 16). Если у какого-то народа и было достаточно времени на то, чтобы под влиянием естественного отбора приобрести цвет кожи, соответствующий климату региона, то есть умеренной зоны, это тасманийцы. Но у них была черная кожа, приспособленная, по высказанному выше мнению, для жизни на экваторе.

Если в случае с цветом кожи аргументы в пользу естественного отбора кажутся слабыми, то в отношении цвета волос и глаз доказательств естественного отбора практически не назвать. Корреляции с климатом недостаточно, чтобы говорить о закономерности, и нет даже сколько-нибудь правдоподобных теорий, касающихся предполагаемых преимуществ, которые дает тот или иной тип пигментации. Светлые волосы распространены в холодной, дождливой и сумеречной Скандинавии, но также и среди аборигенов жаркой, сухой, солнечной пустыни центральной Австралии. Что общего у этих двух регионов, и каким образом способствует выживанию светлый цвет волос как у шведов, так и у аборигенов? Помогают ли ирландцам веснушки и рыжие волосы в ловле лепреконов? Голубые глаза распространены в Скандинавии и,

как можно предположить, помогают дальше видеть в сумерках среди тумана, но доказательств этим рассуждениям еще не нашли, и все мои друзья, обитающие в хуже освещенных и туманных горах Новой Гвинеи, видят вполне хорошо темными глазами.

Наиболее абсурдной покажется попытка объяснить на основе естественного отбора такие расовые черты как особенности гениталий и вторичные половые признаки. Являются ли полукруглые груди адаптацией к летним дождям, а конусообразные — к зимним туманам, или наоборот? Помогают ли выступающие наружу малые половые губы у женщин бушменов защищаться от преследующих львов или сокращать потери влаги в пустыне Калахари? Вы, конечно, не думаете, что мужчины с волосатой грудью имеют возможность не замерзнуть без рубашки в Арктике, не так ли? А если вы все же придерживаетесь такого мнения, то прошу объяснить, почему у женщин грудь не бывает волосатой, как у мужчин, ведь женщинам также требуется спасаться от холода.

Подобные факты заставили Дарвина задуматься о безнадежности попыток связать расовые отличия человека с выдвинутой им самим концепцией естественного отбора. Наконец он отказался от попыток это сделать, высказавшись лаконично: «Ни одно из внешних различий между расами человека не оказывает никакой непосредственной или же особой пользы». Дарвин предложил другую теорию, введя понятие, которое он назвал «половым отбором», и противопоставив его естественному отбору; он посвятил целую книгу объяснению этой теории. Идеи, лежащие в ее основе, несложны для понимания. Дарвин отмечал, что многие особенности животных не несут очевидной ценности для выживания, но при этом явно играют роль в поисках половых партнеров: либо эти черты привлекают особей противоположного пола, либо запугивают соперников того же пола. Напомним знакомые примеры: хвосты самцов павлина, гривы львов, ярко-красные ягодицы самок павиана в период течки. Если конкретному самцу особенно хорошо удастся привлечь самок или запугивать самцов-соперников, этот самец оставит большее число потомков и передаст свои гены, то есть свои особые черты, — и это будет результат полового, а не естественного отбора. Та же самая логика относится и к чертам самки.

Для того, чтобы половой отбор работал, эволюция должна породить одновременно два изменения: у одного пола должна появиться некая черта, а другому полу она должна в то же самое время начать казаться привлекательной. Самки павиана едва ли могли себе позволить сверкать алыми ягодицами, если бы это зрелище вызывало у самцов павиана отвращение вплоть до импотенции. Но при условии, что черта есть у самки и нравится самцу, половой отбор может привести к закреплению любой случайной особенности, если та не слишком препятствует выживанию вида. В действительности многие черты, сформированные половым отбором, кажутся довольно произвольно выбранными. Путешественник из космоса, не видевший ранее людей, никак не сможет предугадать, что именно у мужчин, а не у женщин, будет борода, и что находится борода на лице, а не над пупком, и что у женщин ягодицы не имеют красного или синего цвета.

То, что половой отбор действительно имеет место, по крайней мере у птиц, доказал с помощью изящного эксперимента шведский биолог Мальте Андерссон; он провел опыт с длиннохвостой вдовушкой, птицей из Африки. У самца этого вида в брачный сезон хвост вырастает в длину до 20 дюймов, тогда как у самки он имеет длину всего 3 дюйма. Некоторые самцы полигамны и имеют до шести самок в своем гареме за счет того, что у других самцов ни одной самки нет. Биологи предположили, что длинный хвост служит условным сигналом, с помощью которого самцы привлекали самок в гарем. В порядке эксперимента Андерссон отрезал часть хвоста у девяти самцов, так что длина оставшегося хвоста составила всего 6 дюймов. Затем он приклеил отрезанные части к хвостам девяти других самцов, так что у них

получились хвосты длиной 30 дюймов, и стал дожидаться, где самки построят свои гнезда. Оказалось, что самцы с искусственно удлиненными хвостами привлекли в среднем в четыре раза больше самок, чем самцы с искусственно укороченными хвостами.

Возможно, нашей первой реакцией на эксперимент Андерссона будет мысль: что за глупые птицы! Вы только представьте, самка выбирает будущего отца ее птенцов только по тому, что у него хвост длиннее, чем у других самцов! Но не станем чересчур задаваться, лучше вспомним, что мы выяснили в предыдущей главе по поводу выбора партнеров самим человеком. Являются ли принятые у нас критерии хорошими индикаторами генетических достоинств? Не придают ли некоторые мужчины и женщины непропорционально большого значения размеру определенных частей тела, которые по существу являются всего лишь условными сигналами, влияющими на выбор полового партнера? Почему наша эволюция привела к тому, что мы вообще обращаем какое-то внимание на красоту лица, совершенно бесполезную для его обладателя в борьбе за выживание?

У животных некоторые из черт, различающих расы (подвиды), сформировались под действием полового отбора. Так, например, гривы у львов различаются по длине и цвету. Самцы астрапии, обитающего в Новой Гвинее семейства райских птиц, имеют вычурные хвосты, которыми привлекают самок; при этом у разных популяций хвосты приобрели разные цвета и формы. Если двигаться с запада на восток, то сначала встречаются широкие фиолетовые хвосты, потом короткие и в основном белые, очень длинные и белые, длинные и фиолетовые — и вновь широкие и фиолетовые. Аналогичным образом выделяются две группы белого гуся: птицы голубого цвета более распространены в западной Арктике, а белые — в восточной Арктике. Птицы каждого цвета предпочитают партнеров того же цвета. Возможно, форма женских грудей и цвет кожи также являются результатом половых предпочтений, которые от региона к региону произвольным образом различаются?

Написав 898 страниц, Дарвин уверился, что ответом на этот вопрос будет решительное «да». Он отметил, что при выборе спутников жизни и половых партнеров мы обращаем чрезмерное внимание на груди, волосы, цвет глаз и кожи. Он отметил также, что в разных регионах мира люди определяют красоту груди, волос, глаз и кожи по сходству с тем, что им привычно. Таким образом, фиджийцы, готтентоты и шведы вырастают, усваивая собственные, произвольно сложившиеся стандарты красоты, и популяция поддерживается в соответствии с этими стандартами, поскольку индивидуумам, слишком сильно отклоняющимся от данных представлений о красоте, сложно найти себе пару. Дарвин умер еще до того, как появилась возможность проверить его теорию с помощью точных научных методов, изучающих, как в действительности люди выбирают партнеров. Множество таких исследований проводилось в последние десятилетия, и их результаты обобщенно представлены в пятой главе. Там я показал, что люди склонны вступать в брак с теми, кто похож на них самих во всех возможных деталях, в том числе и по цвету волос, глаз и кожи. Объясняя причины такого нарциссизма с нашей стороны, я говорил, что стандарты красоты вырабатываются у нас путем импринтинга при общении с окружающими в детстве, особенно с родителями и сиблингами, которых мы видим чаще всего. Но наши родители и сиблинги — это еще и люди, на которых мы более всего похожи внешне, поскольку у них с нами общие гены. Таким образом, если вы светлокожий голубоглазый блондин, выросший в семье светлокожих голубоглазых блондинов, то именно такой тип внешности вы будете считать наиболее красивым и такого полового партнера будете искать. В то же время мои темнокожие и темноволосые друзья из Новой Гвинеи выросли среди других новогвинейцев, и научились считать светлокожих голубоглазых блондинок чрезвычайно отталкивающими.

Чтобы проверить теорию о воздействии импринтинга на выбор партнера, можно было бы

провести такой эксперимент: отправить нескольких шведских младенцев в приемные семьи в Новую Гвинею, или перманентным способом окрасить некоторых шведских родителей в черный цвет. Потом, подождав двадцать лет, можно наблюдать, предпочтут ли выросшие дети в качестве половых партнеров шведов или новогвинейцев. Увы, и в этом случае поиски истины в отношении человека терпят крах при столкновении с проблемами практического характера, но при этом такие опыты строгими научными методами можно провести на животных.

Возьмем в качестве примера белых гусей, у которых выделяются группы с голубым и с белым оперением. Чем вызвано то, что белые гуси в дикой природе предпочитают белых гусей голубым: наследственностью или научением? Канадские биологи помещали гусиные яйца в инкубатор, а потом подсаживали гусят в гнездо к «приемным родителям». Когда гусята вырастали, они выбирали себе партнера того цвета, какого были приемные родители. Если гусят воспитывали в большой смешанной стае, где присутствовали и голубые, и белые птицы, то когда птенцы вырастали, у них не проявлялось предпочтений в отношении цвета возможных партнеров, голубого или белого. Наконец, когда биологи окрасили некоторых гусей в розовый цвет, то у птенцов таких гусей выработалось предпочтение окрашенных в этот цвет гусей. Следовательно, цветовые предпочтения у гусей не наследуются, а возникают в ходе научения, путем импринтинга образа родителей (а также сиблингов и товарищей по играм).

Каким же образом, по моему мнению, сложились такие различия у людей, населяющих разные регионы? Наши внутренности оставались недоступными нашему зрению, и их формировал только естественный отбор, в результате чего, например, у африканцев из тропической зоны, а не у шведов, выработался эволюцией гемоглобин серповидных эритроцитов, защищающий от малярии. Многие заметные черты нашей внешности также были сформированы естественным отбором. Но, как и у животных, на формирование внешних черт, по которым мы выбираем наших партнеров, оказывает большое влияние половой отбор.

Для нас, людей, такими чертами в первую очередь являются кожа, глаза, волосы, груди и гениталии. В каждом регионе эти черты менялись в тандеме с нашими эстетическими предпочтениями, приводя к разным результатам, — какими именно они будут, определяется в этом процессе весьма случайным образом. То, у какой именно популяции человека оказывается в результате определенный цвет глаз или волос, может отчасти быть проявлением того, что биологи называют «эффектом основателей». Сущность его в том, что если несколько особей начнут заселять пустую Территорию, а затем их потомки размножатся, заселяя собой эти земли, то гены этих немногочисленных основателей могут и в течении многих последующих поколений доминировать в сложившейся в результате популяции. Точно так же, как у некоторых райских птиц оперение стало желтым, а у некоторых — черным, так и у популяций человека: у одних волосы стали светлыми, а у других — черными, у некоторых глаза имеют голубой цвет, у других — зеленый, соски у некоторых оранжевого оттенка, а у других — коричневые.

Тем самым я не хочу сказать, что климат совершенно не имеет отношения к цвету кожи. Я признаю, что у тропических народов цвет кожи в среднем темнее, чем у народов умеренной полосы, хотя находится и много исключений, и что это, возможно, обусловлено естественным отбором, хотя у нас нет уверенности в отношении того, какие именно механизмы действовали в данном случае. Я хочу только сказать, что половой отбор имеет настолько сильное влияние, что в результате корреляция цвета кожи и интенсивности воздействия солнечных лучей носит весьма неравномерный характер.

Если вы все еще скептически относитесь к тому, что характеристики внешности и эстетические предпочтения могут развиваться вместе, при этом порождая случайным образом заданные и разные для разных регионов конечные результаты, то задумайтесь о наших

переменчивых предпочтениях в области моды. Когда я был школьником, в начале 1950-х, женщины считали красивыми мужчин с очень короткой стрижкой и чисто выбритых. С тех пор мы были свидетелями быстро сменяющихся одна другую мужских мод, в том числе моды носить бороду, длинные волосы, серьги, красить волосы в фиолетовый цвет, делать прически типа «ирокеза». Если бы какой-нибудь мужчина осмелился появиться в таком виде в 1950-е годы, то у девушек он вызвал бы отвращение, и его успех в поисках спутницы был бы равен нулю. Это не потому, что короткие стрижки лучше были приспособлены к атмосферным условиям последних лет сталинской эпохи, а лиловый «ирокез» обеспечивал лучшую выживаемость в постчернобыльские времена. Нет, внешность мужчин и вкусы женщин менялись в тандеме, и эти перемены происходили намного быстрее, чем эволюционные изменения, поскольку мутации генов не требовалось. Либо женщины стали отдавать предпочтение коротким стрижкам, поскольку их носили хорошие мужчины, либо мужчины стали делать короткие стрижки, поскольку такие нравились хорошим женщинам, либо происходило и то, и другое сразу. То же самое касается внешности женщин и вкусов мужчин.

Для зоолога внешне заметные географические различия, в которые вылился у человека половой отбор, покажутся весьма впечатляющими. В этой главе я приводил доказательства того, что в большой степени это наше разнообразие является побочным результатом одной важной особенности жизненного цикла человека, а именно, разборчивости при выборе супругов и половых партнеров. Я не знаю ни одного вида диких животных, у которого цвет глаз различных популяций мог бы быть зеленым, голубым, серым, коричневым или черным, а цвет кожи географически варьируется от бледного до черного, тогда как волосы могут быть рыжего, соломенного, каштанового или черного цвета, русыми или белыми. Нет пределов, за исключением пределов, установленных сроком эволюции, тому, какими расцветками может украсить нас половой отбор. Если человечество просуществует еще 20 000 лет, я могу предсказать, что будут существовать женщины, имеющие от природы зеленые волосы и красные глаза, — а также мужчины, полагающие, что такие женщины наиболее привлекательны.

Глава 7. Почему мы стареем и умираем?

Мы постоянно инвестируем ресурсы в ремонт собственных тел, подобно тому как вкладываем средства в ремонт наших автомобилей. К несчастью для нас и для всех других животных, ресурсы, которые естественный отбор счел нужным заложить в программу нашего самовосстановления, ограничены. В результате мы когда-то стареем и умираем, правда, хотя бы стареем не так быстро, как наши родственники-обезьяны.

«Мама, почему умер дедушка? А ты когда-нибудь умрешь? А я тоже умру? Почему?»

Смерть и старение составляют тайну, о которой мы часто спрашиваем в детстве, которую отрицаем в юности и неохотно начинаем признавать в зрелые годы. Когда я учился в колледже, то почти не задумывался о старении. Теперь, когда мне пятьдесят три, я решительно нахожу этот вопрос намного более интересным. Ожидаемая продолжительность жизни среди взрослых белой расы в США в данный момент составляет семьдесят восемь лет для мужчин и семьдесят три года — для женщин. Но мало кто из нас доживет до ста лет. Почему так легко дожить до восьмидесяти, так трудно — до ста и почти невозможно до 120? Почему люди, имея доступ к самой лучшей медицинской помощи, и животные, содержащиеся в клетках, получающие достаточно корма и не сталкивающиеся с хищниками, неизбежно дряхлеют и умирают? Это наиболее очевидный в жизни факт, но его причины вовсе не очевидны.

Само то, что мы стареем и умираем, объединяет нас со всеми остальными животными. Тем не менее, если говорить о деталях, то в течение нашей эволюционной истории мы добились большого прогресса в этой области. Не зафиксировано никаких сведений о том, чтобы особь какого бы то ни было вида обезьян прожила столько, сколько живут белые жители США, и даже до пятидесяти лет обезьяны доживают лишь в исключительных случаях. Таким образом, мы стареем медленнее, чем наши ближайшие родственники. Отчасти это снижение темпов старения могло возникнуть в недавнюю эпоху, примерно во времена «Большого скачка», поскольку среди кроманьонцев довольно многие доживали до шестидесяти, тогда как среди неандертальцев мало кто жил дольше сорока.

Медленное старение имеет решающее значение для образа жизни человека, поскольку последний зависит от передаваемой информации. Когда стал возникать язык, у нас появилась возможность передавать намного больше информации, чем прежде. До изобретения письма старики являлись хранителями этой передаваемой информации и опыта (в современных племенах остаются таковыми и в наши дни). В условиях, в которых жили охотники и собиратели, знания даже одного человека, которому перевалило за семьдесят, могли дать целому клану возможность выжить, а не умереть от голода и не быть уничтоженным. Таким образом, большая продолжительность жизни сыграла важную роль в нашем переходе от животного состояния к человеческому.

Очевидно, что наша способность доживать до пожилого возраста определялась в конечном счете достижениями культуры и технологии. Защититься от льва легче, если есть копье, а не просто камень для метания, и еще легче, имея хорошую винтовку. Тем не менее одного прогресса культуры и технологии было бы недостаточно, если наш организм не перестроился бы тоже таким образом, чтобы прослужить дольше. Ни одна обезьяна в клетке зоопарка, даже при наличии современных технологий, созданных человеком, и ветеринарного ухода, не доживает до восьмидесяти лет. В этой главе мы увидим, что наши биологические особенности модифицировались, приспособляясь к большей продолжительности жизни, которую сделали возможной наши культурные достижения. Например, я предполагаю, что использование кроманьонцами инструментов было не единственной причиной большей в среднем

продолжительности их жизни по сравнению с неандертальцами. Важно и то, что примерно во времена «Большого скачка» наши биологические особенности явно изменились, в результате чего мы стали стареть медленнее. Возможно даже, что в то же самое время эволюционно возникла менопауза, признак, сопутствующий старению, но парадоксальным образом позволяющий женщинам жить дольше.

Короче говоря, культурные и биологические изменения должны были происходить параллельно, чтобы обеспечить большую продолжительность жизни. Среди этих перемен можно назвать изменения нашей половой анатомии, физиологии, поведения и предпочтений, о которых рассказывалось в главах с третьей по шестую, а замедление старения является последним из тех изменений жизненного цикла, которые сделали возможным большие успехи третьего вида шимпанзе.

Подход ученых к вопросу старения зависит от того, интересуется ли их так называемое проксимальное объяснение или же объяснение первоначальных эволюционных причин. Для того, чтобы понять различие этих подходов, рассмотрим вопрос: «Почему скунсы плохо пахнут?» Химик или специалист по молекулярной биологии ответит: «Потому, что они выделяют химические соединения, содержащие определенные молекулярные структуры. В соответствии с принципами квантовой механики эти структуры вызывают появление дурных запахов. Эти химические вещества пахли бы плохо, какой бы ни была биологическая функция этого запаха».

Но ученый, занимающийся эволюционной биологией, посмотрит на этот вопрос иначе: «Потому, что скунсы легко попались бы хищникам, если бы не защищали себя с помощью дурного запаха. Естественный отбор привел к тому, что скунсы стали выделять дурно пахнущие химические вещества; те скунсы, у которых запах был самым ужасным, выжили и смогли произвести на свет больше всего детенышей. Молекулярная структура этих химических веществ — просто случайная деталь; скунсам подошли бы и любые другие дурно пахнущие вещества».

Химик предложил проксимальное объяснение: то есть, раскрыл механизм, непосредственно отвечающий за наблюдаемое явление, которое требовалось объяснить. Специалист же по эволюционной биологии предложил объяснение первоначальных причин: ту функцию, или цепь событий, которая вызвала наличие данного механизма. Химик и специалист по эволюционной биологии отвергли бы друг друга, не признав «настоящего объяснения».

Точно также и исследования, рассматривающие старение, проводятся независимо двумя группами ученых, которые практически не общаются друг с другом. Одна из групп стремится найти проксимальное объяснение, а другая — объяснение первоначальных причин. Специалисты по эволюционной биологии стараются понять, почему вообще естественный отбор допустил такое явление, как старение, и полагают, что на этот вопрос они нашли ответ. Физиологи же задаются вопросом о том, какие клеточные механизмы стоят за старением, и признают, что все еще не знают ответа. Я же полагаю, что мы не сможем понять явление старения, если не будем одновременно искать объяснений обоих типов. В частности, я полагаю, что объяснение эволюционных (первоначальных) причин поможет найти физиологическое (проксимальное) объяснение старения, которое до сих пор не удавалось обнаружить ученым.

Перед тем как продолжить свои рассуждения, я должен предвосхитить возражения моих товарищей-физиологов. Они склонны полагать, что в нашей физиологии присутствует нечто такое, что делает старение неизбежным, и что эволюционные соображения значения не имеют. Так, например, одна из теорий объясняет старение тем, что со временем человеческой иммунной системе становится все труднее и труднее отличать наши собственные клетки от посторонних. Физиологи, придерживающиеся этого мнения, основываются на негласно принятом предположении, что естественный отбор не может создать иммунную систему, не

имеющую этого фатального дефекта. Обосновано ли это мнение?

Чтобы оценить правомерность этого возражения, рассмотрим механизмы биологической репарации, так как старение можно представить просто как неустранимые повреждения или износ. С используемым здесь словом «ремонт» в первую очередь ассоциируется тот, который вызывает у нас наибольшее раздражение, — ремонт автомобилей. Наши автомобили стареют и умирают, а мы тратим деньги на то, чтобы отсрочить наступление этих неотвратимых событий. Точно так же мы постоянно, пусть и не осознавая этого, ремонтируем самих себя на всех уровнях, от молекул и до тканей или целых органов. Наши механизмы самовосстановления, как и в случае с требующим таких затрат ремонтом автомобилей, можно разделить на два типа: устранение повреждений и плановая замена.

В примере с автомобилями устранением повреждений будет замена бампера, которая осуществляется только тогда, когда бампер помялся при столкновении; мы не заменяем бампер в плановом порядке, одновременно со сменой масла. Наиболее заметным примером устранения повреждений в нашем теле является заживление ран, с помощью которого мы восстанавливаем поврежденные участки кожи. Многие животные способны продемонстрировать в этом отношении более впечатляющие результаты: у ящериц отрастает оторванный хвост, у морских звезд и крабов — конечности, у голотурий — кишечник, а у немертин — их ядовитое жало. Неразлично для нашего зрения на молекулярном уровне восстанавливается наш генетический материал, ДНК, и в его отношении применяется исключительно устранение повреждений. У нас есть ферменты, распознающие поврежденные участки в спирали ДНК и восстанавливающие их, не затрагивая при этом неповрежденных участков ДНК.

Другой тип ремонта, плановая замена, также знаком любому автовладельцу. Мы периодически меняем масло, воздушный фильтр и свечи, чтобы устранить слегка изношенные элементы, не дожидаясь, когда машина совсем сломается. В природе подобным образом, по заранее намеченному плану, происходит смена зубов: в течение жизни у человека бывает два комплекта зубов, у слонов — шесть, а у акул — неопределенное число. Нам, людям, приходится всю жизнь довольствоваться тем скелетом, с которым мы родились, но вот у омаров и других членистоногих регулярно сменяется наружный скелет: они сбрасывают старый панцирь, и на его месте вырастает новый. Еще одним весьма показательным примером плановой замены является непрерывный рост наших волос: как бы коротко мы их ни стригли, отстриженная часть будет восстановлена за счет роста.

Плановая замена происходит также на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях. Мы постоянно заменяем многие наши клетки: те, которые выстилают кишечник, — каждые несколько дней, на внутренней поверхности мочевого пузыря — каждые два месяца, а красные кровяные тельца — каждые четыре месяца. На молекулярном уровне происходит постоянная смена белковых молекул, со скоростью, характерной для конкретного белка; тем самым исключается накопление поврежденных молекул. Если вы сравните то, как ваш любимый человек выглядит сегодня и на фотографии, снятой месяц назад, то выглядеть он, возможно, будет одинаково, но при этом многие молекулы, из которых состоит его тело, будут уже другими. Шалтая-Болтая не могла собрать вся королевская конница и вся королевская рать, а нас природа разбирает на части и собирает вновь каждый день.

Таким образом, значительная часть тела животного может быть восстановлена при необходимости или заменена в плановом порядке, но то, насколько много можно заменить, в большой степени зависит от части тела и от биологического вида. В том, что возможности биологической репарации у человека ограничены, нет ничего физиологически неизбежного. Если у морских звезд отрезанные конечности могут вырасти заново, то почему такой возможности нет у нас? Что мешает нам иметь шесть комплектов зубов, один за другим, как у

слона, а не только молочные и постоянные? В этом случае мы могли бы становиться старше, не нуждаясь в пломбах, коронках и вставных зубах. Почему бы нам не защитить себя от артрита? Всего-то и нужно, что регулярно заменять суставы, как это делают крабы. Почему бы нам не исключить возможность сердечных заболеваний, регулярно заменяя сердце, подобно тому, как немертины заменяют свои ядовитые жала? Можно предположить, что естественный отбор был бы на стороне мужчин и женщин, которые не умирали бы от сердечных заболеваний в возрасте около восьмидесяти, а продолжали жить и производить на свет потомство, по меньшей мере, до 200 лет. Почему же при всем том мы не можем восстановить или заменить все части нашего организма?

Ответ, конечно же, будет затрагивать расходы, которые повлечет за собой такая замена. Здесь также полезно провести параллели с ремонтом автомобиля. Если верить заявлениям компании «Даймлер», их машины настолько хорошо сделаны, что даже если вы не будете проводить вообще никакого технического обслуживания — даже смазывать механизмы и менять масло, — то ваш «мерседес» все равно прослужит вам много лет. По окончании этого срока он, конечно же, развалится из-за накопившихся повреждений, которые будут носить непоправимый характер. Поэтому обладатели «мерседесов» все же, как правило, предпочитают регулярно проводить техническое обслуживание своего автомобиля. Друзья, у которых есть «мерседесы», рассказывают, что это обходится очень дорого, и каждая поездка на сервисную станцию стоит сотни долларов. Тем не менее они считают, что такие расходы оправданы. «Мерседес», проходящий техническое обслуживание, прослужит намного дольше того, который никогда не обслуживался, а регулярное обслуживание старого «мерседеса» обойдется намного дешевле, чем если бы вы выбрасывали старый автомобиль и покупали новый каждые несколько лет.

Так рассуждают владельцы «мерседесов» в Германии и в США. Но представим, что вы живете в Порт-Морсби, столице Папуа—Новой Гвинеи и мировой столицы автомобильных столкновений, где всякая машина, весьма вероятно, станет ломом в течение года, независимо от регулярности обслуживания. Многие автовладельцы Новой Гвинеи не тратят денег на техобслуживание автомобиля; вместо этого они откладывают деньги на неизбежную покупку новой машины.

Аналогичным образом и то, сколько животному «полагается» вкладывать в биологическую репарацию, зависит от затрат, требуемых для этого, и от того, насколько больше окажется продолжительность жизни животного при условии проведения ремонта по сравнению с продолжительностью жизни без оного. Но вопросы типа «сколько полагается» относятся к сфере эволюционной биологии, а не физиологии. Естественный отбор направлен на то, чтобы обеспечить особи максимальное воспроизводство потомства, которое доживет до момента, когда также сможет произвести на свет потомство. Таким образом, эволюцию можно считать стратегической игрой, в которой побеждает та особь, чья стратегия позволит оставить после себя наибольшее число потомков. Поэтому для понимания того, как мы стали такими, какими являемся сейчас, полезно рассуждать, как это принято в теории игр.

Вопрос о продолжительности жизни и о вложении ресурсов в биологическую репарацию входит, в свою очередь, в обширную группу эволюционных вопросов, рассматриваемых с помощью теории игр и заключающихся в том, почему для всякой выгодной особенности существует некий максимально возможный уровень. Существует много биологических особенностей, в отношении которых, как и о продолжительности жизни, можно задаться вопросом о том, почему естественный отбор не сделал что-либо у конкретного вида более длинным, или более крупным, или более быстрым, или не дал виду чего-то в большем количестве. Так, например, люди высокого роста, или же умные, или умеющие быстро бегать,

обладают очевидным преимуществом перед низкорослыми, глупыми или медленно бегущими, — особенно в течение большей части человеческой эволюции, когда еще приходилось защищаться от львов и гиен. Почему эволюция не сделала нас в среднем более крупными, более умными и более быстрыми, чем мы сейчас есть?

Задачи проектирования, с которыми имеет дело эволюция, оказываются сложнее, чем может показаться на первый взгляд, из-за того, что естественный отбор действует для особи в целом, а не для отдельных частей тела. Выживаете и оставляете после себя потомство или не справляетесь с этими задачами вы в целом, а не ваш крупный мозг или быстрые ноги. Увеличение одной из частей тела животного может быть выгодно ему по некоторым очевидным причинам, но в остальных отношениях окажется вредным. Так, например, эта единственная увеличенная часть может не сочетаться с остальными частями тела того же животного, или же будет забирать себе энергию, предназначенную для других частей.

Специалисты по эволюционной биологии выразят эту сложность одним волшебным словом — «оптимизация». Естественный отбор, как правило, придает каждой детали организма животного такой размер, скорость или количество, которыми будет обеспечено выживание и репродуктивный успех этого животного в целом, с учетом основных особенностей строения организма. Таким образом, сама по себе никакая черта не способна обеспечить максимальную ценность. Напротив, каждая черта стремится к некоему оптимальному, среднему показателю, не слишком большому и не слишком маленькому. Благодаря этому животное в целом добивается большего успеха, чем если бы отдельная черта оказалась увеличена или уменьшена.

Если в отношении животных эти рассуждения кажутся абстрактными, подумайте о технике, которой мы пользуемся каждый день. Те же по сути принципы применяются как в техническом проектировании, то есть в создании людьми машин, так и в эволюционном проектировании, то есть формировании животных путем естественного отбора. Возьмем в качестве примера машину, являющуюся предметом моей гордости, мой «фольксваген жук» 1962 года, кроме которого у меня в жизни автомобилей не было. (Те, кто увлекается машинами, помнят, что именно в 1962 году на «жуках» заднее окно впервые стали делать крупнее.) На гладкой равнинной дороге и при попутном ветре мой «фольксваген» может ехать со скоростью 65 миль в час. Владельцам «BMW» это определенно покажется недостаточным. Почему бы мне не выкинуть на свалку мой крошечный 4-цилиндровый двигатель в 40 лошадиных сил и не поставить вместо него 12-цилиндровый, мощностью в 296 лошадиных сил двигатель с «BMW 750IL», на котором ездит мой сосед, и не промчатся на скорости 180 миль в час по скоростной автостраде?

И даже я, почти совсем не разбираясь в автомобилях, понимаю, что такое решение непригодно. Для начала, огромный двигатель «BMW» не поместится в моторный отсек моего «фольксвагена», так что отсек пришлось бы увеличить. Далее, двигатель «BMW» должен устанавливаться спереди, а у «фольксвагена» моторный отсек сзади, так что мне пришлось бы менять коробку передач, привод и многое другое. Заменить пришлось бы также амортизаторы и тормоза, поскольку в моей машине они рассчитаны на то, чтобы сделать движение плавным и останавливаться со скорости 65, а не 180 миль в час. К тому времени, когда я закончил бы переделку своего «фольксвагена», предназначенную для того, чтобы поставить двигатель «BMW», от моего прежнего «жука» почти ничего не осталось бы, и все эти модификации обошлись бы в огромную сумму денег. Я полагаю, что мой крошечный двигатель в 40 лошадиных сил является оптимальным, в том смысле, что я не мог бы увеличить среднюю эксплуатационную скорость моей машины, не пожертвовав другими ее эксплуатационными характеристиками, — а заодно и другими аспектами собственного стиля жизни, также требующими значительных денежных вложений.

Законы рынка со временем приводят к исчезновению таких технических нелепостей, как «фольксваген» с двигателем «BMW», но все мы можем вспомнить уродливые сооружения, которые просуществовали довольно долго. Для тех, кто разделяет мой интерес к военному флоту, хорошим примером будут британские линейные крейсера. В годы, предшествовавшие Первой мировой войне, и в военные времена британский военно-морской флот спустил на воду тринадцать военных кораблей, так называемых линейных крейсеров, которые конструкторы сделали того же размера и с тем же числом крупнокалиберных орудий, что у линейных кораблей, но с намного большей скоростью движения. Получив максимально возможную скорость и огневую мощь, линейные крейсера сразу же вызвали интерес общественности, а пропаганда преподносила их как сенсацию. И все же, если взять линкор водоизмещением 28 000 тонн, оставить вес крупных орудий почти таким же, и значительно увеличить вес двигателей, при этом сохраняя общий вес около 28 000 тонн, неизбежно придется урезать вес каких-то других частей. В случае с линейными крейсерами особенно урезали броневой пояс, а кроме того, вес малых орудий, внутренних отсеков и зенитных вооружений. Результаты такого субоптимального общего конструкторского решения оказались фатальными. В 1916 году корабли военно-морских сил Великобритании «Индефатигейбл», «Куин Мэри» и «Инвинсибл», участвовавшие в Ютландском сражении, взорвались практически сразу после того, как в них попали снаряды немецких кораблей. Линейный крейсер «Худ» взорвался в 1941 году, всего через восемь минут после начала боя с немецким линкором «Бисмарк». Крейсер «Рипалс» был потоплен японской авиацией несколькими днями позже атаки японцев на Перл-Харбор, тем самым обретя сомнительную славу первого крупного военного корабля, уничтоженного с воздуха в ходе морского сражения. Руководство британского флота получило убедительные доказательства того, что значительное усиление отдельных элементов не приводит к оптимальному функционированию целого, и линейные крейсера были сняты с производства.

Короче говоря, инженеры не могут совершенствовать отдельные детали в отрыве от машины в целом, поскольку отдельная часть потребует урезания денежных средств и пространства, которые могли бы быть использованы для других деталей, и не позволит увеличить их вес. Вместо этого инженеры ищут ответа на вопрос о том, какое именно сочетание деталей позволит оптимизировать эффективность работы машины. Точно так же и эволюция не может совершенствовать отдельные черты в отрыве от животного в целом, поскольку всякая структура, фермент или фрагмент ДНК потребляет энергию и занимает место, которые могли бы быть использованы на что-то иное. Естественный отбор склоняется к такой комбинации различных черт, которая обеспечит животному максимальные репродуктивные результаты. Следовательно, как инженеры, так и специалисты по эволюционной биологии должны оценивать, какой компромисс потребуется при увеличении чего бы то ни было, то есть, не только преимущества, но и издержки, которые оно за собой повлечет.

Рассуждать подобным образом в отношении нашего жизненного цикла сложно из-за того, что в нем присутствует много черт, которые, как может показаться, сокращают, а не увеличивают, нашу способность производить на свет потомство. Старение и смерть — лишь один из примеров; в качестве других можно назвать менопаузу у женщин, рождение одновременно только одного ребенка, роды не чаще раза в год, начало репродуктивной активности не ранее двенадцати-шестнадцати лет. Разве не оказал бы предпочтение естественный отбор такой женщине, у которой половая зрелость наступала бы в пятилетнем возрасте, беременность длилась бы всего три недели, которая регулярно рожала бы по пять близнецов сразу, у которой не наступала бы менопауза, которая вкладывала бы большое количество биологической энергии в восстановление своего организма, доживала бы до 200 лет и, благодаря всему этому, оставляла бы после себя сотни потомков?

Задав этот вопрос в таком виде, мы допустили, что эволюция может менять в нашем организме отдельные детали, не затрагивая остальных, и не принимали в расчет скрытые издержки. Так, например, невозможно сократить срок беременности до трех недель, не меняя ничего ни в организме матери, ни в организме ребенка. Следует помнить, что в нашем распоряжении имеется лишь ограниченное количество энергии. Даже у тех, кто получает большую физическую нагрузку и употребляет высококалорийные продукты — например, у лесорубов, или у марафонских бегунов в период тренировок, — организм может усваивать не более 5000 калорий в день. Каким образом распределить эти калории между восстановлением собственного тела и воспитанием детей, если наша цель состоит в том, чтобы вырастить как можно больше детей?

Одна крайность состоит в том, чтобы вложить всю энергию в детей, не оставив ничего на биологическую репарацию, но тогда наше тело постареет и выйдет из строя еще до того, как мы воспитаем своего первого ребенка. Другой крайностью было бы вложение всей имеющейся в нашем распоряжении энергии в поддержание тела в хорошем состоянии; тогда мы, возможно, прожили бы долгую жизнь, но у нас не хватило бы энергии на рождение и воспитание потомства, поскольку это требует больших усилий. Естественный отбор, однако, должен отрегулировать относительно друг друга затраты энергии на репарацию и на репродукцию так, чтобы обеспечить максимальный репродуктивный результат, рассматриваемый в среднем за всю жизнь особи. Эта задача для разных биологических видов решается по-разному, в зависимости от таких факторов как риск неожиданной смерти, репродуктивные особенности вида и издержки, требуемые для разных типов репарации.

Рассуждая таким образом, можно делать проверяемые на практике предположения о том, как должны различаться животные по механизмам репарации и темпам старения. В 1957 году Джордж Уильямс, специалист по эволюционной биологии, привел некоторые поразительные факты о старении, понять сущность которых можно только с позиций эволюционного подхода. Рассмотрим несколько приводимых Уильямсом примеров и представим их иначе, на языке физиологии, описывающем биологическую репарацию; при этом медленное старение будет показателем хороших механизмов ремонта.

Первый пример касается того, в каком возрасте животное впервые участвует в размножении и производит на свет детенышей. Этот возраст у разных видов сильно различается: у людей крайне редко случается, чтобы у кого-то в возрасте младше двенадцати лет появлялись свои дети, тогда как всякая уважающая себя мышь уже в два месяца способна обзавестись мышатами. Животным, относящимся к тем видам, у которых начало размножения возможно только в достаточно поздние сроки, как у человека, требуется вкладывать много энергии в ремонт, чтобы гарантированно дожить до репродуктивного возраста. Таким образом, мы можем предполагать, что инвестиции в ремонт будут возрастать вместе с возрастом, в котором становится возможным размножение.

Например, более позднему, чем у мышей, возрасту начала размножения у человека соответствует то, что мы, люди, стареем намного медленнее, чем мыши, то есть, как можно предполагать, репарация нашего тела происходит намного эффективнее. Даже при избытке пищи и самой лучшей медицинской помощи мышь лишь в редких случаях доживает до двух лет, тогда как для человека считается печальным не дожить до семидесяти двух. Эволюционная причина в том, что человек, вложивший в восстановление энергии не более, чем это делает мышь, умер бы задолго до достижения половой зрелости. Таким образом, восстановление человеческого организма более оправдано, чем восстановление организма мыши.

Из чего складываются на практике эти предполагаемые дополнительные затраты энергии? На первый взгляд, возможности репарации у человека производят жалкое впечатление.

Ампутированная рука не отрастает заново, и наш скелет не заменяется регулярно, как это происходит у некоторых беспозвоночных, срок жизни которых непродолжителен. Однако, такие внушительные, но не часто происходящие замены целой структуры не обязательно оказываются наиболее весомыми пунктами в списке издержек на ремонт конкретного животного. Самым же затратным пунктом оказывается невидимая глазом замена множества клеток и молекул, происходящая каждый день. Даже если вы каждый день все свое время проводите, валяясь в постели, вам нужно получить с пищей около 1640 калорий, если вы мужчина (для женщин этот показатель составляет 1430 калорий) просто чтобы поддерживать в порядке свое тело. Большая часть энергии, полученной в результате метаболизма и направляемой на обслуживание организма, предназначена именно для этих невидимых плановых замен. Поэтому, как я полагаю, мы ценимся больше мышцы, поскольку у человека в самовосстановление вкладывается большая доля энергии, а на другие цели, например, на сохранение температуры тела или на заботу о потомстве, — меньшая.

Второй пример, который я хочу рассмотреть, связан с риском непоправимого ущерба. Некоторые повреждения организма потенциально устраняются репарацией, но возможны и такие, которые гарантированно приводят к гибели (например, если вас съест лев). Если велики шансы, что завтра вас слопает лев, нет смысла сегодня платить стоматологу за начало лечения зубов. И стоит, не переживая из-за порчи зубов, немедленно заняться производством потомства. Но если риск смерти от происшествий с непоправимыми последствиями низок, тогда возможно получить выгоду в виде увеличившейся продолжительности жизни, от вложения энергии в дорогостоящие механизмы репарации, замедляющие старение. Таким же образом рассуждают владельцы «мерседесов», в Германии и в США выделяющие средства на смазку машин, а в Новой Гвинее предпочитают этого не делать.

В биологии, рассуждая аналогичным образом, мы замечаем, что риск стать жертвой хищника для птиц ниже, чем для млекопитающих (поскольку птицы могут улететь от преследователей), а для черепах ниже, чем для большинства других рептилий (поскольку черепахе защищает панцирь). Следовательно, у птиц и черепах есть возможность получить большую выгоду от наличия механизмов репарации, пусть и дорогостоящих, по сравнению с не умеющими летать млекопитающими и рептилиями без панциря, которых вскоре все равно съедят хищники. И действительно, если сравнить домашних питомцев, получающих достаточно корма и защищенных от хищников, то птицы живут дольше (то есть, медленнее стареют), чем млекопитающие того же размера, а черепахи живут дольше рептилий того же размера, не имеющих панциря. Лучше всего защищены от хищников морские птицы, такие как буревестники и альбатросы, гнездящиеся на островах далеко в океане, где нет хищников. Жизненный цикл у них почти столь же неспешен, как у человека. Некоторые альбатросы начинают размножаться лишь в возрасте десяти лет, а продолжительность их жизни нам до сих пор неизвестна: она оказалась длиннее, чем срок службы металлических колец, которые начали надевать этим птицам биологи несколько десятилетий назад, чтобы определить их возраст. За те десять лет, которые альбатрос еще не приступил к размножению, в популяции мышей могли смениться шестьдесят поколений, большая часть из которых была съедена хищниками или умерла от старости.

В качестве третьего примера рассмотрим самцов и самок одного и того же вида. Мы можем предполагать, что большую выгоду принесут механизмы репарации и более медленное старение тому полу, у которого ниже смертность от несчастных случаев. У многих, возможно, даже у большинства видов, этот показатель у самцов выше, чем у самок, отчасти из-за того, что самцы больше рискуют, участвуя в схватках и бесстрашно демонстрируя себя. Это, конечно же, верно и в отношении современных мужчин в наши дни, и так же обстояли дела, возможно, в течение

всей истории человека как вида, — именно мужчины чаще погибают в войнах с мужчинами из других групп, а также в схватках с представителями своей группы. Кроме того, у многих видов самцы крупнее самок, а исследования, в которых изучались благородные олени и птицы семейства трупяловых, показали, что в условиях недостатка пищи для самцов вероятность умереть выше, чем для самок.

Более высокий уровень смертности от несчастных случаев среди мужчин коррелирует с тем, что они и стареют быстрее женщин, и смертность по причинам, не связанным с несчастными случаями, среди них также выше, чем у женщин. В настоящее время продолжительность жизни женщин примерно на шесть лет больше, чем у мужчин; отчасти эта разница объясняется тем, что среди мужчин больше курильщиков, чем среди женщин, но то же различие в продолжительности жизни представителей разных полов наблюдается и среди некурящих. Эти различия заставляют предположить, что эволюция запрограммировала человека таким образом, что женщины вкладывают больше энергии в самовосстановление, тогда как мужчины — в сражения. Иными словами, репарация мужчины не в такой степени оправданна, как репарация женщины. При этом я не хочу подвергнуть несправедливой критике битвы, в которых участвуют мужчины, поскольку они служат важной эволюционной цели, преследуемой этими мужчинами: приобрести жен и обеспечить ресурсы для своих детей и своего племени, в ущерб другим мужчинам, их детям и их племени.

Последний пример, который я здесь приведу, показывает, что некоторые удивительные для нас проявления старения становятся понятны только с эволюционной точки зрения, и касается этот пример такого исключительно человеческого феномена как продолжение жизни после завершения репродуктивного возраста, в особенности после наступления у женщин менопаузы. Поскольку двигателем эволюции служит передача генов последующим поколениям, другие виды животных редко живут долго после завершения репродуктивного возраста. Природа запрограммировала их так, чтобы смерть совпадала с завершением фертильности, так как после этого поддержание тела в хорошем состоянии уже не несет эволюционных выгод. И человек, как мы замечаем, является здесь исключением, в причинах которого необходимо разобраться, поскольку заложенные в нас программы приводят к тому, что после наступления менопаузы женщины живут еще несколько десятилетий, а мужчины доживают до такого возраста, в котором большинство из них уже не занимается производством потомства.

Но стоит задуматься над этим, как причины становятся очевидными. Активная фаза заботы о потомстве у человека необычно затягивается, продолжаясь почти два десятилетия. Даже те представители старшего поколения, у которых уже выросли собственные дети, играют важнейшую роль для выживания не только детей своих детей, но и всего племени. Они выступают в качестве носителей значимых знаний, что играло особую роль в эпоху до возникновения письменности. В связи с этим природа запрограммировала у нас возможность поддерживать остальные части организма в приемлемом состоянии даже в возрасте, когда репродуктивная система женщины уже не может функционировать.

Вопрос, над которым приходится серьезно задуматься, состоит в том, зачем изначально естественный отбор запрограммировал наличие менопаузы у женщин. Ее, как и старение, нельзя назвать физиологически неизбежным явлением. У большинства млекопитающих, в том числе у мужчин, а также у шимпанзе и горилл обоих полов, с возрастом происходит постепенное снижение, а лишь затем окончательное прекращение фертильности, тогда как у женщин наблюдается резкое завершение фертильности. Почему же у нас сложилась такая своеобразная черта, которая может показаться приводящей к снижению плодовитости? Не поддержал бы естественный отбор существование женщины, у которой фертильность сохранялась бы до последнего вдоха?

Возможно, менопауза у женщин стала результатом двух других исключительных особенностей человека: исключительно высокого риска для матери при деторождении и опасности, которую представляет смерть матери для ее потомства. Вспомним описанное в третьей главе соотношение размеров человеческого ребенка и его матери: человеческий младенец весом 7 фунтов рождается у матери весом 100 фунтов, тогда как крошечный, весом всего 4 фунта детеныш гориллы рождается у матери весом 200 фунтов. В результате деторождение представляет опасность для женщины. До появления современного акушерства женщины часто умирали при родах, тогда как у горилл и шимпанзе материнской смертности в родах практически не случается.

Вспомним также описанную в третьей главе огромную зависимость человеческих младенцев от родителей, особенно от матери. Поскольку человеческие дети развиваются очень медленно и после отлучения от груди даже не в состоянии сами себя прокормить (в отличие от детенышей обезьян), смерть матери в обществе охотников и собирателей с большой вероятностью становилась фатальной для ее детей, при этом их выживание без нее представлялось возможным в возрасте, намного более позднем, чем для приматов любого другого вида в такой ситуации. Таким образом, мать из племени охотников и собирателей, имея нескольких детей, рисковала их жизнью при каждом последующих родах. Поскольку ее суммарный вклад в воспитание уже имеющихся детей рос по мере их взросления, а также поскольку риск смерти, с которым сопряжено деторождение, также с возрастом увеличивался, шансов выиграть в этом опасном мероприятии у нее было тем меньше, чем старше она становилась. Если у вас уже есть трое детей, все еще зависимых от матери, зачем рисковать этими тремя ради четвертого?

Возможно, это снижение шансов на успех и привело путем естественного отбора к прекращению фертильности женщины в форме менопаузы, нацеленному на то, чтобы защитить предшествующие вложения матери в ее детей. Поскольку для отцов деторождение не влечет за собой никакого риска, у мужчин менопауза не возникла. На примере менопаузы, как и в случае со старением, можно увидеть, как эволюционный подход разъясняет те черты нашего жизненного цикла, которые иначе могли бы показаться нелогичными. Возможно даже, что менопауза возникла не ранее, чем 40 000 лет назад, когда кроманьонцы и другие анатомически современные люди стали часто доживать до возраста шестидесяти и более лет. Неандертальцы и более ранние люди обычно не доживали до сорока лет, так что менопауза не принесла бы их женщинам никаких выгод, если бы наступала в том же возрасте, как у современной *Homo sapiens*.

Таким образом то, что продолжительность жизни современного человека дольше, чем у человекообразных приматов, стало возможным не только благодаря культурным приспособлениям, таким как орудия для добывания пищи и защиты от хищников. В ее основе лежат также биологические приспособления, а именно менопауза и возросший вклад организма в биологическую репарацию. Независимо от того, сложились ли эти биологические приспособления именно в период «Большого скачка» или ранее, они относятся к тем изменениям жизненного цикла, которые позволили третьему виду шимпанзе обрести человеческий облик.

Последний вывод, который мне хотелось бы сделать по поводу эволюционного подхода к старению, будет таким: данный подход подрывает позиции, в течение долгого времени преобладавшие в физиологическом рассмотрении процесса старения. В геронтологических трудах присутствует навязчивая идея поисков «причины старения» — желательной, единственной, и во всяком случае не более нескольких основных причин. На моей памяти как биолога на звание «Той самой причины» претендовали гормональные изменения, ухудшение

состояния иммунной системы и упадок деятельности нервной системы, при этом ни один из кандидатов не располагал убедительными доказательствами в свою пользу. А эволюционный подход приводит к мысли, что эти поиски причины останутся тщетными. Одного, или даже нескольких преобладающих механизмов старения существовать не может. Напротив, под действием естественного отбора происходит выравнивание темпов старения всех физиологических систем, в результате чего старение складывается из бесчисленных одновременных изменений.

В основе этого предположения лежит следующее. Нет смысла осуществлять дорогостоящее обслуживание одной-единственной части тела, если остальные части придут в упадок быстрее. Естественный отбор не позволяет отдельным системам испортиться намного раньше остальных, поскольку в таком случае затраты на дополнительную репарацию именно этих нескольких систем обеспечат большой рост продолжительности жизни, и такие затраты будут оправданы. Точно так же владельцы «мерседесов» не станут устанавливать дешевые свечи, вкладывая при этом большие средства во все остальные детали своих машин. Если бы они поступали так глупо, это означало бы вдвое сократить срок службы дорогостоящего автомобиля вместо того, чтобы вложить всего на несколько долларов больше ради хороших свечей. Но не имеет смысла также тратить огромные средства на бриллиантовые свечи, если остальные части автомобиля проржавеют и развалятся раньше, чем износятся такие свечи. Таким образом, оптимальной стратегией как для владельцев «мерседесов», так и для человеческого организма, будет восстановление всех частей наших машин и тел с такой регулярностью, чтобы окончательный выход из строя всех систем произошел бы одновременно.

Мне представляется, что эта печальная картина соответствует действительности, и что наша жизнь завершается скорее в соответствии с этим эволюционным идеалом, чем под действием «причины старения», столь долго и безуспешно разыскиваемой физиологами. Признаки старения можно обнаружить повсюду. Я уже замечаю у себя признаки износа зубов, значительное ухудшение работы мускулов, заметное снижение слуха, зрения, обоняния и вкусового восприятия. У женщин все названные каналы имеют большую остроту восприятия, чем у их ровесников-мужчин, какую бы возрастную группу мы ни сравнивали. Впереди меня ждет целый перечень хорошо известных проблем: слабость сердца, склерозирование артерий, повышенная хрупкость костей, замедление почечной фильтрации, снижение сопротивляемости иммунной системы и потеря памяти. Этот список можно продолжать почти до бесконечности. Эволюция, судя по всему, устроила организм так, чтобы все наши системы изнашивались, а в репарацию мы вкладывали бы лишь столько, сколько будет оправданным.

С практической точки зрения этот вывод кажется огорчительным. Если бы существовала одна-единственная, главнейшая причина старения, устранение ее дало бы нам источник вечной молодости. Эта мысль во времена, когда старение считалось в основном явлением гормонального характера, подтолкнула некоторых к попыткам добиться чудесного омоложения стариков с помощью гормональных инъекций или пересадки половых желез из молодого организма. Одна из таких попыток стала сюжетом рассказа сэра Артура Конан Дойла «Человек на четвереньках», в котором пожилой профессор Пресбери, безумно влюбившийся в молодую женщину, отчаянно желает омолодиться, но вместо этого после полуночи начинает бегать на четвереньках, как обезьяна. Великий Шерлок Холмс находит причину: профессор стремился обрести молодость, делая себе инъекции сыворотки обезьяны-хульмана.

Я мог бы предостеречь профессора Пресбери, что близорукая одержимость проксимальным объяснением причин уводит его по ложному пути. Задумайся он о первоначальных эволюционных причинах, ему стало бы понятно, что естественный отбор никогда не позволил бы нам дряхлеть под воздействием одного-единственного механизма, которое можно было бы

устранить простым лечением. Возможно, это и к лучшему. Шерлок Холмс очень беспокоился по поводу того, что могло бы случиться, если бы люди все же нашли такой эликсир жизни:

«Здесь кроется опасность для человечества, и очень грозная опасность. Вы только вдумайтесь, Уотсон: стяжатель, сластолюбец, фат — каждый из них захочет продлить свой никчемный век. И какой же зловонной клоакой станет тогда наш бедный мир!»

Холмс с облегчением узнал бы, что, как нам сейчас представляется, в действительности этого никогда не произойдет.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

УНИКАЛЬНОСТЬ РОДА ЛЮДСКОГО

В первой и второй частях книги рассказывалось о генетически определенных основах наших уникальных культурных особенностей. Мы видели, что в число этих основ входят известные признаки человеческого скелета, например, большая черепная коробка, а также особенности, необходимые для прямохождения. К ним относятся также характер наших мягких тканей, наше поведение, эндокринологические особенности, касающиеся репродуктивной сферы, и общественная организация.

Но если бы эти генетически предопределенные черты были единственными отличительными особенностями человека, мы не выделялись бы среди остальных животных и не смогли бы, как это сейчас происходит, поставить под угрозу выживание как свое собственное, так и других видов. Другие животные, например, страусы, ходят на двух ногах. Некоторые обладают относительно крупным мозгом, пусть и не таким большим, как у нас. Некоторые живут моногамными колониями (многие морские птицы) или отличаются очень большой продолжительностью жизни (альбатросы и черепахи).

Нет, наша уникальность состоит в культурных особенностях, которые основаны на этом генетическом фундаменте и которые, в свою очередь, дают нам нашу силу. Наши культурные особенности включают в себя разговорный язык, искусство, применение орудий и земледелие. Но если на этом остановиться, у нас сложится одностороннее и самодовольное представление о собственной уникальности. Мы гордимся теми отличительными чертами, которые я только что упомянул. Тем не менее археологические данные показывают, что появление земледелия принесло не только благо, но и проблемы, поскольку некоторым оно было выгодно, но многим нанесло серьезный ущерб. Злоупотребление определенными химическими веществами является совершенно безобразной особенностью человека. Но оно, по крайней мере, не ставит под угрозу выживания нашего вида, в отличие от двух других культурных практик, а именно, геноцида и массового уничтожения других видов. Мы чувствуем себя неловко, размышляя о том, считать ли эти явления случайными патологическими отклонениями или же чертами, глубоко свойственными человеку, как и те, которыми мы более всего гордимся.

Все эти культурные черты, определяющие человеческий облик, явно отсутствуют у животных, даже у наших ближайших родственников. Они определенно возникли через какое-то время после того, как наши предки отделились от других шимпанзе около семи миллионов лет назад. Более того, пусть мы и не имеем возможности узнать, умели ли неандертальцы говорить, принимали ли наркотики и практиковали ли геноцид, у них несомненно не было ни земледелия, ни искусства, и делать радиоприемники они не умели. Последние перечисленные особенности, следовательно, появились у человека совсем недавно, в течение последних нескольких десятков тысяч лет. И все же они не могли возникнуть на пустом месте. У этих явлений обязательно были свои предшественники в животном мире, и вопрос только в том, способны ли мы их распознать.

О каждой из наших определяющих черт следует задать себе вопрос: какими у нее были те самые предшественники? Когда именно у наших предков эта черта приобрела свою современную форму? Какой она была на ранних этапах своей эволюции, и можно ли проследить эти этапы средствами археологии? Мы уникальны на Земле, но уникальны ли мы во Вселенной?

Две наши наиболее опасные черты, геноцид и уничтожение окружающей среды, будут обсуждаться позже, в четвертой и пятой частях. Здесь же мы рассмотрим некоторые из

вышеупомянутых вопросов в отношении наших благородных черт, а также особенностей, имеющих в себе отрицательные и положительные стороны, и тех, которые лишь в небольшой степени деструктивны. В восьмой главе рассматривается происхождение устной речи, которая, как я предположил во второй главе, могла дать стимул «Большому скачку», и которую всякий упомянул бы, перечисляя наиболее важные отличия человека от животных. Задача проследить развитие человеческого языка может показаться на первый взгляд попросту невыполнимой. До зарождения письменности язык не оставлял никаких археологических материалов, в отличие от первых опытов человека в искусстве, земледелии и создании орудий труда. Похоже, не найдется ни одного ныне существующего простого человеческого языка или языка животных, который мог бы считаться примером этих ранних этапов.

В действительности, у языка бесконечное число предшественников в животном мире: это системы голосового общения, сложившиеся у многих видов животных. Только сейчас мы начинаем понимать, насколько сложными являются некоторые из этих систем. Мы также увидим, что существуют и весьма простые языки, неосознанно изобретенные современными людьми, и на примере этих языков можем неожиданно много узнать. Если рассмотреть вместе эти сложные «языки» животных и простые человеческие языки, то окажется, что они с обеих сторон выстраивают мост через ту пропасть, которая, как может показаться, разделяет животных и человека в отношении речи.

Девятая глава посвящена происхождению искусства, наиболее благородного из человеческих изобретений. Кажется, человеческое искусство, предположительно создаваемое исключительно для удовольствия и никак не способствующее передаче наших генов, находится будто на другом берегу, оторванное от всякого животного поведения. Но при этом живописные произведения и рисунки, созданные живущими в неволе приматами и слонами — какими бы мотивами ни руководствовались эти животные-художники, — настолько похожи на работы художников-людей, что ввели в заблуждение специалистов и были куплены коллекционерами. Если кто-то все же принижает значение произведений искусства, созданных животными, называя их неестественными, что же ему останется сказать о разноцветных сооружениях, тщательно возведенных обычными самцами шалашников? Эти шалаши играют неоспоримо важную роль в распространении генов. Я считаю, что человеческое искусство первоначально играло ту же роль и часто сохраняет эту функцию и в наши дни. Поскольку искусство, в отличие от языка, оставляет после себя археологические материалы, мы знаем, что человеческое искусство получило распространение лишь во времена «Большого скачка».

Земледелие, предмет десятой главы, имеет прецедент, но не предшественника, в животном мире; это сады цикадок, вида, который не связан с человеком близким родством. Археологические данные позволяют нам отнести «повторное изобретение» человеком земледелия к эпохе намного более поздней, чем «Большой скачок»; это произошло не позже, чем 10 000 лет назад. Переход от охоты и собирательства к земледелию обычно считается решительным шагом на пути к прогрессу, позволившему наконец людям обеспечить себе постоянные запасы пищи и получить свободное время, необходимое для создания того, что считается великими достижениями современной цивилизации. Тем не менее если мы внимательно присмотримся к этому переходу, то выводы наши будут иными: большинству людей этот переход принес инфекционные заболевания, недоедание и сокращение продолжительности жизни. Если рассматривать человеческое общество в целом, то земледелие осложнило жизнь женщинам и породило сословное неравенство. С земледелием, более с чем-либо во всех остальных важных вехах на пути от шимпанзе к человеку, неразрывно связаны причины нашего взлета и нашего падения.

Злоупотребление токсичными химическими веществами представляет собой широко

распространенное среди людей явление, а документальные подтверждения указывают на существование этой особенности лишь на протяжении последних 5000 лет, хотя она вполне могла возникнуть намного раньше, в доземледельческие времена. Это явление, в отличие от земледелия, принесшего и выгоды, и проблемы, является исключительно вредным и ставит под угрозу выживание пусть не вида, но отдельных индивидуумов. Может показаться, что употребление наркотиков, как и искусство, не имеет прецедентов в животном мире и не выполняет биологической функции. И все же в одиннадцатой главе я буду говорить о том, что оно вписывается в достаточно большую группу структур или форм поведения, имеющих у животных и опасных для тех, у кого они имеются или кто практикует такое поведение; функция подобных форм парадоксальным образом определяется именно их опасностью.

Хотя для всех человеческих особенностей в животном мире могут быть найдены предшественники, эти наши черты все равно считаются определяющими свойствами человека, поскольку на Земле мы уникальны в том, до какой степени у нас развиты эти особенности. Насколько уникальны мы во Вселенной? При условии, что на некой планете имеются условия для существования жизни, насколько вероятно развитие на ней разумных форм, обладающих высокими технологиями? Было ли их появление на Земле практически неизбежным, существуют ли они в настоящее время на бесчисленных планетах, движущихся по орбитам вокруг других звезд?

У нас нет возможности доказать непосредственными методами, существуют ли где-либо еще во Вселенной существа, обладающие языком, искусством, занимающиеся земледелием или употребляющие наркотики, поскольку с Земли мы не можем определить наличия этих признаков на планетах, относящихся к системам других звезд. Тем не менее мы могли бы заметить существование высоких технологий, если бы они, подобно нашим собственным, позволяли отправлять космические зонды и посылать электромагнитные сигналы в межзвездное пространство. В двенадцатой главе я рассмотрю до сих пор продолжающиеся поиски разумной жизни за пределами Земли. Я приведу подтверждения из совершенно другой области — из исследований эволюции дятлов на Земле, — которые показывают неизбежность развития разумной жизни, и, следовательно, отвечают на вопрос о нашей уникальности, не только на Земле, но и в достигаемой для нас Вселенной.

Глава 8. Мосты к человеческому языку

Традиционно считается, что голосовую коммуникацию животных и человеческую речь разделяет пролив огромной ширины, через который невозможно перебросить мост. Однако, в последнее время были проведены исследования голосовых сигналов у животных, которые показали, что эта форма коммуникации намного сложнее, чем ранее предполагалось. С другой стороны, известны десятки случаев, когда люди были вынуждены, в силу исключительных социальных обстоятельств, создавать упрощенные языки, которые, возможно, являются примером двух первобытных этапов в эволюции человеческого языка. Таким образом, мы начинаем понимать, что наша самая уникальная и важная особенность, выделяющая нас среди животных, все же имела предшественников в животном мире.

Происхождение человеческого языка является важнейшим вопросом, на который требуется найти ответ, чтобы понять, как мы обрели наши уникальные человеческие особенности. Язык позволяет людям сообщать друг другу намного более точную информацию, чем это могут сделать животные. Язык позволяет обсуждать совместные планы, учить друг друга и учиться, узнавая о том, что произошло с кем-то другим в прошлом. С его помощью мы можем хранить в нашем сознании точные представления о мире и таким образом кодировать и перерабатывать информацию намного эффективнее, чем это способны делать любые животные. Не имея языка, мы никогда не смогли бы задумать и создать Шартрский собор — или ракеты «Фау-2». Именно поэтому во второй главе я высказал мнение, что «Большой скачок» (тот этап человеческой истории, когда наконец возникли инновации и искусство) стал возможен благодаря возникновению устной речи в современном ее виде.

Может показаться, что человеческий язык и голосовую коммуникацию животных разделяет огромный пролив. Со времен Дарвина понятно, что загадочное происхождение человеческого языка объясняется эволюцией; так существовал ли некий мост через этот пролив? Соглашаясь с тем, что мы эволюционировали из животных, у которых человеческая речь отсутствовала, мы должны признать, что наш язык также эволюционировал и совершенствовался со временем, как и человеческий таз, череп, орудия и искусство. Должен был существовать промежуточный этап в развитии языка, ступень, находящаяся между восклицаниями обезьян и языком шекспировских сонетов. Дарвин прилежно отмечал в блокнотах этапы речевого развития своих детей, а также размышлял о языках первобытных народов, в надежде раскрыть эту тайну эволюции.

К сожалению, истоки языка проследить сложнее, чем происхождение человеческого таза, черепа, орудий и искусства. Все последние могут сохраниться в виде окаменелостей, которые мы, обнаружив, датируем, а устное слово мгновенно исчезает. Мне так досадно об этом думать, что я часто воображаю машину времени, с помощью которой я мог бы установить магнитофоны в лагере древних гоминидов. Возможно, я обнаружил бы, что австралопитеки издавали ворчание, почти такое же, как у шимпанзе; что ранние *Homo erectus* использовали отдельные различимые слова, а через миллион лет начали использовать предложения из двух слов; что *Homo sapiens* перед «Большим скачком» научились связывать слова в более длинные цепочки, все же почти лишенные грамматики; и что синтаксис и полный комплекс звуков современной речи появились только во время «Большого скачка».

Увы, у нас нет такого ретроспективного магнитофона, и нет шансов, что когда-нибудь он появится. Как мы можем надеяться проследить происхождение речи без этой волшебной машины времени? До недавнего времени я ответил бы, что остается лишь строить догадки, и надеяться на большее нет смысла. Тем не менее в этой главе я постараюсь воспользоваться

двумя быстро расширяющимися комплексами данных, которые, возможно, позволят начать выстраивать мосты через пролив, разделяющий звуки, издаваемые животными, и речь людей; при этом строиться эти мосты будут с каждого из противоположных берегов.

Недавно проведенные с помощью современной техники исследования голосовых сообщений диких животных, особенно наших родственников-приматов, составляют основание моста на стороне животных. То, что издаваемые животными звуки стали предшественниками человеческой речи, давно очевидно, но только сейчас мы начинаем ощущать, насколько далеко зашли животные в направлении изобретения собственных «языков». Где следует искать начало моста со стороны человека, до последнего времени было неясно, поскольку все существующие человеческие языки кажутся бесконечно более развитыми, чем звуковая коммуникация животных. Однако в последнее время стали говорить о том, что многочисленная группа человеческих языков, которыми большинство лингвистов пренебрегает, в действительности представляет собой два первобытных этапа, расположенных на «насыпи», уходящий в этот пролив со стороны человеческого языка.

Многие дикие животные общаются друг с другом звуками, из которых самыми знакомыми нам являются пение птиц и собачий лай. Большинство из нас почти каждый день может слышать звуки, издаваемые каким-либо животным. Ученые уже много веков изучают эти звуки. Несмотря на то, что человек издревле живет рядом с животными, мы лишь недавно неожиданно начали больше понимать эти привычные, вездесущие звуки, благодаря применению новых технологий: для записи голосов животных используются современные магнитофоны, электронный анализ записей позволяет выявить тонкие различия, которые не в состоянии уловить невооруженное ухо человека; записи голосов воспроизводятся там, где их слышат животные, и ученые наблюдают за реакцией на эти голоса, а также на записи, в которых с помощью электронной аппаратуры крики животных перегруппированы в ином порядке. Эти методы показывают, что голосовое общение животных намного более похоже на язык, чем предполагалось еще тридцать лет назад.

Наиболее сложным из изученных на сегодня «языков животных» является язык широко распространенной африканской обезьяны размером с кошку — зеленой мартышки. Одинаково комфортно чувствующие себя как на деревьях, так и на земле, в саванне и в тропическом лесу, зеленые мартышки относятся к тем видам обезьян, которых чаще всего видят посетители природных парков Восточной Африки. Надо полагать, что африканцам этот вид знаком сотни тысяч лет, с тех пор, как мы существуем как вид *Homo sapiens*. В качестве домашних питомцев они были завезены в Европу, возможно, более 3000 лет назад и, конечно же, знакомы европейским биологам, изучающим Африку, еще с XIX века. Многие неспециалисты, никогда не бывавшие в Африке, тоже знакомы с зелеными мартышками, так как видели их в зоопарке.

Как и другие животные, дикие зеленые мартышки регулярно оказываются в ситуациях, в которых эффективная коммуникация и изложение информации помогают выжить. Примерно три четверти смертей зеленых мартышек в дикой природе связаны с нападениями хищников. Представьте себя на месте зеленой мартышки: необходимо уметь отличать орла, одного из главных врагов зеленых мартышек, от африканского белобокого грифа, другой крупной и высоко летающей птицы, которая питается падалью и не представляет никакой угрозы для живых обезьян. Крайне важно правильно действовать при появлении орла, а также сообщить об этом родственникам. Если ты не узнаешь орла, то погибнешь; если тебе не удастся сообщить об опасности родственникам, погибнут они, унося с собой твои гены; а если ты за орла принимаешь птицу, которая в действительности является грифом, то напрасно тратишь время на меры обороны, тогда как остальные обезьяны в это время спокойно добывают себе пищу.

Помимо решения такого рода проблем с хищниками, зеленые мартышки должны уметь

разбираться в сложных общественных отношениях, связывающих их друг с другом. Они живут группами и конкурируют за территорию с другими группами. Таким образом, крайне важно отличать обезьяну из другой группы, вторгающуюся на вашу территорию, от неродственного тебе члена вашей группы, который весьма вероятно может тебя толкнуть, и от близкого родственника из твоей группы, на чью поддержку ты можешь рассчитывать. Зеленым мартышкам, попавшим в беду, требуются способы сообщать родственникам, что именно они, а не какая-нибудь другая обезьяна, нуждаются в помощи. Им также требуется знать и передавать информацию об источниках пищи: например, какие именно из тысяч видов растений и животных, встречающихся в окрестностях, годятся в пищу, какие — ядовиты, и где и когда можно отыскать те, которые съедобны. По всем этим причинам зеленым мартышкам выгодно иметь эффективные способы коммуникации и представления сведений о своем мире.

Несмотря на наличие всех этих причин, а также на долгую историю близких контактов людей с зелеными мартышками, мы все же не признавали за ними сложных знаний о мире и голосовой коммуникации до середины 1960-х годов. С тех пор наблюдения за поведением зеленых мартышек показали, что они с большой точностью различают типы хищников, и выделяют различные типы среди себе подобных. Они принимают совершенно разные меры защиты, когда им угрожают леопарды, орлы или змеи. Они по-разному реагируют на доминантных и подчиненных членов собственной стаи, и по-разному — на доминантных и подчиненных членов соперничающей стаи, по-разному — на членов разных соперничающих с ними стай, по-разному — на мать, бабушку со стороны матери, сиблинга и не состоящих с ними в родстве членов собственной стаи. Они понимают, кто кому приходится родственником: если детеныш обезьяны зовет, то мать поворачивается к нему, а остальные зеленые мартышки поворачиваются посмотреть, что будет делать мать малыша. Это то же самое, как если бы у зеленых мартышек были названия для нескольких видов хищников и нескольких десятков разных типов обезьян.

Первым ключом к тому, как зеленые мартышки передают эту информацию, стали наблюдения биолога Томаса Струсейкера за зелеными мартышками, живущими в кенийском национальном парке Амбосели. Он заметил, что зеленые мартышки по-разному обеспечивают свою безопасность при появлении хищников трех типов; в каждом из случаев мартышки издавали крики тревоги, настолько заметно отличавшиеся, что Струсейкер смог разобрать различия, не применяя никаких электронных устройств и не проводя сложного анализа. Когда зеленые мартышки встречают леопарда или представителя любого другого вида крупных диких кошек, самцы мартышек многократно и громко тьякают, а самки издают высокочастотное щебетание, при этом все остальные мартышки, находящиеся в пределах слышимости, торопливо лезут на дерево. Увидев хохлатого орла высоко в небе, зеленые мартышки издают короткое покашливание из двух слогов, и остальные обезьянки, услышав этот звук, смотрят в небо или бегут в кусты. Заметив питона или другую опасную змею, мартышка издает «щебечущий» крик, который заставляет прочих мартышек в окрестностях встать на задние лапы и осмотреть землю вокруг (чтобы увидеть, где змея). Начиная с 1977 года, супруги Роберт Сейфарт и Дороти Чени искали доказательства тому, что эти крики действительно выполняют различные функции, соответствующие предположениям, которые сделал из своих наблюдений Струсейкер. Порядок проведения эксперимента был следующим. Сначала они записывали на магнитофон крик обезьяны, функцию которого наблюдал ранее Струсейкер (например, «предостережение о леопарде»). Потом, через несколько дней, отыскав ту же группу обезьян, кто-то один, Чени или Сейфарт, прятал в ближайших кустах громкоговорители и магнитофон, а другой начинал снимать обезьян кино- или видеокамерой. Через пятнадцать секунд один из двух ученых включал через динамики запись, а второй продолжал снимать обезьян в течение минуты, чтобы

посмотреть, поведут ли себя мартышки в соответствии с предполагаемой функцией крика (например, заберутся ли на дерево, услышав в записи звук предполагаемого «предостережения о леопарде»). Оказалось, что воспроизведение «предостережения о леопарде» действительно заставляло обезьян забираться на дерево, тогда как на «предостережение об орле» и «предостережение о змее» они реагировали поведением, связанным с причинами, вызывающими эти предостережения в естественных условиях. Следовательно, замеченная связь между наблюдаемым поведением и криком об опасности была не случайной, и крики действительно выполняли те функции, о которых были высказаны предположения в результате наблюдений.

Тремя криками, которые я упомянул, словарный запас мартышек вовсе не исчерпывается. Помимо этих громких и часто применяющихся сигналов об опасности существует по меньшей мере три менее «строгих» сигнала тревоги, которые используются реже. Первый издается при появлении павианов и заставляет услышавших его зеленых мартышек насторожиться. Вторым является реакция на млекопитающих типа шакалов и гиен, которые лишь изредка охотятся на зеленых мартышек, и заставляет обезьян бросить взгляд на появившееся животное и на всякий случай медленно двинуться в сторону дерева. Третий из менее «строгих» сигналов тревоги относится к появлению незнакомых людей, и после него зеленые мартышки тихонько перебираются в сторону зарослей или залезают на вершину дерева. Тем не менее предполагаемые функции этих трех менее тревожных криков остаются неподтвержденной гипотезой, поскольку их еще не проверили с помощью экспериментов с применением звуковоспроизводящей техники.

Когда зеленые мартышки общаются друг с другом, они издают хрюкающие звуки. Даже ученым, многие годы слушающим голоса зеленых мартышек, эти хрюканья социального характера на слух кажутся одинаковыми. Когда эти звуки записывают и демонстрируют в виде частотного спектра на экране прибора для анализа звука, изображения выглядят одинаковыми. Только когда спектры измерили точнее, Чени и Сейфарт выявили (и то не во всех случаях!) различия между хрюканьем, характерные для четырех социальных контекстов: при приближении к доминантной обезьяне, при приближении к подчиненной обезьяне, при наблюдении за другой обезьяной, и тогда, когда обезьяна заметила чужую стаю.

Воспроизведение хрюканья, записанного в этих четырех разных ситуациях, заставляло обезьян вести себя несколько по-разному. Так, например, они смотрели в сторону громкоговорителя, если воспроизводимое хрюканье принадлежало «приближающейся» доминантной обезьяне, тогда как в случае, когда воспроизводился звук, контекстно соответствующий ситуации «вижу другую стаю», мартышки смотрели в ту сторону, куда были обращены громкоговорители. Дальнейшее наблюдение за обезьянами в естественных условиях показало, что сами эти крики также вызывают слегка различное поведение.

Зеленые мартышки намного лучше человека настроены на распознавание криков своего вида. При простом слушании их голосов и наблюдении за ними, без записи и повторного воспроизведения криков, исследователи совершенно не представляли, что мартышки используют по меньшей мере четыре разных типа хрюканья, — а возможно, и множество других. Как пишет Сейфарт, «наблюдение за тем, как зеленые мартышки хрюкают, обращаясь друг к другу, во многом напоминает наблюдение за беседующими людьми, чью речь мы не слышим. Очевидных реакций или ответов на хрюканье заметить не удастся, поэтому вся система кажется непонятной, — то есть, она остается непонятной до того момента, пока вы не начнете воспроизводить записанные голоса мартышек». Эти открытия показывают, насколько легко можно недооценить объем голосового репертуара некоего вида.

У зеленых мартышек из Амбосели имеется как минимум десять предполагаемых «слов»,

означающих: «леопард», «орел», «змея», «павиан», «другое хищное млекопитающее», «незнакомый человек», «доминантная обезьяна», «подчиненная обезьяна», «смотрю на другую обезьяну» и «вижу чужую стаю». Тем не менее практически каждое заявление о том, что поведение животных указывает на возможное использование языка, подобного человеческому, встречается скептически учеными, которые убеждены в существовании лингвистического пролива, отделяющего нас от животных. Таким скептикам проще исходить из предположения о том, что люди уникальны, а заниматься доказательствами они предоставляют тем, кто думает иначе. Всякие заявления о существовании у животных элементов, подобных языку, называются усложненными гипотезами и отменяются как избыточные, из-за отсутствия прямых доказательств. Тем не менее альтернативные гипотезы, с помощью которых те же скептики пытаются объяснить поведение животных, иногда кажутся мне более сложными, чем простое и часто правдоподобное объяснение, состоящее в том, что люди не уникальны.

Вряд ли покажется выходящим из ряда вон заявление о том, что различные крики, издаваемые зелеными мартышками в ответ на появление леопардов, орлов или змей, собственно обозначают этих животных или же предназначены для коммуникации с другими обезьянами. Тем не менее скептики настроены верить, что только человек способен издавать произвольные сигналы, обозначающие внешние объекты или события. Скептики предположили, что тревожные крики зеленых мартышек суть всего лишь непреднамеренное выражение эмоционального состояния обезьяны («Я до смерти перепугана!») или ее намерения («Я собираюсь взбежать на дерево»). В конце концов, те же самые объяснения применимы и к некоторым крикам, издаваемым человеком. Я сам, увидев леопарда, также непроизвольно завопил бы, даже если поблизости не было бы никого, с кем я мог бы осуществить коммуникацию. Мы можем непроизвольно крикнуть, приступая к какой-либо физической работе, например, поднимая тяжелый предмет.

Представим, что зоологи из космоса, представители высокоразвитой цивилизации, наблюдали, как я, увидев леопарда, издал вопль из нескольких слогов: «А-а-а, леопард!», — а затем залез на дерево. Эти зоологи вполне могли бы усомниться в способности моего не особенно развитого вида выражать что-либо помимо звуков, относящихся к эмоциям или намерениям, — и, конечно же, о коммуникации с помощью символов не может быть и речи. Чтобы проверить свою гипотезу, эти зоологи прибегли бы к экспериментам и тщательным наблюдениям. Если бы я кричал независимо от того, находились ли в пределах слышимости другие люди, это поддержало бы теорию о том, что имеет место простое выражение эмоций или намерений. Если бы я кричал только в присутствии другого человека и только при приближении именно леопарда, а не льва, это предполагало бы коммуникацию с обозначением конкретного внешнего объекта. А если бы я издавал свой вопль, обращаясь к своему сыну, но хранил бы молчание, видя, как леопард подкрадывается к мужчине, с которым, как ранее было замечено, я неоднократно дрался, то прилетевший из космоса зоолог мог бы с уверенностью сказать, что имеет место целенаправленная коммуникация.

Такого же рода наблюдения убедили земных зоологов в том, что предупреждающие крики зеленых мартышек играют коммуникативную роль. Одинокая зеленая мартышка, которую почти час преследовал леопард, в течение всего этого сурового испытания молчала. Матери в стае зеленых мартышек, находясь вместе со своими детенышами, издавали предупреждающие крики чаще, чем в окружении неродственных мартышек. Изредка зеленые мартышки издавали «предостережение о леопарде» в моменты, когда никакого леопарда поблизости не было, но стая дралась с другой стаей, и преимущество было на стороне чужих. Ложный сигнал об опасности заставлял всех участников схватки искать убежища на ближайшем дереве и тем самым позволял обманом добиться «тайм-аута». Этот крик явно был намеренной

коммуникацией, а не машинальным выражением страха при виде леопарда. Крик так же не представлял собой чисто рефлективного ворчания, издаваемого при залезании на дерево, поскольку издававшая этот крик мартышка могла как залезть на дерево, так и спрыгнуть с него или вообще не предпринимать никаких действий, в зависимости от обстоятельств.

Предположение о том, что этот крик имеет строго определенный внешний обозначаемый объект, особенно хорошо подтверждается на примере «предостережения об орле». Из разных видов крупных хищных птиц, с широким размахом крыльев, летящих высоко в небе, у зеленых мартышек обычно вызывают реакцию «предостережения об орле» боевой и хохлатый орлы, наиболее опасные для мартышек пернатые хищники. Такой реакции не вызывает, как правило, степной орел, и почти никогда — черногрудые орлы-змеяеды и африканский белобокий гриф, которые не охотятся на зеленых мартышек. Если смотреть на них снизу, черногрудые орлы-змеяеды и боевые орлы очень похожи: у обоих видов светлые «штанишки», полосатый хвост, черная голова и горло. Таким образом, зеленые мартышки могут считаться отличными орнитологами-наблюдателями. От этого зависит их жизнь!

Предупреждающие крики зеленых мартышек не являются произвольным выражением страха или намерения. Эти крики имеют внешний обозначаемый объект, который может определяться достаточно точно. В этой коммуникации сообщение направлено определенному адресату, при этом информация чаще всего передается честно, если подающая сигнал мартышка хорошо относится к своему слушателю, а врагам может быть направлено сообщение, противоречащее действительности.

Скептики оспаривают предложенную аналогию между звуками, издаваемыми животными, и человеческой речью также на основании того, что человек учится владеть речью, тогда как многие животные рождаются, обладая инстинктивной способностью издавать звуки, характерные для их вида. Тем не менее складывается впечатление, что детеныши зеленых мартышек учатся произносить звуки должным образом и правильно на них реагировать, совсем как человеческие младенцы. Хрюканье детеныша зеленой мартышки звучит не так, как у взрослого животного. Постепенно «произношение» совершенствуется, пока не становится практически таким, как у взрослых, когда мартышке примерно два года, а это чуть меньше половины от возраста наступления половой зрелости у зеленых мартышек. Точно так же у человеческих детей взрослое произношение вырабатывается к пяти годам; речь моих сыновей — а им почти четыре — иногда бывает трудно понять. Мальши зеленых мартышек учатся безошибочно реагировать на крики взрослых только в возрасте шести-семи месяцев. Более младший детеныш, услышав крик взрослой мартышки, предупреждающий о змее, может броситься в кусты, что является правильной реакцией на появление орла, но может оказаться смертельно опасным в случае со змеей. До двух лет детеныши не способны безошибочно издавать конкретный крик тревоги в соответствующей ситуации. До этого возраста детеныши мартышек могут кричать «Орел!» при появлении в небе не только боевого или хохлатого орла, но и любой другой птицы, и даже тогда, когда с дерева, кружась, падает лист. Детские психологи называют такое поведение человеческих детей «чрезмерным обобщением», — например, когда ребенок говорит «гав-гав» при виде не только собак, но также кошек и голубей.

Если крики мартышек действительно отчасти приобретаются путем научения, а не являются полностью инстинктивными, можно предположить, что у популяций зеленых мартышек в разных частях Африки выработались различные «диалекты», по тем же причинам, по которым это происходит у людей. То есть, значения и произношения «слов» со временем постепенно меняются, но эти изменения происходят на разных территориях независимым образом и передаются путем научения, в результате чего возникают сначала разные диалекты, а затем и разные языки. В отношении зеленых мартышек гипотезу о различии диалектов еще

предстоит проверить, поскольку все подробные исследования их голосовой коммуникации, проведенные на данный момент, осуществлялись в одном и том же небольшом районе Кении. При этом у пернатых наблюдается заметное разделение на диалекты у тех видов птиц, у которых птенцы усваивают правильный в данной местности тип пения взрослых птиц, которых они слышат вокруг себя в детстве. У одного из видов птиц Северной Америки, белоголовой воробьиной овсянки, эти различия диалектов выражены настолько, что опытные наблюдатели за птицами поблизости от Сан-Франциско могут указать происхождение конкретной птицы с точностью до десяти миль.

До сих пор я применял в отношении голосовых сигналов зеленых мартышек не вполне точные для данного случая понятия «слово» и «язык». А теперь следует тщательнее сравнить голосовое общение людей и человекообразных приматов. В частности, зададим себе три вопроса. Являются ли на самом деле издаваемые зелеными мартышками звуки «словами»? Насколько велик «словарный запас» животных? Насколько голосовые сигналы животных обладают «грамматикой» и заслуживают называться «языками»?

Во-первых, что касается вопроса о словах, ясно по меньшей мере то, что каждый крик зеленой мартышки относится к четко очерченному классу внешних опасностей. Это не значит, конечно же, что у зеленых мартышек «предостережение о леопарде» относится к тем животным, которых обозначает слово «леопард» для профессиональных зоологов, а именно, представителей единого вида животных, определяемого как группа особей, потенциально скрещивающихся друг с другом. Нам уже известно, что зеленые мартышки издают тревожный сигнал о появлении леопарда при появлении не только леопардов, но и представителей двух других видов семейства кошачьих средней величины (каракала и сервала). Если «предостережение о леопарде» вообще является словом, то означает оно не «леопард», а скорее, «зверь из семейства кошачьих средней величины, который может напасть на нас, охотится на нас определенным образом и от которого лучше всего спастись, вскарабкавшись на дерево». Однако многие слова человеческого языка также используются в значении обобщения. Например, большинство из нас, за исключением ихтиологов и страстных рыболовов, назовет обобщающим словом «рыба» всякое холоднокровное с плавниками и позвоночником, плавающее в воде и, возможно, пригодное в пищу.

В действительности, намного сложнее ответить на вопрос, является ли «предостережение о леопарде» просто словом («зверь из семейства кошачьих средней величины.. и т. д.»), утверждением («вот идет зверь из семейства кошачьих средней величины»), восклицанием («берегись этого зверя из семейства кошачьих!») или побуждением («давай залезем на дерево или предпримем какие-либо иные подходящие действия, чтобы спастись от этого зверя из семейства кошачьих средней величины»). На настоящий момент неясно, которую из этих функций выполняет «предостережение о леопарде», и возможно ли, что оно несет в себе сочетание этих функций. Это напоминает мне о том, как, к моей радости, мой сын Макс, которому тогда был год, произнес «сок», и я с гордостью стал считать это сочетание звуков первым сказанным им словом. Для Макса, тем не менее слово «сок» не было просто верным с научной точки зрения обозначением внешнего объекта с определенными характеристиками, а являлось одновременно и предложением: «Дайте мне сока!». В более старшем возрасте Макс стал добавлять больше слогов, например, «Дай сок», то есть различать предложения и слова как таковые. Мы не располагаем никакими подтверждениями того, что зеленые мартышки достигли этого уровня.

Что касается второго вопроса, об объеме «словарного запаса», то, исходя из наших нынешних знаний о животных, может показаться, что даже самые высокоразвитые из них находятся далеко позади людей. Средний человек в повседневной жизни располагает словарем

около тысячи слов; в моем кратком настольном словаре содержится 142 000 слов; а у зеленых марьшшек, наиболее изученного в этом отношении вида млекопитающих, выделены всего десять разных голосовых сообщений. Нет сомнений, что словарный запас животных и людей различается по объему, но при этом разница может быть не столь значительной, как предполагают приведенные выше цифры. Вспомним, как медленно шла работа по распознаванию криков зеленых марьшшек. Только в 1967 году выяснилось, что у этого распространенного вида животных есть голосовые сигналы, имеющие определенные значения. Даже самые опытные наблюдатели все еще не могут отличить друг от друга некоторые крики зеленых марьшшек, не прибегая к анализу с помощью технических средств; и даже при проведении такого анализа в отношении некоторых из предполагаемых десяти голосовых сигналов мы не можем быть уверены в том, что они действительно относятся к тому типу, к которому их пытаются отнести. Очевидно, что у зеленых марьшшек (и у других животных) может оказаться много других голосовых сигналов, которые еще предстоит научиться различать.

То, что нам сложно различать звуки, издаваемые животными, вовсе не покажется странным, если вспомнить, как непросто различать звуки человеческие. В первые годы жизни дети уделяют много времени тому, чтобы научиться воспринимать на слух и воспроизводить различия, которые присутствуют в речи окружающих их взрослых. Уже взрослыми мы также с большим трудом распознаем звуки незнакомых человеческих языков. Я учил французский в старшей школе четыре года, с двенадцати до шестнадцати лет, но понимаю разговорную речь на этом языке хуже любого четырехлетнего ребенка-француза. Однако французский проще языка иау, относящегося к лейк-плейнским языкам Новой Гвинеи, в котором один гласный может иметь восемь разных значений, в зависимости от тона. Небольшое изменение тона превращает в языке иау слово, означающее «теща», в слово «змея». Естественно, для мужчины, говорящего на иау, было бы крайне опасным назвать тещу «дорогой змеей», и дети иау учатся точно различать на слух и воспроизводить такие различия тона, с которыми едва справляются даже профессиональные лингвисты, посвящающие все свое время изучению языка иау. Если принять во внимание проблемы, с которыми мы сталкиваемся, имея дело с незнакомыми человеческими языками, то, конечно, станет ясно, что мы вполне можем не улавливать дополнительных нюансов в словарном запасе зеленых марьшшек.

Тем не менее маловероятно, что какие-либо исследования коммуникации зеленых марьшшек раскроют перед нами пределы, которых способны достигать животные в голосовой коммуникации, поскольку достигаются эти пределы, возможно, не марьшшками, а человекообразными приматами. Звуки, издаваемые шимпанзе и гориллами, кажутся нашему уху примитивным ворчанием и криками, но ведь то же самое мы думали о звуках, издаваемых зелеными марьшшками, до тех пор, пока их тщательно не изучили. И даже незнакомые человеческие языки могут показаться на слух неразборчивой тарбарщиной.

К сожалению, голосовое общение диких шимпанзе и других приматов никогда не изучалось теми методами, которые применили к зеленым марьшшкам; и причиной тому проблемы логистики. Площадь территории, занимаемой стаей, для зеленых марьшшек составляет, как правило, менее 2000 футов, тогда как для шимпанзе — несколько миль, из-за чего эксперименты с воспроизведением голосов через спрятанные громкоговорители и съемки видеокамерами проводить труднее. Преодолеть эти проблемы логистики путем изучения групп приматов, выловленных в природе и содержащихся в неволе в клетках удобного для исследователя размера, не удастся, поскольку такие приматы, как правило, составляют искусственное сообщество, собранное из особей, отловленных в различных районах Африки и встретившихся уже в клетках. Далее в этой главе я буду описывать случаи, когда люди,

похищенные в разных районах Африки и оказавшиеся вместе в рабстве, могли общаться лишь на жалком подобии человеческого языка, практически без всякой грамматики. По тем же причинам пойманные и содержащиеся в неволе приматы практически не могут быть использованы для изучения того, насколько сложным является голосовое общение у диких человекообразных приматов. Задача останется неразрешенной до тех пор, пока кто-нибудь не найдет способа провести с дикими шимпанзе те же опыты, с помощью которых Чени и Сейфарт изучали диких зеленых марьтшек.

Однако несколько групп ученых потратили много лет на обучение содержащихся в неволе горилл, а также обыкновенных и карликовых шимпанзе пониманию и применению искусственных языков, использовали пластмассовые фигуры разного цвета и размера, знаки руками, похожие на те, которые приняты в языке глухонемых, и пульта, типа гигантской пишущей машинки, на которой на каждой клавише указан определенный символ. Сообщалось, что животные выучивали значения до нескольких сотен символов, а недавно один карликовый шимпанзе научился понимать (но не произносить) достаточно большой объем разговорной английской речи. Исследования со специальным обучением высших приматов показывают, по меньшей мере, что интеллектуальные способности этих животных позволяют им приобрести большой словарный запас, так что напрашивается очевидный вывод — у них вполне может сформироваться аналогичный словарный запас в дикой природе.

Когда мы видим, как стая диких горилл долго сидит вместе, обмениваясь друг с другом ворчанием, которое кажется нам неразборчивой тарабарщиной, а затем все гориллы внезапно и одновременно поднимаются и отправляются в одном и том же направлении, у нас закрадываются подозрения. Мы задумываемся, не скрывалось ли за этой тарабарщиной некое речевое взаимодействие. Поскольку анатомия голосового тракта человекообразных приматов ограничивает их произносительные возможности, и они не способны использовать столь разнообразные гласные и согласные, как мы, то и словарный запас диких человекообразных приматов вряд ли окажется хоть сколько-нибудь приближающимся к человеческому. Тем не менее мне показалось бы странным, если бы выяснилось, что словарь диких шимпанзе и горилл не превышает тот, который выявлен у зеленых марьтшек, и не включает в себя десятки «слов», возможно, в том числе и имена отдельных особей. В этой интереснейшей области наука быстро обогащается новыми знаниями, и следует непредвзято относиться к рассуждениям о том, какого размера в действительности разрыв между словарным запасом человекообразных приматов и людей.

Последний вопрос без ответа касается того, присутствует ли в голосовой коммуникации животных нечто такое, что можно было бы считать грамматикой или синтаксисом. Люди не просто обладают словарным запасом в тысячи слов с различными значениями. Мы также сочетаем эти слова и изменяем их формы так, как это предписывают грамматические правила, которыми определяются сочетания слов. Таким образом, грамматика позволяет конструировать практически бесконечное количество предложений из конечного количества слов. Чтобы осознать этот факт, почувствуйте разницу в значении следующих двух предложений, составленных из одних и тех же слов с теми же окончаниями, но имеющих разный порядок слов, который образует особую группу грамматических правил, определяющих значение предложений в человеческом языке:

«Ваша голодная собака укусила за ногу мою старую мать».

«Моя голодная мать укусила за ногу вашу старую собаку».

Если бы в человеческом языке не присутствовали грамматические правила, значение (семантика) этих двух предложений было бы совершенно одинаковым. Большинство лингвистов не признают языком систему голосовой коммуникации животных, сколь бы обширным ни был

их словарный запас, если в ней отсутствуют грамматические правила.

Исследования коммуникации зеленых мартышек не выявили у них пока что ни малейшего намека на синтаксис. Большая часть хрюканий и криков об опасности является одиночными высказываниями. Если зеленая мартышка последовательно издает два и более звука, то, как оказалось во всех проанализированных случаях, она просто повторяет одно и то же высказывание, и то же самое наблюдалось в записях, где одна зеленая мартышка откликнулась на голос другой. А вот у капуцинов и гиббонов в самом деле присутствуют высказывания из нескольких элементов, используемых только в определенных комбинациях или последовательностях, но значения этих комбинаций еще предстоит расшифровать (то есть, это мы, люди, еще их не расшифровали).

Сомневаюсь, что кто-либо из изучающих голосовое общение приматов рассчитывает, что — пусть даже только у диких шимпанзе — в нем сложилась некая грамматика, хотя бы отдаленно напоминающая по сложности грамматику человеческого языка, с предлогами, временами глагола и вопросительными частицами. Тем не менее на данный момент остается без ответа вопрос о том, сложился ли у каких-либо животных синтаксис. Необходимых для этого исследований диких животных, у которых использование грамматики наиболее вероятно — то есть карликовых или обыкновенных шимпанзе, — пока не проводилось.

Короче говоря, несмотря на то, что пролив, разделяющий голосовую коммуникацию человека и животных, несомненно велика, ученые стремительно обретают понимание того, какая «насыпь» тянется через этот пролив со стороны животных. А теперь давайте проследим мост со стороны человека. Мы уже рассмотрели сложные «языки» животных; а существуют ли в наши дни какие-либо поистине примитивные человеческие языки?

Для того, чтобы лучше представить, каким мог бы быть примитивный человеческий язык, если он вообще существовал, давайте вспомним, чем нормальный человеческий язык отличается от голосовых сообщений зеленых мартышек. Одним из различий является грамматика. У людей, в отличие от зеленых мартышек, в распоряжении имеется грамматика, то есть разные варианты порядка слов, предлоги, суффиксы и изменения корней слова, которые влияют на смысл, передаваемый этим корнем. Второе отличие состоит в том, что голосовые сообщения зеленых мартышек даже если и являются словами, обозначают только предметы, на которые можно указать или изобразить. Можно сказать, что крики зеленых мартышек включают в себя эквиваленты существительных («орел») и глаголов или глагольных групп («берегись орла»). Но человеческий язык явно включает в себя и существительные, и глаголы, отличающиеся друг от друга, а также прилагательные. Принято считать, что эти три части речи, обозначающие конкретные объекты, действия или качества, имеют лексическое значение. Но до половины слов в обычной человеческой речи являются чисто служебными словами, не имеющими обозначаемого объекта, на который можно было бы указать.

В число таких служебных слов входят предлоги, союзы, артикли и вспомогательные глаголы. Понять, как в языке сложилась грамматическая система, намного сложнее, чем понять происхождение значимых слов. Встретив человека, совсем не знающего английского языка, вы можете объяснить ему существительное «nose», дотронувшись до собственного носа. Приматы подобным же образом способны договориться по поводу значений хрюканий, функционирующих в качестве существительных, глаголов или прилагательных. Но как бы вы объяснили значение, например, предлогов «по причине» и «потому», артикля или вспомогательного глагола прошедшего времени человеку, который совсем не знает английского языка? Каким образом приматы могли случайно натолкнуться на эти грамматические явления?

Еще одним отличием между голосовыми высказываниями людей и зеленых мартышек является то, что наша речь обладает иерархической структурой, благодаря которой малое число

объектов каждого уровня создает большее количество объектов более высокого уровня. В нашем языке используется много различных слогов, и все они составлены из одного и того же набора в несколько десятков звуков. Из этих слогов мы собираем тысячи слов. Слова эти не просто случайно нанизаны одно за другим, а организованы в грамматические обороты, примером которых являются словосочетания. Эти обороты, в свою очередь, соединяются друг с другом, образуя потенциально бесконечное число предложений. Крики же зеленых мартышек нельзя разложить на составляющие элементы, в них нет ни единой ступени иерархической организации.

В детстве мы осваиваем сложную структуру человеческого языка, не изучая при этом точных правил, которым он подчиняется. Нам не требуется формулировать такие правила, пока мы не начали изучать родной язык в школе или осваивать иностранный язык по учебникам. Структура нашего языка столь сложна, что многие из лежащих в ее основе правил, на которые в наше время опираются профессиональные лингвисты, были сформулированы лишь в последние десятилетия. Этот пролив между человеческим языком и голосовым общением животных объясняет, почему большинство лингвистов никогда не затрагивают вопроса о том, как человеческий язык развился на основе своих предшественников, языков животных. Они считают, что ответить на этот вопрос невозможно, и поэтому признают его не заслуживающим рассмотрения.

Ранние письменные языки, существовавшие 5000 лет назад, были столь же сложными, как и современные. Человеческий язык явно обрел ту сложность, которая характерна для него сейчас, намного раньше. Можем ли мы выявить недостающие звенья в развитии языка, отыскав первобытных людей, языки которых были бы настолько простыми, что могли бы считаться образцом ранних стадий в развитии языка? Ведь у некоторых племен охотников и собирателей до сих пор используются те же простые каменные орудия, что применялись во всем мире десятки тысяч лет назад. В книгах о путешествиях, написанных в XIX веке, можно найти множество рассказов об отсталых племенах, у которых, как утверждалось, в языке насчитывалось всего несколько сотен слов, или же отсутствовала артикуляция звуков, в результате чего они могли лишь произносить «э-э» и для общения пользовались жестами. Именно таким было первое впечатление Дарвина от речи индейцев Огненной Земли. Но все эти истории оказались не более чем мифом. Дарвину и другим западным путешественникам было просто трудно различать непривычные звуки неевропейского языка, как людям не из Европы сложно улавливать звуки английского языка, а зоологам непросто распознать звуки, издаваемые зелеными мартышками.

В действительности оказывается, что сложность социального устройства и устройства языка никак не коррелируют друг с другом. Люди, применяющие лишь примитивные технологии, не говорят при этом на примитивных языках, как обнаружил я в первый же день, проведенный в племени форе в горных районах Новой Гвинеи. Грамматика форе оказалась восхитительно сложной, — к словам добавлялись послелогии, примерно как в финском, имелись не только единственное и множественное, но и двойственное число существительных, как в словенском, а времена глагола и построение фраз не походили ни на один язык, с которым мне доводилось сталкиваться. Я уже упоминал восемь тонов гласных в новогвинейском языке иау, различия которых не в состоянии уловить профессиональные лингвисты, изучающие этот язык годами. Не можем мы и опровергнуть предвзятое суждение Дарвина, то есть говорить об обратной связи между сложностью языка и сложностью социального устройства, ссылаясь на высокоразвитые цивилизации Китая и Англии, языки которых просты с точки зрения изменения слов: те изменяются мало или вообще не меняют форму (спряжение глаголов и склонение существительных). Французский глагол изменяется намного более, чем современный

английский, и при этом французы считают себя наиболее цивилизованной нацией.

Следовательно, хотя некоторые народы в современном мире продолжают использовать примитивные орудия, ни один из них не сохранил примитивного языка. К тому же, при археологических раскопках находят множество сохранившихся орудий кроманьонцев, но ни одного сохранившегося слова. Из-за невозможности найти это недостающее звено в лингвистике у нас нет того, что могло бы стать самым убедительным свидетельством происхождения человеческого языка. Мы вынуждены подойти к вопросу косвенным путем.

Одним из косвенных способов рассмотрения этого вопроса будет выяснить, сумели ли какие-либо люди, лишённые возможности слышать какие бы то ни было высокоразвитые современные языки, самопроизвольно создать примитивный язык. Как писал греческий историк Геродот, египетский фараон Псамметих намеренно провел подобный эксперимент, в надежде отыскать наиболее древний язык в мире. Фараон отправил двух новорожденных жить с пастухом-отшельником, который должен был воспитывать их, строго соблюдая молчание, а затем слушать, какими будут их первые слова. Послушно выполнив наставления, пастух затем сообщил, что оба ребенка издавали лишь бессмысленный лепет до двух лет, когда подбежали к нему и начали многократно повторять слово «becos». Поскольку это слово на фригийском языке, на котором в те времена говорили в центральной Турции, означает «хлеб», Псамметих, надо полагать, сделал вывод, что фригийцы являются самым древним народом на Земле.

Однако скептики, знакомые с кратким рассказом Геродота об эксперименте Псамметиха, сомневаются относительно того, что условия проведения эксперимента действительно соблюдались столь строго, как это описано. Этот пример показывает, почему некоторые ученые называют Геродота не отцом истории, а отцом лжи. Конечно же, младенцы, выросшие в изоляции от людей, как, например, хорошо известный мальчик-волк из Авейрона, практически лишены речевых навыков и не изобретают, а также не «обнаруживают» языков. Тем не менее один из вариантов эксперимента Псамметиха в современном мире проводился уже десятки раз. В этом варианте целые популяции детей слышали вокруг себя речь взрослых, грубо упрощенную и нестабильную форму языка, в некотором роде похожую на речь нормальных детей в возрасте примерно двух лет. Затем у этих детей начал стихийно складываться собственный язык, намного более развитый, чем коммуникация зеленых мартышек, но проще нормальных человеческих языков. В результате появлялись новые языки, известные как пиджины и креольские языки, которые и могут стать для нас моделью двух недостающих звеньев в эволюции нормального человеческого языка.

Впервые с креольским языком я познакомился, столкнувшись с используемым в Новой Гвинее в качестве лингва-франка языком, называемым неомеланезийским, ток писин или пиджин-инглишем. (Последнее название дает нам неверное представление об этом языке, так как неомеланезийский является не пиджином, а креольским языком, выросшим из развитого пиджина, — разницу между этими понятиями я объясню позже; и это только один из многих независимо развивавшихся языков, также ошибочно называемых пиджин-инглишем.) В Папуа—Новой Гвинее, при площади, примерно равной площади Швеции, насчитывается около 700 местных языков, но ни на одном из них не говорит более трех процентов населения. Неудивительно, что потребовалась лингва-франка, и она сложилась после прибытия сюда англоговорящих моряков и торговцев в начале 1800-х годов. В наши дни неомеланезийский служит в Папуа—Новой Гвинее не только широко используемым языком общения, но и языком газет, радио, обучения в школах, парламентских обсуждений. Объявление, приводимое в приложении к этой главе, позволяет получить представление об этом языке, сложившемся столь недавно.

Прибыв в Папуа—Новую Гвинею и впервые услышав неомеланезийский, я отнесся к нему

пренебрежительно. Он показался мне многословной, лишенной грамматики детской речью. Я стал говорить на упрощенном английском, так, как, по моим представлениям, говорят маленькие дети, и с огорчением понял, что новогвинейцы меня не понимают. Мое предположение, что слова в неомеланезийском означают то же самое, что и родственные им английские слова, ставило меня в неловкие ситуации, особенно когда я попытался извиниться перед женщиной в присутствии мужа, что нечаянно ее толкнул, и оказалось, что неомеланезийское слово *pushim* означает не «толкнуть», как английское *push*, а «иметь половой контакт».

В неомеланезийском грамматические правила оказались столь же строгими, как и в английском. Это гибкий язык, позволяющий выразить все то, что можно сказать по-английски. В нем даже возможно выделять различные понятия, которые невозможно выразить на английском, не прибегая к неловким парафразам. Так, например, в английском местоимении «мы» сливаются два разных по сути понятия: «Я плюс ты, с которым я разговариваю», и «Я, плюс один или более других людей, исключая тебя, с кем я разговариваю». В неомеланезийском два этих разных значения выражаются словами *umī* и *tipela*, соответственно. Когда я уже несколько месяцев говорил на неомеланезийском, при встрече с англоговорящим, который использует слово «мы», я часто ловил себя на мысли: «Подразумеваете ли вы и меня, говоря “мы”?» Обманчивая простота неомеланезийского и обнаруживающаяся на практике гибкость происходят отчасти из его словаря, отчасти из грамматики. Его словарный запас основан на небольшом числе слов-основ, значение которых меняется в зависимости от контекста и метафорически расширяется. Так, например, неомеланезийское слово *gras* может означать «трава», как и английское *grass* (*gras bilongsolwara*, то есть «трава в соленой воде», означает водоросли), а может и — «волосы» (так что *man i no gat gras long head bilong em* означает «лысый»). То, как образовано неомеланезийское словосочетание «*banis bilongsusu*», означающее бюстгальтер, еще более ярко показывает, насколько гибок основной лексический запас этого языка. «*Banis*» означает «ограда, защита», и происходит от соответствующего английского слова «*fence*», изменившего огласку в силу того, что жителям Новой Гвинеи с трудом даются наши согласные и группы согласных типа «пс». Слово «*susu*» происходит от малайского слова, означающего «молоко», — значение слова расширилось и стало включать также и грудь. В этом своем значении слово участвует в образовании таких слов и словосочетаний, как «сосок» (*ai [eye, глаз] bilong susu*), «девочка-подросток» (*i no gat susu bilong em*), «девушка-подросток» (*susu i sanap [стоят]*) и «стареющая женщина» (*susu i pundaun pinis [опускаются, заканчиваются]*). Сочетание двух корней дает «*banis bilong susu*» — дословно «ограда для удержания груди», тогда как «*banis pik*» означает свинарник, то есть ограждение, где держат свиней (*pigs*).

Грамматика неомеланезийского кажется обманчиво простой в силу того, что некоторые явления в ней отсутствуют или выражаются через многословные описания. Среди отсутствующих элементов можно назвать такие, казалось бы, стандартные грамматические явления, как множественное число и падежи существительных, окончания глаголов, страдательный залог глагола, а также большинство предлогов и времен глагола. Но все же во многих других отношениях неомеланезийский намного превосходит упрощенный язык младенцев и крики зеленых мартышек, — в частности, в нем присутствуют спряжение, вспомогательные глаголы и местоимения, а также имеются своеобразные способы передачи наклонения и вида глагола. Это нормальный, сложный язык, имеющий иерархически организованную структуру фонем и слов. Неомеланезийский настолько хорошо обеспечивает иерархическую организацию словосочетаний и предложений, что предвыборные речи новогвинейских политиков могли бы соперничать с написанной на немецком языке прозой

Томаса Манна по изысканной сложности структуры.

Поначалу я по неведению полагал, что неомеланезийский — приятное исключение среди остальных языков мира. Очевидно, что он сложился всего за два века, прошедших с тех пор, как английские суда начали посещать Новую Гвинею; однако я предполагал, что этот язык развивался на основе упрощенного, «детского» языка, на котором колонисты говорили с местными жителями, которых считали неспособными к освоению английского. Но, как я потом узнал, существуют десятки других языков, сходных по структуре с неомеланезийским. Они возникали независимо друг от друга в разных частях земного шара, при этом словарный запас заимствовался из разных языков: английского, французского, голландского, испанского, португальского, малайского или арабского. Они чаще всего появлялись там, где создавались плантации, фактории и торговые поселения, где сталкивались группы людей, говорившие на разных языках и нуждавшиеся в поддержании общения друг с другом, но которые в силу обстоятельств социального характера не могли прибегнуть к традиционному способу решения этой задачи (когда каждая из групп учит язык другой). Во многих случаях на всей территории тропической Америки и Австралии, а также на тропических островах Карибского моря, Тихого и Индийского океанов, европейские колонисты ввозили рабочих издалека, и говорили эти люди на разных языках. Другие европейские колонисты основывали фактории или торговые поселения в уже и без того плотно населенных районах Китая, Индонезии или Африки.

В силу значительных социальных барьеров между господствующими колонизаторами и привезенными рабочими или местным населением первые не желали, а вторые не могли изучать язык другой группы. Обычно колонисты презирали местное население, но в Китае это презрение было взаимным: когда английские торговцы основали торговое поселение в 1664 году в Кантоне, китайцы точно так же не желали унижать себя изучением языка «белых дьяволов» или обучать тех китайскому, как и англичане не желали учиться у варваров-китайцев или их обучать. Даже если бы этих социальных барьеров не существовало, у работников было мало возможностей изучить язык колонизаторов, поскольку первых было во много раз больше, чем управляющих. И колонистам было трудно учить «язык» работников, поскольку в действительности это часто оказывался не один язык, а множество разных.

Из кратковременного лингвистического хаоса, который сопровождал основание плантаций и устройство факторий, возникли упрощенные, но стабилизированные новые языки. В качестве примера можно рассмотреть эволюцию неомеланезийского. После того, как английские корабли начали посещать острова Меланезии, расположенные к востоку от Новой Гвинеи, примерно в 1820 году, англичане стали привлекать жителей островов к работе на сахарных плантациях Квинсленда и Самоа, где были собраны работники, говорившие на разных языках, принадлежащих к разным группам. Из этого вавилонского столпотворения и сложился неомеланезийский язык, словарный запас которого на 80 процентов заимствован из английского, на 15 процентов из языка толаи (язык меланезийской группы, на котором говорили многие из работников), а остальные — из малайского и других языков.

Лингвисты выделяют в возникновении новых языков две фазы: первоначальное формирование грубых, примитивных языков, называемых пиджинами, и последующее появление более сложных языков, называемых креольскими. Пиджины возникали в качестве второго языка, на котором говорили друг с другом колонизаторы и работники, у кого родные (первые) языки были разными, и при этом необходимо было общаться друг с другом. У каждой группы (колонизаторов и работников) сохраняется родной язык, который используется внутри своей группы; каждая группа использует возникший пиджин для общения с другой группой, а кроме того, работники на плантации, где собрали людей, говорящих на многих языках, могут пользоваться пиджином для общения с другими работниками. Примером того, как быстро

возникает пиджин, может служить мой собственный опыт; вскоре после того, как я впервые прибыл в Индонезию, меня вместе с индонезийским сотрудником высадили с вертолета на необитаемую горную цепь, где нам предстояло наблюдать за птицами. У нас не было малайско-английского словаря, мы совершенно не знали языков друг друга и лишь могли научить один другого словам, указывая на предметы. Через неделю у нас выработался пиджин начальной стадии, основанный исключительно на индонезийских существительных, и использовали мы его для общения по поводу повседневных дел в нашем лагере: так, например, «рис огонь» означало «готовить рис», а «птица бинокль» — «наблюдать за птицами».

По сравнению с нормальными языками пиджины обладают сильно обедненными фонетическим строем, словарным запасом и синтаксисом. В пиджине обычно используются только те звуки, которые являются общими для тех двух или более языков, на основе которых он сложился. Например, многим жителям Новой Гвинеи трудно произносить английские согласные «f» и «v», тогда как мне и другим людям, для кого родным является английский, трудно произносить разные тона гласных и носовые звуки, в большом количестве присутствующие во многих языках Новой Гвинеи. Такие звуки были в основном исключены из пиджинов Новой Гвинеи, а затем и из неомеланезийского, креольского языка, возникшего на их основе. В пиджинах ранней стадии развития имеются в основном существительные, глаголы и прилагательные, тогда как артиклей, вспомогательных глаголов, союзов, предлогов и местоимений либо очень мало, либо вообще нет. Что касается грамматики пиджинов ранней стадии, то дискурс, как правило, состоит из коротких цепочек слов, строение фраз выражено совсем слабо, порядок слов случайный, придаточные предложения не используются, а слова не имеют флексий. Наряду с подобной скудостью средств выражения, отличительной чертой пиджинов ранней стадии развития является вариативность речи у разных людей и у одного и того же человека, так что этот этап можно считать анархической вседозволенностью в языке.

Пиджины, применяемые лишь периодически взрослыми, в остальных ситуациях продолжающими общаться на родных языках, так и остаются на рудиментарном уровне. Так, например, пиджин, называемый руссонорск, возник для облегчения бартерных сделок между русскими и норвежскими рыбаками в Арктике. Эта лингва-франка просуществовала в течение всего XIX века, но не далее, поскольку использовалась только для общения в простых деловых ситуациях в течение кратких встреч. Каждая из этих групп рыбаков большую часть времени говорила на русском или норвежском со своими соотечественниками. В Новой Гвинее же пиджин постепенно, за много поколений, стал более стандартным и сложным, поскольку им ежедневно активно пользовались, но при этом большинство детей работников в Новой Гвинее продолжали учить родные языки родителей в качестве своего первого языка еще в годы после Второй мировой войны.

Тем не менее пиджины быстро развиваются в креольские языки, как только поколение одной из групп, из языка которой сложился пиджин, начинает использовать этот пиджин в качестве родного языка. Это поколение затем использует пиджин для всех социальных контактов, а не только для обсуждения работ на плантации или для бартера. По сравнению с пиджинами креольские языки обладают более обширным словарем, намного более сложной грамматикой, и наблюдается устойчивость языка как у одного и того же говорящего, так и среди разных говорящих на этом языке. На креольских языках можно выразить практически любую мысль, которая может быть выражена в нормальных языках, тогда как на пиджине мучительно сложно высказать идею хотя бы в некоторой степени сложную. Причем неким образом, в отсутствие организации наподобие французской Академии, утверждающей строго сформулированные правила, пиджин сам расширяется и стабилизируется, превращаясь в однородный и более сложный язык.

Этот процесс креолизации является естественным экспериментом по эволюции языка, который в современном мире происходил десятки раз, при этом ситуации креолизации не связаны друг с другом. Места эксперимента были самые разные, от материковой Южной Америки и Африки до островов Тихого океана; национальность работников также была разной: от африканцев и португальцев до китайцев и новогвинейцев; господствующими колонизаторами в разных случаях были другие африканские народы или англичане, испанцы или португальцы; а происходили эти события по меньшей мере с XVII и по XX век. Поразительно, что лингвистические результаты всех этих независимых естественных экспериментов оказались во многом сходными, как в том, что наличествует в этих языках, так и в том, чего им недостает. Если говорить о недостатках, креольские языки обычно проще «типовых» языков в том, что в них отсутствует спряжение глаголов по лицам и изменение по временам, склонение существительных по числам и падежам, большинство предлогов, различие событий в настоящем и прошедшем времени, а также согласование слов по родам. Достоинства же креольских языков позволяют считать их во многом более развитыми, чем пиджины: в них имеется определенный порядок слов; местоимения единственного и множественного числа первого, второго и третьего лица; придаточные предложения; указания на предшествующее время (то есть описание событий, произошедших до обсуждаемого момента времени, независимо от того, идет ли речь о настоящем времени или нет); частицы или вспомогательные глаголы, предшествующие смысловому глаголу и указывающие на отрицание, предшествующее время, условное наклонение или же продолжительность действия, в отличие от завершенности. Кроме того, в большинстве креольских языков предложение имеет порядок слов типа «подлежащее-сказуемое-дополнение», и в нем совпадает порядок частиц или вспомогательных глаголов, предшествующих смысловому глаголу.

По поводу факторов, вызвавших это замечательное сходство, лингвисты до сих пор не пришли к согласию. Все выглядит так, как если бы мы пятьдесят раз вытягивали двенадцать карт из хорошо перетасованной колоды, и почти всякий раз среди них не оказывалось ни червей, ни бубей, но при этом всегда был один король, один валет и два туза. Наиболее убедительной интерпретацией мне кажется версия лингвиста Дерека Бикертон, который рассматривает многие аспекты сходства креольских языков, как проявление генетически заложенного в человеке «шаблона языка».

Бикертон составил это мнение на основе проведенных им исследований креолизации на Гавайях, куда на сахарные плантации в конце XIX века привозили работников из Китая, Филиппин, Японии, Кореи, Португалии и Пуэрто-Рико. Из этого лингвистического хаоса, после того как Гавайи были аннексированы США в 1898 году, пиджин, основанный на английском языке, развился в полноценный креольский язык. Сами работники-иммигранты сохранили родные языки. Они также усвоили пиджин, который слышали вокруг, но никак его не совершенствовали, несмотря на свойственные пиджину недостатки в качестве средства общения. Это стало большой проблемой для рожденных на Гавайях детей иммигрантов. Даже если детям повезло слышать у себя дома нормальный язык, поскольку их отец и мать принадлежали к одной и той же этнической группе, на этом нормальном языке было невозможно общаться с детьми и взрослыми из других этнических групп. Многим детям повезло меньше, и они слышали только пиджин, в том числе и дома, поскольку их мать и отец происходили из разных этнических групп. У этих детей также не было возможности в достаточной степени освоить английский, поскольку их и их родителей отделяли от англоговорящих владельцев плантаций социальные барьеры. Имея в своем распоряжении неоднородную и обедненную модель человеческого языка в форме пиджина, дети гавайских работников в течение одного поколения стихийно «расширили» пиджин до стандартного и

сложного креольского языка.

В середине 1970-х годов у Бикертонна имелась возможность проследить историю этой креолизации с помощью бесед с представителями рабочего класса, рожденными на Гавайях в период 1900—1920 годов. Как и все мы, эти дети впитывали языковые умения в раннем возрасте, а затем стали придерживаться только привычных вариантов, так что в старости их речь по-прежнему отражала тот язык, на котором говорили в их окружении во времена детства. (Скоро и мои дети будут удивляться, почему отец продолжает говорить «ящик со льдом», а не «холодильник», хотя уже много десятков лет нет тех шкафов со льдом, которые были у моих родителей во времена их, а не моего детства.) Таким образом, пожилые люди разного возраста, которых опрашивал Бикертон в 1970-е годы, оказались для него по сути застывшими изображениями различных стадий произошедшего на Гавайях перехода пиджина в креольский, — год рождения определял то, какую из стадий можно наблюдать в речи этих пожилых людей. И в итоге Бикертон пришел к выводу, что креолизация началась до 1900 года, завершилась к 1920 году, и совершили ее дети в процессе освоения речи.

Можно считать, что в жизни гавайских детей имела место несколько видоизмененная версия эксперимента Псамметиха. В отличие от детей, отправленных Псамметихом к пастуху, гавайские дети слышали речь взрослых и имели возможность осваивать слова. Но, в отличие от обычных детей, гавайские дети слышали очень мало грамматики, а та, которую им все же случалось воспринять, была нестабильной и неразвитой. Тогда они создали собственную грамматику. То, что они именно создали ее, а не заимствовали из языка китайских работников или англоговорящих плантаторов, ясно из многих особенностей, отличающих гавайский креольский язык от английского и от языков работников с плантации. То же самое можно сказать и о неомеланезийском: словарь его по большей части английский, но грамматика включает многие особенности, в английском отсутствующие.

Я не хочу преувеличивать грамматическое сходство креольских языков, неявно давая понять, что по сути они в этом отношении все одинаковы. Креольские языки отличаются в зависимости от социальной истории, обусловившей креолизацию, — особенно важно первоначальное соотношение количества плантаторов (или колонизаторов) и рабочих, то, как быстро и в какой степени это соотношение изменилось, и в течение скольких поколений пиджин раннего этапа развития мог постепенно заимствовать сложные явления из существующих языков. И все же существует много сходных моментов, особенно между теми креольскими языками, которые возникли из пиджинов раннего этапа развития. Каким образом в случае каждого креольского языка дети так быстро пришли к согласию относительно грамматики, и почему дети, создающие разные креольские языки, вновь и вновь заново изобретают одни и те же грамматические явления?

Это происходит не потому, что они, создавая язык, действовали наиболее простым или единственно возможным способом. Так, например, в креольских языках используются предлоги (короткие слова, предшествующие существительным), как и в английском и некоторых других языках, но существуют и языки, в которых вместо предлогов используются послелогии, идущие после существительных, или же только падежные окончания существительных. Опять же, креольские языки напоминают английский и в том, что в них предложение имеет порядок слов типа «подлежащее-сказуемое-дополнение», но это нельзя объяснить заимствованием из английского, поскольку в креольских языках, возникших на основе языков с иным порядком слов, все равно применяется порядок «подлежащее-сказуемое-дополнение».

Кажется правдоподобным, что такое сходство креольских языков могло возникнуть под действием генетически заложенного шаблона, который имеется в мозгу человека и предназначен для изучения языка в детстве. Предположения о существовании такого шаблона

получили широкое распространение с тех пор, как лингвист Ноам Хомский заявил: структура человеческого языка настолько сложна, что ребенок не смог бы освоить ее всего за несколько лет, не располагая при этом некими врожденными инструкциями. Так, например, в возрасте двух лет мои сыновья лишь начинали использовать отдельные слова. Сейчас, двадцать месяцев спустя, когда я пишу эти строки, им еще не исполнилось четырех, а они уже говорят в соответствии с большинством основных правил английской грамматики, которые иммигрантам, взрослыми приехавшим в англоговорящие страны, зачастую не удается освоить за несколько десятилетий. Еще до двух лет мои дети научились разбираться в первоначально непонятном лопотании взрослых, узнавать в группах слогов слова, и понимать, какие сочетания слогов составляют слова, независимо от различия произношения как у разных взрослых, так и у одного и того же взрослого.

Такая сложность стоящей перед ребенком задачи подтолкнула Хомского к мысли о том, что освоение родного языка было бы для детей невозможным, не будь значительная часть структуры языка уже «запрограммирована» в их головах. Отсюда Хомский сделал вывод, что мы рождаемся с заложенной в нашем мозгу «универсальной грамматикой», которая дает целый диапазон грамматических моделей, охватывающих грамматические варианты реальных языков. Эту врожденную универсальную грамматику можно представить в виде панели переключателей, каждый из которых имеет несколько возможных положений. Впоследствии положения переключателей фиксируются в соответствии с грамматикой местного языка, который слышит вокруг себя подрастающий ребенок.

Однако Бикертон идет дальше Хомского и делает вывод, что наша врожденная грамматика является не универсальным набором вариантов с настраиваемыми переключателями, а имеет определенный комплекс настроек этих «переключателей»: именно данные настройки вновь и вновь возникают в грамматике креольских языков. Врожденные настройки могут заменяться, если будут противоречить тому, что слышит вокруг себя ребенок в местном языке. Но если ребенок вообще не сталкивается с особыми местными настройками «переключателей», поскольку растет в среде анархичного, лишено структуры пиджина, то у него могут сохраниться те самые врожденные настройки, наблюдаемые в креольских языках.

Если Бикертон прав, и мы действительно имеем врожденную программу с «креольскими» настройками, которые могут преодолеваться при дальнейшем использовании языка, тогда можно предположить, что дети будут быстрее и легче осваивать те особенности своего языка, которые совпадают с «креольской» грамматикой, а не те, которые ей противоречат. Возможно, это предположение поможет разобраться в том, почему англоговорящие дети с таким трудом усваивают грамматику отрицания: они настойчиво употребляют креольский вариант типа «Ни у кого этого нет». На основе той же логики можно объяснить трудности англоговорящих детей в освоении порядка слов в вопросах.

Говоря о последнем примере, отмечу, что английский относится к языкам, в которых в утвердительных предложениях используется «креольский» порядок слов «подлежащее-сказуемое-дополнение»: например, «Я хочу сока». Во многих языках, в том числе в креольских, тот же порядок слов сохраняется и в вопросах, которые обозначаются лишь особой интонацией («Ты хочешь сока?»). При этом в вопросах этот порядок слов не сохраняется. Грамматика английского вопроса отошла от креольского порядка слов и требует инверсии подлежащего и глагола («Где ты?», а не «Ты где?») или помещения подлежащего между вспомогательным и смысловым глаголами («Do you want juice?»). Мы с женой требовали от наших сыновей, с самого младшего возраста, грамматически правильно строить не только утвердительные предложения, но и вопросы. Дети быстро усвоили правильный порядок слов в утвердительных предложениях, но в вопросах оба до сих пор используют неверный, «креольский» порядок, хотя

ежедневно слышат от нас с женой сотни примеров правильного построения фраз. Среди сегодняшних примеров речи Макса и Джошуа я могу привести такие: «Где оно есть?», «Что эта буква за?», «Как ручка эта работает?» и «Что ты это сделал с?». Похоже, они как будто не готовы примириться с тем, что слышат своими ушами, поскольку все еще убеждены в правильности заложенных в них врожденных «креольских» правил.

Я пишу о креольских языках так, будто они возникли только с началом колонизации, в последние 500 лет. В действительности же социальные условия, которые привели к появлению современных креольских языков, многократно складывались в течение тысячелетий задокументированной истории человечества, а возможно, и задолго до этого. Следовательно, многие из ныне существующих «нормальных» языков могли в прошлом пройти этапы креолизации и постепенно сформировали более сложную грамматику. Одним из наиболее знакомых нам примеров является, пожалуй, язык, на котором я пишу эту книгу. Лингвисты давно ведут спор по поводу истории германской языковой ветви, в которую входит английский язык; возникла она, предположительно, неподалеку от Балтийского моря. Германские языки принадлежат к более широкой группе языков, называемой индоевропейской семьей, — более подробно я расскажу об этом в пятнадцатой главе. Большая часть словарного запаса и грамматики во всех индоевропейских языках явно произошла от праязыка, называемого протоиндоевропейским, на котором, возможно, разговаривали на территории южной России 5000 лет назад, и который затем распространился на запад по всей Европе. Однако германские языки обладают также многими корнями слов и грамматическими конструкциями, составляющими их исключительную особенность и отсутствующими во остальных языковых ветвях индоевропейской семьи. Среди знакомых примеров можно назвать английские слова House, Wife и Hand, близкие к современным немецким словам Haus, Weiss и Hand. На берегах Балтики находят замечательный янтарь, который, выменивая на другие товары, везли в южную Европу и Россию тысячи лет назад и продают в другие страны в наши дни. Возможно, германские языки появились сначала в качестве креольского языка, во времена, когда протоиндоевропейские торговцы поселились среди протогерманских племен Балтики, приобретая янтарь в обмен на керамику, боевые топоры и коней?

А теперь давайте соберем вместе данные всех этих исследований коммуникации людей и животных, чтобы попробовать составить целостную картину того, как наши предки от похрюкивания постепенно пришли к сонетам Шекспира. Примером хорошо изученной начальной стадии служат зеленые мартышки, обладающие как минимум десятью различными голосовыми сигналами, которыми эти животные произвольно пользуются для коммуникации и которые имеют внешний обозначаемый объект. Эти голосовые сигналы выполняют, возможно, функцию слов, объяснений, предложений или же всего перечисленного одновременно. Трудности, с которыми сталкивались ученые, обнаружившие эти десять сигналов, говорят о том, что у мартышек наверняка имеются и другие сигналы, которые еще предстоит открыть, но мы все равно не знаем, насколько обширен в действительности словарный запас этих животных. Мы не знаем также, насколько далеко другие животные превзошли зеленых мартышек, поскольку голосовое общение видов, способное, вероятнее всего, оказаться более развитым, чем у зеленых мартышек, а именно коммуникацию обыкновенных и карликовых шимпанзе, лишь предстоит тщательно изучить в условиях дикой природы. По крайней мере, в лабораториях шимпанзе удается освоить сотни символов, которым их обучают, что говорит о наличии у них интеллектуальных способностей, позволяющих использовать и собственные символы.

Отдельные слова, произносимые детьми, недавно начавшими ходить, — например, то самое слово «сок» моего сына Макса, — представляют следующий этап, более высокий, чем голосовые сигналы животных. В речи Макса «сок», подобно крикам зеленых мартышек, мог

функционировать как сочетание наименования, объяснения и предложения. Но Макс совершил решительный шаг вперед по сравнению с зелеными мартышками, собрав свое слово «сок» из более мелких единиц — гласных и согласных, тем самым заложив низший уровень модульной структуры языка. Несколько десятков таких фонетических единиц могут компоноваться в разном порядке, образуя при этом очень большое количество слов, например, 142 000 слов в моем настольном словаре английского языка. Принцип модульной организации языка позволяет различать намного большее число значений, чем способны определять зеленые мартышки. Например, они называют всего шесть видов животных, тогда как мы — почти два миллиона.

Примером следующего шага в сторону языка Шекспира может служить речь двухлетних детей, которые во всех человеческих обществах спонтанно переходят от высказываний из одного слова к высказываниям из двух, а затем и к высказываниям из многих слов. Но эти высказывания все равно остаются просто цепочками, в которых почти не проявляется грамматика, а слова, их составляющие, все равно будут существительными, глаголами и прилагательными, имеющими конкретные обозначаемые объекты. Как отмечает Бикертон, эти цепочки слов весьма похожи на пиджины, которые при необходимости стихийно создаются взрослыми людьми. Кроме того, эти цепочки похожи на последовательности символов, которые составляют человекообразные приматы, содержащиеся в неволе и обучаемые людьми использованию символов.

Переход от пиджинов к креольским языкам, или от цепочек слов, произносимых двухлетними, к полным предложениям у четырехлетних, представляет собой огромный шаг вперед. На этом этапе добавляются слова, не имеющие внешнего обозначаемого объекта и выполняющие чисто грамматические функции; элементы грамматики, например, порядок слов, предлоги и суффиксы, изменения корня слова; а также появляются новые уровни иерархии, то есть возникают фразы и предложения. Возможно, именно этот шаг и положил начало «Большому скачку», речь о котором шла во второй главе. Тем не менее креольские языки, возникшие в современную эпоху, дают некоторое представление о том, как состоялись в языках эти достижения: для выражения значений предлогов и других грамматических элементов в креольских языках используются многословные описания. Иллюстрацией того, как это могло происходить, будет пример меня и моего индонезийского коллеги; когда за нами прибыл вертолет, прервавший наш эксперимент по созданию пиджина, мы как раз изобретали предлоги. Мы уже начали составлять цепочки, функционировавшие в качестве предложной группы места, но все еще состоявшие исключительно из существительных, имеющих конкретные обозначаемые — типа «ложка верх тарелка / ложка низ тарелка», — подразумевая, что ложка находится на тарелке или под ней. Многие слова, в сущности являющиеся предлогами в неомеланезийском, индонезийском и других креольских языках, устроены аналогичным образом.

Сравнив объявление, написанное на неомеланезийском, которое приводится ниже, с сонетом Шекспира, вы, возможно, предположите, что их разделяет огромное расстояние. Я же полагаю, что в случае с объявлением «*Kat insait long stua bilong mipela*», мы имеем дело с языком, прошедшим 99,9 процента пути от криков зеленых мартышек до языка Шекспира. Уже креольские языки являются выразительными и сложными языками. Так, например, на индонезийском языке, возникшем в качестве креольского и ставшем затем разговорным языком и языком правительства для страны, пятой в мире по численности населения, создается высокая литература.

В прошлом казалось, что коммуникацию животных и язык человека разделяет пролив, через который невозможно перебросить мост. Теперь мы не просто выявили «фрагменты» мостов, начинающихся от каждого берега, но и обнаружили группы островов и конструкции,

раскиданных между берегами. Мы начинаем в общих чертах понимать, каким образом самая уникальная и важная наша особенность, выделяющая людей среди животных, возникла на основе своих предшественников из животного мира.

Приложение

ОДИН НЕСЛОЖНЫЙ УРОК НЕОМЕЛАНЕЗИЙСКОГО ЯЗЫКА

Попробуйте понять, что написано в этом объявлении на неомеланезийском, рекламирующем универмаг:

Kam insait long stua bilong mipela — stua bilong salim olgeta samting— mipela i-ken helpim yu long kisim wanem samting yu laikim bikpela na liklik long gutpela prais. I-gat gutpela kain kago long baiim na i-gat stap long helpim yu na lukautim yu long taim yu kam insait long dispela stua.

Если некоторые слова покажутся странным образом знакомыми, но все же непонятными, прочтите объявление вслух, сосредоточив внимание на звучании и не обращая внимания на странное написание. А теперь взгляните на тот же самый отрывок, переписанный по правилам английской орфографии:

Come inside long store belong me-fellow — store belong sellim altogether something — me-fellow can helpim you long catchim what- name something you likim, big-fellow na liklik, long good-fellow price. He-got good-fellow kind cargo long buyim, na he-got staff long helpim you na lookoutim you long time you come inside long this-fellow store.

Еще несколько объяснений, и вы разберетесь с оставшимися странностями. Почти все слова в этом примере заимствованы из английского, кроме слова liklik, «маленький», пришедшего из новогвинейского языка толаи. В неомеланезийском существует всего два настоящих предлога: bilong, «из» или «для того чтобы», и long, объединяющий в себе значения почти всех остальных английских предлогов. Английский согласный «f» в неомеланезийском превращается в «p», — например, stap означает staff, «сотрудники», а pela — fellow, «товарищ». Суффикс — pela добавляется к односложным прилагательным (gutpela означает «хороший», bikpela — «большой»), а также образует из местоимений единственного числа «я» и «ты» местоимения множественного числа («мы» и «вы»). Na означает «и». Итак, вот что значит это объявление:

Come into our store — a store for selling everything — we can help you get whatever you want, big and small, at a good price. There are good types of goods for sale, and staff to help you and look after you when you visit the store.

(Заходите в наш магазин — магазин для продажи всего — мы поможем вам купить все, что вы пожелаете, большое и маленькое, и по хорошей цене. В продаже есть хорошие товары, а сотрудники помогут вам и позаботятся о вас, когда вы посещаете наш магазин.)

Глава 9. Истоки искусства в мире животных

Часто полагают, что у искусства нет предшественника в животном мире, культивируется оно людьми исключительно ради удовольствия и не выполняет никаких биологических функций. На самом деле даже специалистам в области искусства иногда не удавалось отличить произведения, созданные приматами и слонами, от произведений человека. Подобно украшениям построек, возводимых шалашниками, человеческое искусство могло возникнуть в качестве сигнала, указывающего на статус, и тем самым помогало передавать наши гены.

Картины Джорджии О'Киф далеко не сразу получили признание, а вот рисунки слонихи Сири немедленно вызвали восторг у искусственных художников. «В них ощущается талант, решительность и оригинальность», — такой была первая реакция знаменитого живописца, экспрессиониста Виллема де Кунинга. Джером Уиткин, специалист в области абстрактного экспрессионизма, преподающий искусствоведение в университете Сиракьюс, выразил еще более восторженное мнение: «Эти рисунки очень лиричны, очень, очень красивы. Они настолько позитивны, утвердительно, напряжены, и энергия настолько сгруппирована и подвластна воле художника, просто невероятно... Этот рисунок так изящен и тонок... Этот рисунок показывает, что удалось уловить важную черту, которая и выражает эмоцию».

Уиткин восхищался балансом положительного и отрицательного пространства в картинах Сири, а также тем, как слониха размещала образы и ориентировала их на листе. Увидев рисунки, он смог верно угадать пол художницы и то, что она интересуется восточной каллиграфией. Но Уиткин не догадался, что Сири ростом 8 футов и весит 4 тонны. Это самка азиатского слона, которая рисовала, держа карандаш хоботом.

Узнав, кто такая Сири, де Кунинг сказал: «Невероятно талантливая слониха». В действительности среди слонов Сири не уникальна. Дикие слоны часто рисуют в пыли хоботами, а в неволе, схватив хоботом палку или камень, спонтанно чертят линии на земле. В кабинетах многих врачей и юристов висят живописные произведения, созданные слонихой по имени Кэрол, десятки работ которой проданы (цены доходили до 500 долларов).

Принято считать, что искусство является самым возвышенным человеческим свойством, — исключительно нашим и выделяющим людей среди животных, по меньшей мере, столь же сильно, как и устная речь, поскольку в самой своей основе оно отличается от всего того, чем занимаются животные. Искусству отводится даже более возвышенная роль, чем языку, поскольку язык является «всего лишь» разновидностью систем коммуникации животных, усовершенствованной до высочайшей сложности, и выполняет очевидную биологическую функцию, а именно, помогает нам выжить, и возник явно на основе тех же звуков, что издают другие приматы. Искусство, напротив, не служит каким-либо столь очевидным функциям, и происхождение его считается совершенно загадочным. Но при этом ясно, что создание произведений искусства слонами может оказать влияние на взгляды относительно нашего искусства. По меньшей мере, это физическая деятельность, сходная с нашей, и в результате нее создаются произведения, которые даже специалисты не могут отличить от человеческих работ, признаваемых произведениями искусства. Конечно же, между искусством Сири и человеческим искусством имеются огромные различия, не в последнюю очередь то, что Сири не пыталась в своих работах выразить послание к другим слонам. Тем не менее мы не можем пренебречь ее произведениями, сочтя их причудами единственного животного.

В этой главе я не стану ограничиваться слонами и расскажу о деятельности других животных, напоминающей искусство. Я полагаю, что такое сопоставление поможет понять изначальные функции искусства человеческого. Таким образом, хотя мы обычно считаем

искусство противоположностью науки, получится продемонстрировать и научный подход к искусству.

Чтобы осознать, что наше искусство не могло возникнуть, не имея предшественников в мире животных, давайте вспомним утверждение из первой главы: мы лишь примерно семь миллионов лет назад отделились от наших ближайших животных родственников, шимпанзе. По сравнению с человеческой жизнью семь миллионов лет могут показаться очень долгим периодом, но в истории сложных форм жизни на Земле этот срок составляет всего один процент. У нас с шимпанзе по-прежнему более девяноста восьми процентов общих генов. Тому, что у нас есть искусство и другие черты, которые мы считаем исключительно человеческими, человек обязан очень небольшой доле наших генов. Они, если оценивать время по эволюционным часам, возникли, скорее всего, несколько мгновений назад.

Современные исследования поведения животных привели к тому, что список особенностей, которые в прошлом считались исключительно человеческими, сократился, и в настоящее время кажется, что большинство различий между нами и так называемыми животными заключается лишь в степени проявления признака, а не в его наличии. Например, в восьмой главе я описал рудиментарный язык, используемый зелеными мартышками. Возможно, летучие мыши-вампиры никогда не казались существами, соперничающими с человеком в благородстве, но в действительности они регулярно проявляют взаимный альтруизм (естественно, в отношении других летучих мышей-вампиров).

Если говорить о мрачных сторонах человеческого поведения, то случаи убийства сородичей зафиксированы у огромного числа видов животных, геноцид — у волков и шимпанзе, изнасилования — у уток и орангутангов, а организованные военные действия и набеги с захватом рабов — у муравьев.

Если рассматривать абсолютные различия между нами и животными, то, учитывая эти открытия, мы обнаружим совсем немного особенностей, помимо искусства, которые отсутствовали бы у людей в течение 6 960 000 из семи миллионов лет, прошедших с момента, когда мы отделились от шимпанзе. Возможно, наиболее ранними формами искусства были резьба по дереву и роспись человеческого тела, но точно мы этого не знаем, потому что сами произведения не сохранились. Первые из сохранившихся объектов, хотя бы напоминающих произведения искусства — пусть и нет полной уверенности в том, что они таковыми являются, — представляют собой следы цветов вокруг скелетов неандертальцев и линии, выцарапанные на костях животных, обнаруженных на местах стоянок неандертальцев. Тем не менее нет уверенности в том, что раскладывание цветов или выцарапывание линий выполнялось намеренно. И только у кроманьонцев, в эпоху, начавшуюся примерно 40 000 лет назад, мы находим убедительные свидетельства существования искусства, в форме знаменитых рисунков в пещерах, статуй, ожерелий и музыкальных инструментов.

Если мы намерены утверждать, что истинное искусство характерно исключительно для людей, то в каких отношениях, по нашему мнению, оно отличается от внешне похожих на него произведений, создаваемых животными, например, от пения птиц? Часто выдвигаются три предполагаемых отличия, а именно, что человеческое искусство неутилитарно, что оно создается только для эстетического удовольствия и что оно передается научением, а не генетически. Давайте более внимательно рассмотрим все эти утверждения.

Во-первых, как сказал Оскар Уайльд, «всякое искусство совершенно бесполезно». Биолог в этом афоризме видит подтекст, состоящий в том, что искусство лишено утилитарности в том узком смысле, в котором это применимо в области поведения животных и эволюционной биологии. Иными словами, человеческое искусство не помогает выживать или передавать потомству свои гены, а именно эти две функции легко можно выявить почти во всех формах

поведения животных. Конечно же, большая часть человеческого искусства утилитарна в более широком смысле, то есть в том, что создатель произведения с его помощью передает другим людям некое сообщение, но передача мыслей следующим поколениям — это не совсем то же самое, что передача генов. Пение же птиц, напротив, выполняет очевидные функции: ухаживание за партнершей, защита территории, — и вследствие этого обеспечивает передачу генов.

Что касается второго утверждения, о том, что мотивацией человеческого искусства является эстетическое удовольствие, то словарь Уэбстера определяет искусство как «создание произведений, обладающих формой или красотой». Мы не можем спросить у пересмешников и соловьев, получают ли они удовольствие от формы или красоты своих песен, но можем в этом усомниться, поскольку поют они в основном в течение брачного сезона. Следовательно, они, скорее всего, поют не ради эстетического наслаждения. Что касается третьей из заявленных особенностей человеческого искусства, то у каждой группы людей имеется особый, характерный только для нее стиль в искусстве, и умение создавать произведения именно такого стиля и наслаждаться ими приобретается научением, а не наследуется. К примеру, мы легко отличаем популярные песни, которые поют в наши дни в Токио и в Париже. Но эти стилистические различия не наследуются генетически, в отличие, например, от разреза глаз, разного у японцев и парижан. Парижане и японцы имеют возможность путешествовать друг к другу и разучивать песни другого народа. Многие же виды птиц (так называемые неворобьинообразные), напротив, наследуют знания о том, как исполнять песню, свойственную именно их виду, и как на нее реагировать. Любая из этих птиц исполнила бы свою песню правильно, даже если никогда бы ее не слышала, и даже если бы слышала вокруг только щебет других птах. Это примерно то же, как если бы ребенок- француз, в младенчестве усыновленный японскими родителями, увезенный в Токио и получивший там же образование, спонтанно начал бы петь «Марсельезу».

В этот момент мы можем решить, что на много световых лет обогнали искусство слонов. С эволюционной точки зрения слоны даже не являются нашими близкими родственниками. Для нашего рассмотрения намного большее значение имеют произведения искусства, созданные двумя содержащимися в неволе шимпанзе, которых звали Конго и Бетси, гориллой Софи, орангутангом Александром и обезьяной по кличке Пабло. Эти приматы освоили разные техники: живопись кистью или пальцами, рисунок карандашом, мелом или мелками. Однажды Конго за день создал тридцать три картины, причем явно для собственного удовольствия, поскольку другим шимпанзе он свои рисунки не показывал, и устроил истерику, когда у него отобрали карандаш. Важнейшим подтверждением успеха для художника-человека является персональная выставка, но в 1957 году в Лондонском институте современного искусства состоялась выставка работ двух шимпанзе — Конго и Бетси. На следующий год в Королевском фестивальном зале в Лондоне Конго удостоили персональной выставки. Более того, почти все созданные шимпанзе произведения с этих выставок были проданы (людям); многие художники-люди не могут похвастаться таким достижением. А еще надо отметить, что когда некоторые картины, созданные приматами, участвовали в выставках наравне с человеческими произведениями, то искусствоведы, не подозревавшие о том, кто авторы работ, восторженно описывали динамичность, ритм и чувство равновесия этих произведений.

Точно так же не заподозрили ничего необычного детские психологи, которым дали полотна, созданные шимпанзе из Балтиморского зоопарка, и попросили провести диагностику проблем юного художника. В авторе полотна, созданного трехлетним самцом обезьяны, психологи увидели агрессивного мальчика лет семи-восьми, имеющего параноидальные тенденции. Две картины одной и той же годовалой самки шимпанзе определили как

произведения разных десятилетних девочек, одна из которых агрессивна и имеет шизоидные проявления, а у другой присутствовали параноидальные черты и сильная идентификация с отцом. Психологи в каждом случае верно определили пол художника, но ошиблись в отношении биологического вида, к которому он принадлежит.

Эти полотна, созданные нашими ближайшими родственниками, действительно начинают размывать границу между человеческим искусством и деятельностью животных. Живопись приматов, подобно человеческой, не несет узкой утилитарной функции, связанной с передачей генов, и создается исключительно ради удовольствия. Можно возразить, что художники-приматы, как и слониха Сири, создавали свои картины лишь для собственного удовольствия, тогда как большинство художников-людей стремится передать некое послание другим людям. Приматы даже не сохраняли своих картин для собственного удовольствия, а просто их выбрасывали. Но все же это возражение не убеждает меня, поскольку наиболее простые формы человеческого искусства (каракули, которые мы чертим, погрузившись в размышления) регулярно оказываются выброшенными, а одним из лучших произведений искусства, которые у меня есть, является деревянная статуэтка, вырезанная сельским жителем Новой Гвинеи, который выбросил эту фигурку под свой дом. Даже некоторые произведения человеческого искусства, позднее ставшие знаменитыми, создавались авторами для собственного удовольствия: композитор Чарльз Ивз обнародовал лишь малую часть написанной им музыки, а Франц Кафка не только не опубликовал три своих великих романа, но и запретил своему душеприказчику это делать. (К счастью, душеприказчик нарушил это требование, тем самым заставив романы Кафки после смерти автора выполнять и коммуникативную функцию.)

Тем не менее есть и более серьезное возражение против параллелей между искусством приматов и людей. Живопись приматов является лишь неестественным занятием животных, оказавшихся в неволе. Кто-то будет утверждать, что, поскольку это поведение не свойственно животным в природе, оно не может доказывать животные истоки искусства. Давайте же обратимся к поведению, естественность которого никто не станет отрицать, и это поможет нам во многом разобраться: мы рассмотрим возведение шалашниками своих домиков, наиболее искусно построенных и украшенных сооружений из всего, что создают какие-либо виды животных за исключением человека.

Если бы до того не слышал о шалашниках, я принял бы первую их постройку, которую мне случилось увидеть, за произведение рук человека, — именно так решили исследователи, прибывшие в Новую Гвинею в XIX веке. В то утро я вышел в путь из новогвинейской деревни, где вокруг круглых хижин росли аккуратные ряды цветов, жители носили нарядные бусы, а дети ходили с маленькими луками и стрелами, похожими на большие луки их отцов. Неожиданно я увидел в джунглях красивую круглую плетеную хижину диаметром 8 футов и высотой 4 фута, а вход в нее был достаточно большим, так что ребенок мог бы войти и сесть внутри. Перед хижинкой была лужайка, поросшая зеленым мхом, на которой отсутствовал мусор, зато лежали природные объекты разных цветов, явно помещенные намеренно, в качестве украшения. В основном это были цветы, плоды и листья, а также крылья бабочек и грибы. Предметы были сгруппированы по цвету, например, красные плоды лежали возле красных листьев. Самыми крупными украшениями были большие кучи грибов: черные напротив входа в хижину и рыжие — на расстоянии нескольких ярдов от входа. Все синие предметы были собраны внутри шалашика, красные — снаружи, а желтые, фиолетовые, черные и несколько зеленых — в других местах.

Эта хижина не была построена детьми для игр. Соорудила и украсила ее птица размером с сойку, в остальных отношениях совершенно непримечательная; она относится к семейству, насчитывающему восемнадцать видов, обитает только в Новой Гвинее и Австралии. Шалашники

воздвигаются самцами с единственной целью — соблазнить самок, которые затем берут на себя всю ответственность по постройке гнезда и воспитанию потомства. Самцы полигамны, стараются спариться с как можно большим числом самок, и оплодотворенная самка более не получает от них никакой помощи. Самки, часто группами, осматривают все шалаши в окрестностях, и лишь затем выбирают тот, в котором намерены спариваться. У людей сцены точно такого же характера разыгрываются каждый вечер в центральной части бульвара Сансет, в нескольких милях от моего дома в Лос-Анджелесе.

Самки шалашника выбирают партнера по качеству возведенного им шалаша, по количеству украшений и по тому, насколько его шалаш соответствует местным правилам, которые у разных видов и популяций шалашников различаются. Некоторые популяции предпочитают синие украшения, другие — красные, зеленые или серые, а у некоторых вместо хижины принято строить одну или две башни или коридор с двумя стенами, или сооружение с четырьмя стенами. Некоторые популяции окрашивают свои шалаши соком раскрошенных листьев или маслами, которые выделяет организм птиц. Похоже, что различия правил в разных местностях не заложены в памяти птиц генетически. Младшие птицы усваивают тип постройки, много лет наблюдая за работой старших, пока сами не достигнут зрелости. Самцы усваивают признаваемый в данной местности способ украшения шалаша, а самки — все те же самые правила, на основе которых им предстоит выбрать самца.

Чтобы проверить, насколько педантично самцы соблюдают правила, я передвинул некоторые украшения; впоследствии самец вернул все на первоначальное место. Когда я оставил на лужайке фишки для игры в покер разных цветов, фишки непризнаваемого белого цвета оказались выброшенными в джунгли, излюбленные синие — сложены внутри шалаша, а красные — выложены на лужайке возле красных листьев и плодов.

На первый взгляд эта система поражает своей нелепостью. В конце концов, самка пытается найти хорошего самца. В соревновании по выбору партнеров побеждает, с точки зрения эволюции, та самка, которая выберет самца, с помощью которого она сможет оставить наибольшее число выжившего потомства. Какая ей польза от того, что ее избранник раскладывает синие плоды?

Все животные вынуждены решать подобную задачу — выбор партнера. О наших собственных проблемах и их решениях я уже рассказывал в пятой главе. Рассмотрим те виды (например, большинство европейских и североамериканских певчих птиц), каждый самец которых отстаивает свою территорию, не пересекающуюся с территорией других самцов и предназначенную для того, чтобы жить на ней вместе с самкой. Территория включает в себя гнездовье и пищевые ресурсы, необходимые для выращивания потомства. Следовательно, одной из задач самки является оценка качества территории каждого самца.

А теперь рассмотрим случай, когда самец вместе с самкой кормит и охраняет птенцов, а также охотится. В этом случае самец и самка должны оценить, насколько хорошими умениями, необходимыми для воспитания потомства и для охоты, обладает потенциальный партнер, а еще определить, достаточно ли прочны их отношения. Все эти показатели измерить непросто, но куда более сложная задача стоит перед самкой, которой требуется оценить достоинства самца, — пусть тот не даст ей ничего, кроме своей спермы и, следовательно, генов потомству, как происходит у шалашников. Как же может животное оценить гены возможного партнера, и какое отношение имеют к хорошим генам синие плоды?

У животных не хватает времени на то, чтобы произвести по десять потомков с каждым из многих потенциальных партнеров, и сравнить результаты (то есть число выживших потомков). Они прибегают к кратчайшему способу, а именно, полагаются на такие брачные сигналы, как песни или ритуализованные демонстрации. Как будет более подробно рассматриваться в

одиннадцатой главе, в настоящее время идут жаркие споры по поводу того, почему брачные сигналы служат завуалированными показателями хороших генов, если это действительно так. Следует просто вспомнить, насколько трудно нам самим выбирать супругов, оценивая обеспеченность, умение быть родителем и генетические достоинства различных потенциальных партнеров.

Давайте задумаемся о том, что находит для себя самка, выбирающая самца с хорошим шалашом. Ока сразу понимает, что это сильный самец, поскольку возведенный им шалаш в сотни раз тяжелее самого самца, а некоторые украшения, которые ему пришлось притащить с расстояния десятков метров, весят половину от веса его тела. Она знает, что самец обладает технической сноровкой, которая необходима, чтобы сплести из сотен палочек шалаш, башню или стены. У него наверняка хорошо работает мозг, поскольку он правильно возвел сложное сооружение. У него хорошие зрение и память, поскольку он отыскал в джунглях необходимые сотни украшений. Должно быть, он справляется со всеми жизненными сложностями, раз ему удалось дожить до тех лет, когда он смог отточить до совершенства все эти навыки. Кроме того, он явно доминантен среди других самцов, — так как значительную часть свободного времени самцы тратят на то, чтобы ломать чужие шалаши и красть чужие украшения, только у самых лучших самцов шалаши могут остаться нетронутыми и иметь много украшений.

Таким образом, постройка шалаша является всесторонней проверкой генетического багажа самца. У людей это выглядело бы так: каждого из своих ухажеров женщина отсылала бы на соревнования по подниманию тяжестей, по шитью, по шахматам, затем на проверку зрения и на турнир по боксу, а затем отправлялась в постель с победителем. По сравнению с обычаями шалашников наши попытки подобрать партнеров с хорошими генами производят жалкое впечатление. Мы обращаем внимание на такую чепуху как черты лица и длина мочки уха (глава 5) или же на сексуальную привлекательность и обладание автомобилем «порше», а ведь это ничего не говорит о генетических достоинствах. Только подумайте, сколько страдают люди из-за печальной правды, состоящей в том, что часто у красивых привлекательных женщин или симпатичных мужчин, владельцев «порше», могут оказаться совершенно неудачные гены, определяющие другие характеристики. Не удивительно, что так много браков заканчиваются разводами, ведь мы слишком поздно понимаем, насколько неудачно сделали выбор и сколько необоснованными были наши критерии. Как же эволюция привела шалашников к такому разумному использованию искусства ради столь важной цели? У большинства видов птиц самцы ухаживают за самками, демонстрируя яркие перья, исполняя песни, устраивая «шоу» или поднося в дар пищу, что косвенно указывает на их хорошие гены. Самцы двух групп райских птиц Новой Гвинеи продвинулись на шаг дальше: они расчищают участки земли в джунглях, как это делают шалашники, чтобы более выгодно выступить перед самками и продемонстрировать нарядное оперение. Самцы одного из этих видов райских птиц пошли еще дальше: они украшают расчищенные участки предметами, которые могут пригодиться самке в период гнездования: лоскутами змеиной кожи, которыми она устелет гнездо, кусочками мела или фекалиями млекопитающих, которые она склюет и получит необходимые минералы, и плодами, благодаря которым она получит калории. Наконец, шалашники открыли для себя, что украшения, сами по себе бесполезные, могут служить показателями хороших генов, если это будут такие объекты, которые трудно добыть и сохранить.

Мы можем легко найти параллели этому в человеческой жизни. Вспомните все рекламные ролики, в которых красивый мужчина преподносит молодой женщине, на вид фертильной, бриллиантовое кольцо. Съесть это кольцо нельзя, но женщина понимает, что такой подарок намного больше говорит о ресурсах, которыми располагает ухажер (и которые он может потратить на потомство и на нее лично), чем преподнесенная коробка шоколадных конфет. Да,

шоколад дает некоторое количество нужных калорий, но коробки хватает ненадолго, а средства на ее покупку находятся у любого неудачника. Тот же, кто смог себе позволить купить несъедобное бриллиантовое кольцо, имеет достаточно денег, чтобы содержать женщину и ее детей, и также обладает всеми необходимыми генами (определяющими ум, настойчивость, энергичность и т. п.), которые позволили ему приобрести и сохранить средства.

Сравнивая внешность разных видов шалашников и их постройки, мы понимаем, что самцы шалашников добиваются своими шалашами того же, чего другие птицы достигают благодаря яркому оперению. У разных видов шалашников оперение взрослого самца в разной степени бросается в глаза. Так, у самцов тех пяти видов, которые возводят башни или хижины, имеются яркие желто-оранжевые хохолки, длина которых может составлять от 4 дюймов до полного отсутствия хохолка. Чем короче хохолок, тем крупнее шалаш и тем многочисленнее и разнообразнее его украшения. Кажется закономерным, что самец, мужское украшение которого составляет жалкие 2 дюйма, вынужден прилагать все усилия, чтобы компенсировать этот факт иными достоинствами.

Таким образом, в результате эволюции те виды шалашников, у которых самцы менее блистательны внешне, стали привлекать внимание самок украшениями, каковые не являются постоянной частью тела самца, а собираются самим самцом. Если у большинства видов половой отбор привел к различиям самцов и самок по телесным украшениям (см. главу 6), то у шалашников вместо этого самцы стали придавать основное значение украшениям, отдельным от их тел. В этом отношении шалашники весьма напоминают людей. Мы также редко ухаживаем (или, по крайней мере, редко начинаем с этого ухаживания), демонстрируя красоту нашего ничем не декорированного голого тела. Нет, мы наряжаемся в цветные ткани, обрызгиваем себя духами, наносим пудру и прочую косметику и стремимся усилить впечатление украшениями, начиная от ювелирных изделий и заканчивая спортивными автомобилями. Между нами и шалашниками можно провести еще более близкие параллели, если верно то, что говорят мои приятели, увлекающиеся спортивными автомобилями: чем менее интересен молодой человек сам по себе, тем более модный спортивный автомобиль он выбирает.

А теперь давайте вновь обратимся, в свете сказанного о шалашниках, к тем трем критериям, которые, как предполагается, отделяют человеческое искусство от любых произведений, создаваемых животными. Как типы шалашей у шалашников, так и стили искусства у людей усваиваются научением, а не наследуются, так что по третьему критерию мы не отличаемся друг от друга. Что же касается второго критерия (создания произведения ради эстетического удовольствия), здесь найти ответ не удастся. Мы не можем спросить шалашников, получают ли они удовольствие от своего искусства, и могу предположить, что многие люди, заявляющие, что они такое удовольствие получают, просто притворяются, поскольку это притворство диктует культура. Следовательно, у нас остается только первый критерий: рассматриваемое в узко биологическом смысле утверждение Оскара Уайльда о том, что искусство бесполезно. Заявление Уайльда будет явно неверным по отношению к произведениям шалашников, выполняющим сексуальную функцию. Но абсурдно продолжать утверждать, что наше собственное искусство лишено всякой биологической функции. На самом деле произведения искусства несколькими способами помогают нам выжить и передать потомству наши гены.

Во-первых, произведения искусства часто приносят своему обладателю непосредственную выгоду в сексуальной жизни. В шутках о мужчинах, которые, соблазняя женщину, зовут ее посмотреть коллекцию гравюр, есть доля истины. В реальной жизни танцы, музыка и поэзия часто являются прелюдиями к сексу.

Во-вторых, что намного более важно, произведения искусства приносят своему владельцу

косвенные выгоды. Предметы искусства являются мгновенным показателем статуса, который — в сообществах как человеческих, так и животных — играет ключевую роль в обретении пищи, территории и половых партнеров. Да, следует признать, что шалашники открыли: украшения, существующие отдельно от собственного тела, становятся более гибким символом статуса, чем те, которые приходится отращивать на себе, но все же именно мы дали этому принципу дальнейшее развитие. Кроманьонцы украшали тела браслетами, кулонами и охрой; в наши дни сельские жители Новой Гвинеи декорируют тела ракушками, мехом и перьями райских птиц. Помимо этих художественных форм, предназначенных для украшения тела, и кроманьонцы, и жители деревень Новой Гвинеи, создали и более масштабные произведения искусства (живопись и резную скульптуру) мирового уровня. Известно, что искусство Новой Гвинеи является указанием на главенствующее положение и богатство, поскольку охотиться на райских птиц трудно, для изготовления красивых статуэток требуется талант, а покупать и то, и другое очень дорого. Эти «почетные знаки» играют решающую роль в поисках партнерши для брака в Новой Гвинее: невест покупают, а часть выкупа вносится ценными произведениями искусства. И в других регионах искусство часто рассматривается как признак таланта, наличия денег или того и другого вместе.

В мире, где искусство является монетой, за которую приобретается секс, остается сделать лишь маленький шаг, и художники обретут возможность получать за свое творчество пищу. Существуют целые общества, получающие средства к существованию производством предметов художественного творчества, которые они обменивают на продукты у тех групп, что добывают еду. Например, жители крошечных островов Сиасси, на которых нет места для садов и огородов, добывали средства к существованию тем, что вырезали красивые чаши и обменивали их на продукты у других племен, которые жаждали заполучить эти чаши для выкупа за невест.

Те же принципы играют еще более важную роль в современном мире. Если некогда показателями нашего статуса служили птичьи перья, которые человек носил на теле, и огромная раковина моллюска, которую он держал в хижине, то в наши дни тело украшают бриллиантами, а жилище — картиной Пикассо. Если жители островов Сиасси выменивали резную чашу на товар, стоимость которого составляла двадцать долларов, то Рихард Штраус на деньги, вырученные за оперу «Саломея», построил виллу, и за оперу «Кавалер розы» получил целое состояние. В наши дни мы все чаще читаем о том, как произведения искусства продаются с аукционов за десятки миллионов долларов, и о похищениях художественных ценностей. Короче говоря, именно потому, что они являются показателями хороших генов и изобилия ресурсов, произведения искусства можно обналичить, получив за них еще больше генов и ресурсов.

До сих пор я говорил только о том, какие выгоды приносит искусство отдельным людям, но оно также помогает определять человеческие группы. Люди всегда объединялись в конкурирующие группы, выживание которых было основным условием передачи генов отдельными индивидуумами внутри такой группы или вовне. Человеческая история в значительной степени состоит из описаний того, как одни группы убивали, поработали или изгоняли другие. Победители захватывали земли побежденных, а иногда и женщин, тем самым лишая проигравших возможности сохранить свои гены через потомков. Сплоченность группы обеспечивается особой культурой — в первую очередь, языком, религией и искусством (в том числе преданиями и танцами), — следовательно, искусство является значительной силой, способствующей выживанию группы. Даже если у вас гены лучше, чем у большинства соплеменников, это вам никак не поможет в случае, если все ваше племя (включая вас) будет уничтожено каким-либо другим племенем.

К этому моменту вы, возможно, уже возмущаетесь тем, что я чрезмерно увлекся, приписывая искусству полезность. Что же можно сказать обо всех тех, кто просто получает

удовольствие от искусства, не используя его для обретения статуса или половых связей? И что сказать о тех творческих людях, которые хранят безбрачие? Неужели нет более простых способов соблазнить полового партнера, не требующих брать уроки фортепиано в течение десяти лет? Не является ли личное удовольствие основной причиной (или одной из основных причин) художественного творчества человека, точно также, как и в случае Сири и Конго?

Конечно, да. Такое расширение поведенческих паттернов далеко за пределы исходного предназначения характерно для тех видов животных, которые, благодаря эффективности способа добывания пищи, имеют много свободного времени и которым стало подконтрольно решение задач выживания. У шалашников и райских птиц намного больше свободного времени, поскольку крупные размеры позволяют им питаться дикими плодами с деревьев, от которых они отгоняют более мелких птиц. У нас много свободного времени потому, что мы используем орудия труда для добывания пищи. Животные, располагающие свободным временем, могут направить его на создание более роскошных сигналов, с помощью которых они стремятся превзойти друг друга. Позднее эти типы поведения могут служить и другим целям, например, представлять информацию (для чего, как предполагается, создавались охотничьи рисунки в пещерах кроманьонцев), помогать в борьбе со скукой (которая является серьезной проблемой для живущих в неволе приматов и слонов), перенаправлять невротическую энергию (эта проблема стоит и перед человеком) и просто приносить удовольствие. Утверждая, что искусство полезно, мы не отрицаем, что оно также приносит удовольствие. Если бы в нас не была заложена способность наслаждаться искусством, оно не смогло бы выполнять большую часть своих функций.

Возможно, теперь мы сможем ответить на вопрос о том, почему искусство, в том виде, в каком оно нам знакомо, характерно именно для нас и ни для каких других животных. Раз шимпанзе занимаются живописью в неволе, почему они не делают этого в дикой природе? Ответ на этот вопрос, как мне представляется, состоит в том, что день у диких шимпанзе все же наполнен проблемами, связанными с поиском пищи, выживанием и обороной от конкурирующих групп. Будь у диких шимпанзе больше свободного времени, а также имейся возможность производить краски, они занялись бы живописью. Подтверждает мою теорию то, что это и случилось в действительности: генетически мы — на девяносто восемь процентов шимпанзе.

Таким образом, человеческое искусство намного превзошло свои исходные функции. Но не станем забывать, что самые выдающиеся произведения искусства все же могут служить указанным примитивным функциям. В качестве подтверждения позвольте привести отрывки из письма, которое отправила англичанка по имени Ребекка Шретер знаменитому музыканту и ее любовнику:

Мой дорогой,

не могу сомкнуть глаз и уснуть, пока не принесу десять тысяч благодарностей за ту невыразимую радость, которую получаю от твоих всегда очаровательных сочинений и твоего несравненно обворожительного исполнения. Не сомневайся, милый мой, никто не испытывает столь огромного благоговения перед твоими блистательными талантами, как я. Дорогой и возлюбленный, никакой язык не сможет выразить благодарность за то бесконечное наслаждение, которое принесла мне твоя музыка. Позволь мне также уверить тебя от всего сердца, что я всегда буду считать величайшим благом своей жизни счастье быть знакомой с тобой. Я буду рада видеть тебя на обеде, а если сможешь прийти в 3 часа, мне было бы особенно приятно, поскольку я особенно рада видеть тебя, мой дорогой, до прибытия остальных наших друзей.

Искренне, с огромной привязанностью и любовью, твоя
Ребекка Шретер

Это полное обожания письмо адресовано композитору Францу-Йозефу Гайдну, у которого одновременно с этой безумно обожавшей его любовницей была другая, в Италии, и жена в Австрии. Гайдн умел применять великое искусство в «исконных» целях.

Глава 10. Обоюдоострый меч земледелия

Земледелие принято считать исключительной особенностью человека, а его возникновение — наиболее значимым материальным вкладом в достижение нашего превосходства над обезьянами с точки зрения образа жизни. В действительности, недавние археологические исследования ясно показали, что земледелие принесло современной цивилизации не только блага, но и серьезные проблемы.

Наука радикально меняет наши прежде высокомерные представления о самих себе. Астрономия открыла, что Земля не центр вселенной, а лишь одна из девяти планет, движущихся вокруг одной из мириадозвезд. Из биологии мы узнали, что люди не созданы Богом, но эволюционировали вместе с десятками миллионов других видов. А теперь археология разрушает еще одно священное убеждение: что история человечества за последний миллион лет представляет собой долгую повесть о прогрессе.

В частности, недавние открытия приводят к мысли, что начало земледелия (а также животноводства), которое принято считать нашим наиболее решительным шагом к лучшей жизни, в действительности было рубежом, после которого ожидали не только выгоды, но и многие беды. Вместе с сельским хозяйством мы обрели не только значительно возросшую возможность получать и хранить пищу, но и огромное социальное и половое неравенство, болезни и деспотизм, омрачающие жизнь человека и в современном мире. Таким образом, среди значимых культурных признаков человека, о которых шла речь в третьей части этой книги, сельское хозяйство, несущее как блага, так и беды, занимает промежуточное положение между нашими благородными чертами, описанными в восьмой и девятой главах (искусство и язык), и нашими безобразными пороками, о которых речь пойдет в последующих главах (наркомания, геноцид и разрушение окружающей среды).

На первый взгляд многим американцам и европейцам XX века может показаться, что свидетельства в пользу прогресса и против ревизионистской интерпретации истории неопровержимы. Мы живем почти во всех отношениях лучше, чем люди средневековья, а им, в свою очередь, жилось легче, чем пещерным людям ледникового периода, жизнь которых была все же лучше, чем у обезьян. Если вы настроены пренебрежительно отбросить иные воззрения, то перечислите наши преимущества. У нас самая изобильная и разнообразная пища, лучшие инструменты и материальные блага, у нас наибольшая продолжительность жизни и самая здоровая жизнь за всю человеческую историю. Большинству из нас не грозят ни голод, ни нападение хищников. Большую часть энергии обеспечивают нефть и механизмы, а вовсе не физические усилия. Неужели среди нас найдется такой неолуддит, который готов променять сегодняшнюю жизнь на жизнь средневекового крестьянина, пещерного человека или обезьяны?

В течение большей части нашей истории все люди были вынуждены вести первобытный образ жизни, называемый «охотой и собирательством»: охотились на диких животных и собирали дику растительную пищу. Жизнь этих охотников и собирателей часто описывалась антропологами как «тяжелая, грубая и короткая». Поскольку никакой пищи не выращивалось, а запасы делались небольшие, у человека не было (по мнению тех, кто придерживается этих взглядов) передышки в трудах, отнимавших много времени: каждый день приходилось снова и снова искать пропитание в дикой природе, чтобы не погибнуть от голода. Спасение от бед пришло к нам только по окончании последнего ледникового периода, когда люди в разных уголках Земли, независимо друг от друга, начали одомашнивать растения и животных (см. главу 14). Сельскохозяйственная революция распространялась все шире и в наши дни стала почти повсеместной, так что ныне сохранились лишь немногие племена охотников и собирателей.

С точки зрения сторонников прогресса, в духе которой воспитывался и я, кажется глупым вопрос о том, почему почти наши предки, охотники и собиратели, стали заниматься земледелием. Конечно же, они перешли к земледелию, поскольку это эффективный способ получать больше пищи, вкладывая при этом меньше труда. Культивируемые человеком растения дают с акра намного тонн урожая больше, чем мы могли бы набрать диких корней и ягод. Представьте, как дикие охотники, уставшие от поисков орехов и беготни за дикими животными, впервые неожиданно увидели сад, увешанный плодами, или пастбище, полное овец. Сколько, по-вашему, миллисекунд потребовалось этим охотникам, чтобы оценить преимущества сельского хозяйства?

Сторонники прогресса в своих рассуждениях идут дальше и ставят в заслугу земледелию возникновение искусства, благороднейшего проявления человеческого духа. Поскольку зерновые пригодны к хранению, поскольку на выращивание пищевых продуктов в садах требуется меньше времени, чем на поиски в джунглях, земледелие высвободило время, которого были лишены охотники и собиратели. А наличие свободного времени крайне важно для того, чтобы иметь возможность создавать произведения искусства и наслаждаться ими. В конечном счете, именно сельское хозяйство, принеся нам этот величайший дар, позволило построить Парфенон и написать мессу си-минор.

Среди остальных важных культурных особенностей человека земледелие возникло позднее остальных, зародившись всего лишь 10 000 лет назад. Ни у кого из наших родичей-приматов нет ничего, даже отдаленно напоминающего земледелие. В поисках наиболее близких прецедентов в животном мире мы должны обратиться к муравьям, так как они изобрели не только одомашнивание растений, но и одомашнивание животных.

Одомашнивание растений практикуется группой из нескольких десятков родственных видов муравьев Нового Света. Все эти муравьи выращивают особый вид дрожжей или грибов в огородах внутри муравейника. Вместо того чтобы пользоваться естественной почвой, каждый вид муравьев-садоводов подготавливает особый тип компоста: некоторые муравьи делают посадки на экскрементах гусениц, другие — на трупах насекомых или мертвой растительной массе, а еще один вид (так называемые муравьи-листорезы) — на свежих листьях, стеблях и цветках. Муравьи-листорезы, например, отщипывают кусочки листьев, мелко их «нарезают», соскребают с них посторонние грибки и бактерии, и уносят эти кусочки в подземные помещения. Там кусочки листьев размельчаются и превращаются во влажные катышки пастообразной консистенции, удобренные слюной и экскрементами муравьев, после чего в них высевается предпочитаемый вид грибка, который и составляет основной или единственный вид пищи. Подобно тому как садоводы выпальывают сорняки, муравьи постоянно удаляют всякие споры или нити грибницы других видов грибов, которые обнаруживаются на пасте из листьев. Когда матка муравьев покидает колонию, чтобы основать новую, она несет с собой рассаду ценного гриба, подобно тому как люди-первопроходцы везут с собой семена для посева.

Что касается одомашнивания животных, муравьи получают концентрированные сахаросодержащие выделения, так называемую падь или медвяную росу, от различных насекомых, начиная от тлей, гусениц и мучнистых червецов до щитовок, горбаток и слюнявиц. В благодарность за медвяную росу муравьи защищают своих «коров» от хищников и паразитов. Некоторые тли стали практически во всем схожи с привычными людям сельскохозяйственными животными: у них отсутствуют собственные средства самозащиты; они выделяют из ануса медвяную росу, а особенности анатомии ануса позволяют удерживать выделившуюся каплю на месте, чтобы ее успел выпить муравей. Чтобы подоить своих «коров» и стимулировать выделение медвяной росы, муравьи гладят тлей усиками. Некоторые муравьи держат тлей в муравейнике в течение зимних холодов, а затем весной относят тлей, на подходящем этапе их

развития, в нужное место на правильно выбранном пищевом растении. Когда у тлей наконец вырастают крылья и они отправляются на поиски нового жилища, некоторым улыбается удача — их находят и «берут под опеку» муравьи.

Человек, конечно же, не унаследовал одомашнивание растений и животных напрямую от муравьев, но изобрел его самостоятельно. В действительности, лучше говорить не об изобретении, а о постепенном возникновении земледелия, поскольку наши первые шаги в этом направлении не являлись сознательными экспериментами, имевшими какую-либо четко поставленную цель. Сельское хозяйство выросло из некоторых форм поведения человека и из реакций или изменений растений и животных, которые неожиданно привели к их одомашниванию. Так, например, приручение животных частично произошло от привычки содержать пойманных диких животных в качестве домашних питомцев, а частично от того, что дикие животные находили выгодным пребывать вблизи от людей (например, волки шли следом за охотившимися людьми и подбирали раненную добычу). Точно так же, на ранних этапах одомашнивания растений люди собирали дикие растения и выбрасывали семена, которые оказывались, пусть и ненамеренно, посеянными. Неизбежным результатом этого стала неосознанный отбор тех видов, а также отдельных экземпляров растений и животных, которые могли быть наиболее полезными человеку. Впоследствии селекция и уход стали осуществляться сознательно.

А теперь вернемся к позиции прогрессивистов в отношении нашего сельскохозяйственного переворота. Как я говорил в начале этой главы, мы привыкли полагать, что переход от образа жизни охотников и собирателей к сельскому хозяйству принес человечеству здоровье, долголетие, безопасность, свободное время и великое искусство. Основания для такой точки зрения кажутся весьма весомыми, но доказать их очень трудно. Каким образом можно показать, что 10 000 лет назад жизнь людей стала лучше, когда они от охоты перешли к сельскому хозяйству? До последнего времени археологи не могли получить ответ на этот вопрос непосредственными методами. Приходилось прибегать к косвенным способам проверки, и результаты (к общему удивлению) не подкрепляли представлений о земледелии как об исключительно полезном для человека явлении.

Вот пример одной из таких косвенных проверок. Будь интуитивно понятно, насколько замечательным изобретением является земледелие, мы могли бы предполагать, что оно распространится быстро, сразу же после своего первоначального появления в каком-либо регионе. В действительности, археологические свидетельства говорят о том, что земледелие продвигалось по Европе буквально со скоростью улитки: всего лишь 1000 ярдов в год! Возникнув на Ближнем Востоке около 8000 лет до н. э., земледелие поползло в северо-западном направлении, достигло Греции около 6000 до н. э., Британии и Скандинавии — 2500 лет спустя. Вряд ли мы разглядим здесь огромный энтузиазм. Совсем недавно, в XIX веке, все индейцы Калифорнии, ставшей ныне плодовым садом Америки, оставались охотниками и собирателями, хотя и знали о существовании земледелия, так как осуществляли обмен товарами с индейцами Аризоны, занимавшимися сельским хозяйством. Так что же, индейцы Калифорнии настолько не замечали собственной выгоды? Или же, напротив, им хватило проницательности увидеть за сияющим фасадом земледелия те недостатки, с которыми имеем дело мы, купившиеся на красивые обещания?

Другая косвенная проверка взглядов тех, кто убежден в благе прогресса, состоит в том, чтобы оценить, вправду ли сохранившиеся по сей день охотники и собиратели живут хуже земледельцев. В наше время в разных уголках земного шара, в основном в районах, непригодных для земледелия, обитают несколько десятков групп так называемых «первобытных людей», например, бушмены пустыни Калахари. Как ни удивительно, оказывается, что у этих

охотников, как правило, имеется свободное время, они хорошо выссыпаются и трудятся не больше своих соседей-земледельцев. Так, известно, что в среднем на добывание пищи у бушменов уходит в неделю от двенадцати до девятнадцати часов; многие ли из моих читателей могут похвастать такой короткой трудовой неделей? Как сказал один бушмен в ответ на вопрос, почему его племя не последовало примеру соседних племен, занимающихся земледелием: «Зачем сажать, если в мире так много орехов монгонго?»

Конечно же, для того, чтобы наполнить желудок, мало найти пищу; ее нужно переработать, чтобы она стала пригодной для употребления, а в случае таких продуктов, как орехи монгонго, на это уходит много времени. Было бы ошибочным впадать в другую крайность, противоположную взглядам прогрессивистов, и считать, как поступают некоторые антропологи, что охотники и собиратели ведут праздное существование. Тем не менее также было бы ошибкой считать, что они трудятся намного больше тех, кто занимается сельским хозяйством. По сравнению с моими друзьями, врачами и юристами, и с моими бабушкой и дедушкой, торговавшими в собственном магазине, у охотников и собирателей действительно больше свободного времени.

Если фермеры возделывают в основном культуры с большим содержанием углеводов, такие как рис и картофель, то в рационе охотников и собирателей наших дней присутствуют разнообразные дикие растения и животные, что обеспечивает им большее количество белка и более сбалансированный состав остальных пищевых веществ. Ежедневный рацион бушменов обеспечивает в среднем 2140 калорий и 93 грамма белка, что значительно превышает принятые в США рекомендуемые нормы ежедневного потребления, с учетом небольшого роста и большой физической активности. Охотники здоровы, они редко болеют, у них весьма разнообразный рацион питания, и им незнакомы голодные времена, периодически наступающие у земледельцев, возделывающих небольшое число видов растений. Трудно представить, что бушмены, использующие в пищу восемьдесят пять видов съедобных растений, будут умирать от голода, как умерли миллион ирландских фермеров и членов их семей в 1840-е годы, когда грибковое заболевание уничтожило картофель, составлявший основу их рациона.

Таким образом, по крайней мере о современных охотниках и собирателях нельзя сказать, что жизнь у них «тяжелая, грубая и короткая», несмотря на то, что земледельцы вытеснили их на самые малопригодные территории земного шара. Охотники былых времен, обитавшие на плодородных землях, вряд ли жили хуже современных охотников. И все же все современные общества охотников тысячелетиями находятся под влиянием сельскохозяйственных обществ, так что по ним нельзя судить о том, какой была жизнь охотников до сельскохозяйственной революции. Позиция прогрессивистов состоит в том, что они постулируют следующее относительно далекого прошлого: жизнь в каждой части земного шара стала лучше, когда люди перешли от охоты к земледелию. Археологи могут датировать этот переход по содержанию доисторических свалок мусора, где обнаруживаются остатки либо диких, либо одомашненных растений и животных. Каким образом можно делать выводы о состоянии здоровья доисторических людей, которые произвели этот мусор, и тем самым непосредственно проверить предполагаемые блага, которые принесло земледелие?

Ответ на этот вопрос стал возможен лишь в последние годы, с помощью недавно возникшего научного направления, «палеопатологии», которая занимается выявлением признаков заболеваний (патологий) в останках древних людей (греческий корень «палео», например, в слове «палеонтология», означает «древний»). В наиболее удачных случаях палеопатологи обнаруживают не меньше материала для исследований, чем имеет в своем распоряжении обычный патологоанатом. Например, в пустынях Чили нашли хорошо сохранившиеся мумии, на которых можно выполнить аутопсию и определить состояние

здоровья мумифицированного к моменту смерти, точно так же, как в наше время делается в больницах с телами только что скончавшихся пациентов. Экскременты давно умерших индейцев, населявших сухие пещеры Невады, сохранились настолько хорошо, что по ним можно определить, имелись ли у этих индейцев анкилостомы и другие паразиты.

И все же, обычно единственным, на основе чего палеопатологи могут изучать людей прошлого, оказываются скелеты, но даже и они позволяют сделать поразительно многочисленные выводы о состоянии здоровья покойного. Начнем с того, что по скелету можно определить пол умершего, а также его или ее рост и приблизительный возраст на момент смерти. Таким образом, имея в распоряжении достаточное число скелетов, можно составить таблицы смертности наподобие тех, которые используются компаниями по страхованию жизни для оценки предполагаемой продолжительности жизни и вероятности смерти в каждом конкретном возрасте. Палеопатологи также могут рассчитать темпы роста, измеряя кости людей разного возраста; осматривать зубы, выявляя кариозные полости (признак высокого содержания углеводов в рационе) или дефекты эмали (признак неправильного питания в детстве), а также распознать следы, которые оставляют на костях многие заболевания, такие как анемия, туберкулез, проказа и остеоартрит.

Один из наиболее наглядных примеров того, что палеопатологам удалось узнать по скелетам, касается исторических колебаний роста людей. Мы, современные люди, часто можем заметить, как улучшение питания в детстве приводит к более высокому росту во взрослом возрасте: например, нам приходится нагибаться, чтобы пройти в двери средневековых замков, построенных с расчетом на низкорослых, недоедавших людей. Палеопатологи, изучающие древние скелеты из Греции и Турции, обнаружили поразительное различие: средний рост охотников и собирателей этого региона к концу ледникового периода составлял 5 футов 10 дюймов (175 см) для мужчин и 5 футов 6 дюймов (165 см) для женщин. С появлением земледелия средний рост уменьшился и к 4000 году до н. э. составлял всего 5 футов 3 дюйма (157,5 см) для мужчин и 5 футов 1 дюйм (152,5 см) для женщин. К классическому периоду рост людей снова стал увеличиваться, очень медленно, но современные греки и турки все еще не достигли роста своих здоровых предков, охотников и собирателей.

Приведу еще один пример из исследований палеопатологов, в которых изучались тысячи скелетов американских индейцев, обнаруженные в могильных холмах в долинах рек Иллинойс и Огайо. Кукуруза, которую впервые стали культивировать в Центральной Америке тысячи лет назад, стала основой интенсивного земледелия в этих долинах примерно в 1000 году н. э. До того скелеты индейских охотников и собирателей свидетельствовали о таком хорошем здоровье, что, как сказал один палеопатолог, им остается только позавидовать. С распространением кукурузы скелеты индейцев любопытным образом изменились. Среднее число кариозных полостей в зубах взрослого, ранее составлявшее менее единицы, возросло почти до семи, а отсутствие зубов и абсцессы получили огромное распространение. Дефекты эмали молочных зубов у детей говорят о том, что беременные и кормящие женщины значительно недополучали необходимое питание. Анемия стала в четыре раза более частой; туберкулез занял прочную позицию эпидемического заболевания; половина населения страдала от тропической гранулемы или сифилиса, а две трети — от остеоартрита и других заболеваний, вызывающих прогрессирующие необратимые изменения тканей. Возросла смертность во всех возрастах, в результате чего лишь один процент населения жил дольше пятидесяти лет, тогда как в «золотом веке», до кукурузы, этот показатель составлял пять процентов. Почти пятая часть населения умирала в возрасте от года до четырех лет, — возможно, отлученные от груди малыши гибли от недоедания и инфекционных болезней. Таким образом, кукуруза, которую считают одним из достоинств Нового Света, в действительности оказалась причиной катастрофического

ухудшения состояния здоровья. Аналогичные выводы о результатах перехода от охоты к земледелию делаются и при изучении скелетов, обнаруженных в других частях света.

Существует как минимум три группы причин, которыми может объясняться выявленный в ходе этих исследований вред земледелия для здоровья. Во-первых, рацион охотников и собирателей был разнообразен и содержал достаточное количество белка, витаминов и минералов, тогда как большая часть пищи земледельцев готовилась из крахмалосодержащих культур. Собственно, земледельцы получали доступные калории, жертвуя при этом качеством питания. В наши дни лишь тремя культурами с высоким содержанием углеводов — это пшеница, рис и кукуруза — обеспечивается более пятидесяти процентов калорий, потребляемых человеком.

Во-вторых, у земледельцев, чье благосостояние зависело от одной или нескольких культур, с большей вероятностью, чем у охотников, мог наступить голод, — это происходило в случае, когда одна из культур не давала урожая. Помимо голода в Ирландии, вызванного неурожаем картофеля, можно привести еще много примеров из истории человечества.

Наконец, значительная часть наиболее опасных инфекционных заболеваний и паразитов человека смогла получить распространение только после перехода к сельскому хозяйству. Эти смертельно опасные заболевания сохраняются исключительно в обществах, где люди живут скученно, недоедают и ведут оседлый образ жизни, постоянно заражаясь друг от друга и через сточные воды. Так, бактерии, вызывающие холеру, не могут выжить в течение длительного времени вне человеческого тела. Распространяется это заболевание через питьевую воду, зараженную фекалиями больных. Корь в небольших популяциях исчезает, едва большинство ее потенциальных носителей либо умирает, либо вырабатывает иммунитет; но там, где население составляет не менее нескольких сотен тысяч, болезнь может существовать неопределенно долго. Такие массовые эпидемии не могут происходить в небольших, удаленных группах охотников, часто переходящих на новую стоянку. Туберкулез, проказа и холера должны дожидаться возникновения земледелия, тогда как оспа, бубонная чума и корь появились только в последние несколько тысячелетий, когда стали развиваться большие города.

Помимо неправильного рациона, голода и эпидемий, сельское хозяйство принесло человечеству еще одну беду — сословное разделение. У охотников и собирателей запасы продуктов были незначительными или вообще отсутствовали; кроме того, у них не было таких «концентрированных» источников пищи, как сад или стадо коров. Они питались дикими растениями и животными, которых добывали каждый день. Все, за исключением младенцев, больных и стариков, вместе отправлялись на поиски пищи. Таким образом, у них не могло быть королей, а также профессионалов, занятых исключительно своим делом, или же паразитов общества, жирующих за счет той пищи, которую они отобрали у других.

Только в сельскохозяйственном обществе могло сложиться разделение на массы, страдающие от множества болезней, и элиту, здоровую и не занятую в производстве пищи. Скелеты в греческих захоронениях в Микенах, относящиеся примерно к 1500 году до н. э., позволяют предположить, что правители питались лучше простонародья, поскольку они были на 2-3 дюйма выше ростом и имели лучше сохранившиеся зубы (в среднем, одна, по сравнению с шестью у простолюдинов, кариозная полость или отсутствующий зуб). При изучении мумий из чилийских захоронений, относящихся примерно к 1000 году н. э., обнаружили, что правящий класс отличают не только украшения и золотые заколки для волос, но и у них в четыре раза реже встречаются повреждения костей, вызванные инфекционными заболеваниями.

Такой разброс показателей состояния здоровья, существовавший в прошлом в рамках сельского общества в определенной местности, в современном мире имеет место в глобальном масштабе. Большинству американских и европейских читателей покажется нелепым

утверждение, что человечество, ведущее образ жизни охотников и собирателей, в среднем жило бы благополучнее нас сегодняшних, поскольку большинство людей в промышленно развитых обществах сейчас отличаются лучшим здоровьем по сравнению с большинством охотников и собирателей. Но американцы и европейцы являются элитой современного мира, существующей за счет нефти и другого импорта из прочих стран, население которых в большинстве своем занято в сельском хозяйстве и имеет намного более низкий уровень здоровья. Если бы вам пришлось выбирать, быть ли представителем среднего класса в США, охотником-бушменом или же крестьянином в Эфиопии, первый вариант, несомненно, был бы наиболее благоприятным для здоровья, тогда как третий — наименее благоприятным.

Если сословные различия возникли только с появлением земледелия, то половое неравенство, скорее всего, уже существовало, и земледелие привело к его усугублению. С появлением земледелия женщины часто становились вьючными животными и теряли силы из-за более частых беременностей (см. ниже), вследствие чего здоровье у них сделалось хуже. Например, исследование чилийских мумий 1000 года н. э. показало, что у женщин чаще, чем у мужчин, встречался остеоартрит и повреждения костей, вызванные инфекционными заболеваниями. Уже в наши дни в земледельческих общинах Новой Гвинеи я часто вижу, как женщины тащат большое количество овощей или дров, а мужчины шагают налегке. Однажды мне было нужно добраться от взлетно-посадочной площадки до своего лагеря в горах, и я предложил деревенским жителям плату за то, чтобы они донесли мои продукты; за эту работу взялась группа мужчин, женщин и детей. Самым тяжелым в моей поклаже был мешок риса весом 110 фунтов, который я закрепил на шесте и поручил нести на плечах четверем мужчинам. Чуть позже, когда я нагнал этих деревенских жителей, оказалось, что мужчины несли легкие мешки, а мешок с рисом тащила, согнувшись, низкорослая женщина, сама весившая меньше этого мешка и удерживавшая его с помощью веревки, обвязанной вокруг головы.

Что касается утверждения о том, что земледелие заложило основы искусства, дав нам свободное время, — у современных охотников и собирателей свободного времени в среднем никак не меньше, чем у земледельцев. Допускаю, что у некоторых людей в промышленных и сельскохозяйственных обществах свободного времени больше, чем у охотников и собирателей, но достигается это за счет многих других людей, которые их обеспечивают и у которых свободного времени намного меньше. Сельское хозяйство, несомненно, позволило обеспечить существование ремесленников и художников, без которых не могли бы появиться столь величественные сооружения, как Сикстинская капелла или Кельнский собор. Тем не менее мне кажется неправомерным выделение свободного времени в качестве решающего фактора, объясняющего различия художественного творчества у разных человеческих обществ. Вовсе не отсутствие времени мешает в наши дни создать нечто, способное затмить собой красоту Парфенона. Технологические достижения пост-сельскохозяйственной эпохи сделали возможными новые художественные формы и облегчили сохранение произведений искусства, но уже кроманьонские охотники и собиратели 15 000 лет назад создавали выдающиеся картины и скульптуры, пусть и не такие масштабные, как Кельнский собор. И в современную эпоху охотниками и собирателями, например, эскимосами и индейцами северо-западного Тихоокеанского региона, создавались выдающиеся произведения искусства. Кроме того, говоря о специалистах, которых смогло содержать общество после распространения земледелия, следует вспомнить не только Микеланджело и Шекспира, но и регулярные армии, то есть профессиональных убийц.

Таким образом, переход к земледелию привел к тому, что элита стала здоровее, но для многих других людей жизнь сделалась тяжелее. Уже не повторяя утверждений прогрессивистов о том, что мы избрали земледелие, поскольку оно было полезным, скептики могут задаться

вопросом о том, почему мы попались на удочку и склонились к сельскому хозяйству, если оно чревато столь серьезными проблемами.

Ответ можно свести к знакомой присказке: «Сильный всегда прав». Сельское хозяйство могло обеспечить пищей больше людей, чем охота, хотя не всегда при этом количество пищи на человека оказывалось большим, чем среди охотников. (Средняя плотность населения у охотников и собирателей составляет, как правило, не более одного человека на квадратную милю, тогда как в земледельческих районах средняя плотность населения по меньшей мере в десять раз выше). Отчасти это объясняется тем, что с акра земли, полностью засеянного пищевыми культурами, можно собрать намного больше тонн продукта — и накормить намного больше людей, — чем с акра леса, в котором местами встречаются съедобные дикие растения. Также это объясняется тем, что у кочующих охотников и собирателей поддерживалась разница в возрасте между детьми не менее четырех лет, что могло достигаться «инфантицидом» и другими средствами, поскольку от матери требовалось носить на себе подрастающего ребенка до тех пор, пока он не сможет шагать, не отставая от взрослых. Поскольку оседлые земледельцы с этой проблемой не сталкиваются, они могут позволить себе рождение детей с интервалом в два года, что и происходило в истории. А главная причина, по которой нам так трудно отбросить традиционные представления о несомненном благе земледелия для человека, состоит, возможно, в том, что оно бесспорно дает возможности получать больше тонн пищи с одного акра. Мы забываем, что при этом появилось больше детей, которых нужно накормить, а здоровье и качество жизни зависят от количества пищи на человека.

Когда в конце ледникового периода плотность населения охотников и собирателей стала постепенно возрастать, целым группам пришлось «выбирать», осознанно или неосознанно, кормить ли большее число ртов, сделав первые шаги к сельскому хозяйству, или же найти пути ограничения роста населения. Некоторые группы выбрали для себя первый вариант, не имея возможности оценить все недостатки сельского хозяйства и соблазнившись временным изобилием, которое сохранялось до тех пор, пока рост населения не обогнал повысившееся количество производимой пищи. Такие группы, размножаясь, численно превзошли, а затем вытеснили или перебили тех, кто предпочел остаться охотниками и собирателями, поскольку десять земледельцев, пусть и недоедающих, способны одержать верх над одним, пусть и здоровым охотником. Дело не в том, что охотники и собиратели отказывались от своего образа жизни, а в том, что те, кто решал жить по-прежнему, были вытеснены со всех земель, кроме тех, которые были непригодны для крестьян. Современные охотники и собиратели обитают только на отдельных территориях, непригодных для земледелия, например, в Арктике, в пустынях и тропических лесах. Сейчас уместно вспомнить о распространенном представлении, будто археология является дорогостоящей причудой, изучает далекое прошлое и не дает никаких знаний, важных для нынешней жизни. Археологи, изучающие возникновение земледелия, реконструировали этап, на котором мы приняли одно из наиболее значимых решений за всю историю человечества. Вынужденные выбирать между ограничением роста населения и увеличением производства пищевых продуктов, мы остановились на последнем варианте, результатом чего стали голод, войны и тирания. Тот же самый выбор стоит и сегодня, с тем отличием, что теперь мы можем делать выводы из уроков прошлого.

За всю историю нашего вида наиболее успешным и дольше всего просуществовавшим был образ жизни охотников и собирателей. Мы же до сих пор пытаемся решить проблемы, обрушившиеся на нас с приходом земледелия, и неизвестно, сможем ли с ними справиться. Предположим, что археолог из космоса, посетивший нашу планету, пытается изложить историю человечества своим товарищам с иной планеты. Этот пришелец мог бы проиллюстрировать результаты раскопок на примере часов, в которых один час на циферблате соответствует 100

000 лет реального времени. Если считать, что история человечества началась в полночь, то сейчас мы находимся примерно в конце первого дня. Почти весь этот день, от полуночи до рассвета, а затем до полудня и до заката, мы прожили, будучи охотниками и собирателями. И наконец, в 23:54, мы перешли к земледелию. Оглядываясь назад, мы видим, что это решение было неизбежным, и о том, чтобы вернуться вспять, не может быть и речи. Но сейчас, когда наступает вторая ночь на наших часах, не ожидает ли всех печальная судьба современных африканских земледельцев? Или же мы каким-то образом сможем воспользоваться преимуществами земледелия, которые видятся за его привлекательным фасадом и которые до сих пор мы получали лишь в комплексе с серьезными проблемами?

Глава 11. Почему мы курим, пьем и употребляем наркотики?

Саморазрушительное злоупотребление химическими препаратами, наблюдаемое у людей, имеет прецеденты у животных, причем эти прецеденты дорого обходятся самим животным или опасны для них. Истоком такого поведения могла послужить дилемма, состоящая в том, что сигналы, доступные всякому индивидууму, легко могут быть использованы для обмана. Но дорогостоящие или опасные сигналы несут в себе, как неотъемлемую часть, гарантию честности и потому они полезны — при условии, что выгоды от них перевешивают связанные с ними проблемы. В случае с человеком, к сожалению, эта старая эволюционная закономерность оказалась искаженной.

Чернобыль — формальдегид в гипсовых стенах — асбест — отравления свинцом — смог — авария нефтяного танкера «Эксон Вальдес» — Лав-Кэнел — «эйджент оранж»... Не проходит и месяца, чтобы мы в очередной раз не узнали: мы и наши дети по чьей-то небрежности оказались под воздействием токсичных химических веществ. Это вызывает все большее возмущение общественности, нарастает ощущение беспомощности, и люди все активнее требуют изменить ситуацию. Почему же тогда мы делаем с собой то, что кажется недопустимым по отношению к нам со стороны окружающих? Как же объяснить парадокс, состоящий в том, что многие люди намеренно глотают, вводят с помощью инъекций или вдыхают ядовитые химикаты, такие как алкоголь, кокаин и химические вещества, присутствующие в табачном дыме? Почему различные формы добровольного нанесения вреда самим себе глубоко свойственны многим современным обществам, от первобытных племен до горожан, окруженных высокими технологиями, а в прошлом прослеживаются во всех эпохах, по которым мы располагаем письменными свидетельствами?

Как и явления, о которых шла речь в трех предыдущих главах, употребление наркотических веществ также является практически исключительной особенностью человека, но при этом эта черта отрицательная, тогда как другие уже обсуждавшиеся черты благородны (как язык и искусство) или несут в себе достоинства и недостатки (земледелие). Это не самая худшая из дурных особенностей человека; она не угрожает выживанию цивилизации, в отличие от нашей склонности к геноциду и разрушительного обращения с окружающей средой. Но при этом данная особенность все же причиняет такой вред и настолько широко распространена, что возникает желание выяснить ее происхождение.

Проблема не столько в том, чтобы понять, почему мы, некогда начав, до сих пор продолжаем употреблять токсичные химические вещества. Отчасти это объясняется тем, что препараты, которыми злоупотребляют люди, вызывают привыкание. Намного большей загадкой оказывается вопрос о том, что изначально подталкивает нас к этому. В наши дни мы постоянно замечаем шокирующие последствия употребления алкоголя, кокаина и табака, подтверждающие их вред и смертельную опасность, которую несут в себе эти привычки. Только существованием каких-то иных мотивов, значительно компенсирующих негативные стороны, может объясняться то, почему люди добровольно, даже с охотой употребляют эти яды. Похоже, некие неосознанные программы подталкивают нас на такие поступки, ведь мы понимаем, насколько это опасно. Что же это за программы?

Естественно, одного-единственного объяснения быть не может: у разных людей или в разных обществах различные мотивы будут иметь неодинаковый вес. Например, некоторые люди пьют для того, чтобы преодолеть собственную зажатость, другие — чтобы заглушить чувства или утопить горе, а есть и те, кто пьет, потому что любит вкус алкогольных напитков. Кроме того, разные человеческие популяции и социальные классы находятся в неравных

условиях с точки зрения возможности обрести удовлетворяющий их образ жизни, и это, конечно же, в большой степени может служить объяснением географических и классовых различий в злоупотреблении различными веществами. Не удивительно, что саморазрушительный алкоголизм представляет собой более серьезную проблему в ирландских районах с высоким уровнем безработицы, чем в юго-восточной Англии, и что кокаиновая и героиновая зависимость в Гарлеме распространены больше, чем в богатых пригородах. Вследствие этого возникает соблазн отнести злоупотребление наркотическими веществами к исключительным особенностям человека, вызванным очевидными социально-культурными причинами, тем самым исключив необходимость поисков прецедентов этого явления в животном мире.

И все же ни один из мотивов, которые я сейчас перечислил, не объясняет глубинной сущности парадокса, состоящего в активном стремлении человека к тому, что, как он отлично знает, наносит ему вред. В этой главе я приведу еще один мотив такого поведения, на основе которого можно разобраться в этом парадоксе. Я покажу связь наших химических атак на самих себя с широким кругом поведенческих особенностей животных и с теорией сигналов у животных в целом. При этом станет очевидна единая основа широкого круга явлений нашей культуры, от курения и алкоголизма до наркомании. Подобный подход может оказаться обоснованным в разных культурах, поскольку таким образом можно объяснить не только феномены западного мира, но и обычаи других регионов, которые вне данного подхода могли бы показаться необъяснимыми, — например, питье керосина, принятое у мастеров кунг-фу в Индонезии. Я также обращусь в прошлое и применю ту же теорию к практике церемониальных клизм у древних майя, которая на первый взгляд кажется весьма странной.

Позвольте начать объяснение с истории о том, как я пришел к этой мысли. Однажды меня глубоко поразило, что компании, производящие ядовитые вещества, употребляемые людьми, открыто рекламируют их применение. Такой подход мог бы показаться прямой дорогой к банкротству. Но при этом, пусть мы и не потерпели бы рекламу кокаина, реклама табака и алкоголя настолько широко распространена, что ее существование уже перестает казаться парадоксальным. Лично мне это показалось поразительным лишь после того, как я много месяцев провел в джунглях Новой Гвинеи с местными охотниками, вдали от какой бы то ни было рекламы.

День за днем мои товарищи, жители Новой Гвинеи, расспрашивали меня о западных обычаях, и, видя их изумление, я начал осознавать, насколько бессмысленны многие из наших привычек. А затем многие месяцы полевых работ завершились, и я совершил одно из тех стремительных перемещений, которые стали возможны благодаря современному транспорту. 25 июня я еще был в джунглях, где наблюдал за ярко окрашенным самцом райской птицы, который неловко взлетал на поляне, таща за собой хвост длиной три фута. 26 июня я уже сидел в реактивном «Боинг 747», читал журналы и вспоминал подзабытые мною чудеса западной цивилизации.

Я листал первый журнал, и он раскрылся на странице с фотографией, изображающей сильного с виду всадника, погоняющего коров, а внизу большими буквами было написано название марки сигарет. Американец во мне понимал, что стоит за этим ковбоем, но какая-то часть меня все еще находилась в джунглях и смотрела на фотографию наивным взглядом. Возможно, моя реакция не покажется столь странной, если вы постараетесь представить, что вам самим западное общество совершенно незнакомо, и вообразить, какую связь вы выстроите между преследованием убежавших коров и курением (или некурением) сигарет, если бы видели эту рекламу впервые.

Наивная часть меня, только что вернувшаяся из джунглей, подумала: эта реклама отлично

напоминает о вреде курения! Всем известно, что курение снижает физические возможности человека, вызывает рак и становится причиной преждевременной кончины. Ковбоев принято считать людьми спортивными и достойными восхищения. Эта реклама, должно быть, представляет собой новое обращение групп, занятых борьбой с курением; убедительно показывает нам, что, если мы станем курить данную марку сигарет, мы не сможем быть в такой отличной форме, как ковбои. Какое эффективное обращение к молодежи!

Но затем мне стало очевидно, что реклама размещена самим производителем сигарет, который рассчитывал, что читатели сделают из этого рекламного объявления прямо противоположные выводы. Как же отдел по связям с общественностью убедил компанию предпринять столь ошибочный ход? Конечно же, эта реклама убедит любого, кому безразличны собственная сила и имидж, никогда не начинать курить.

Внутренне наполовину оставаясь в джунглях, я перевернул страницу. Там я увидел фотографию, изображавшую бутылку виски на столе, мужчину, отпивающего из бокала какой-то напиток, предположительно из той самой бутылки, и молодую женщину явно детородного возраста, восторженно устремившую на него взгляд, говорящий, что она готова ему отдаться. Как такое возможно, спрашивал я себя. Все знают, что алкоголь мешает организму реализовывать половую функцию, делает мужчин импотентами, заставляет человека терять равновесие, нарушает способности к оценочному суждению и создает предпосылки к развитию цирроза печени и других подрывающих силы заболеваний. Бессмертные слова про алкоголь произнес привратник в шекспировском «Макбете»: «Вызывает желание, но устраняет исполнение». Мужчина с такими недостатками должен стараться любой ценой скрывать их от женщины, которую он намерен соблазнить. Почему же мужчина на фотографии намеренно демонстрирует эту свою слабость? Неужели производители виски полагают, что такие изображения персонажа, находящегося в состоянии алкогольного опьянения, помогут продать их продукцию? Можно подумать, что такую рекламу выпускает организация «Матери против пьяных водителей», а производители виски должны подать иск, чтобы предотвратить появление аналогичной рекламы.

Одна за другой, страницы журнала демонстрировали рекламу, выставленную напоказ сигареты и крепкие напитки и намекающую на обеспечиваемые ими преимущества. Имелись даже изображения молодых людей, курящих в присутствии привлекательных представителей противоположного пола, как бы с подтекстом: курение позволяет обрести большие возможности в сексуальном плане. Но ведь любой некурящий, которому случалось целоваться (или только попытаться) с курильщиком, понимает, насколько сильно неприятный запах изо рта курильщика снижает его или ее сексуальную привлекательность. А реклама парадоксальным образом намекает на возможность обретения сексуальных преимуществ и платонических отношений, делового потенциала, энергии, здоровья и счастья, тогда как непосредственный вывод, который можно было бы сделать из нее, видится прямо противоположным.

Шли дни, я вновь стал частью западной цивилизации и постепенно перестал обращать внимание на то, что казалось противоречием в рекламе. Я всецело погрузился в анализ полевых материалов и начал обдумывать совершенно иной парадокс, связанный с эволюцией птиц. Через этот парадокс я в конечном счете и пришел к пониманию одного из логических обоснований, которыми могут объясняться особенности рекламы сигарет и виски.

Новый парадокс, рассматриваемый мною, касался причин, по которым у самцов райских птиц, которых я наблюдал 25 июня, эволюционно выработался такой недостаток как хвост длиной 3 фута. У самцов других видов райских птиц появились иного рода странные недостатки — например, длинные перья, растущие из бровей, привычка висеть вверх ногами, а также яркая расцветка и громкие крики, которые, вполне вероятно, способны привлечь хищных птиц. Все

эти особенности, должно быть, ставят под угрозу выживание самца и при этом служат средствами рекламы, с помощью которых самцы очаровывают самок своего вида. Как и многие другие биологи, я задумался над тем, почему самцы райских птиц используют свои недостатки в качестве рекламы и почему самки находят эти недостатки привлекательными.

Как раз тогда мне в руки попала удивительная научная работа, написанная израильским биологом Амосом Захави, который разработал оригинальную общую теорию о роли высокзатратных или саморазрушительных сигналов в поведении животных. Так, например, Захави сделал попытку объяснить, по какой причине те черты самца, которые служат во вред ему самому, могут привлекать самку именно тем, что представляют собой недостатки. Поразмыслив на эту тему, я решил, что гипотезу Захави можно применить к райским птицам, изучением которых я занимался. Внезапно я понял, ощущая огромное волнение, что его теория может также помочь объяснить парадокс использования нами ядовитых химических веществ и открытого продвижения этой привычки в рекламе.

Теория, предложенная Захави, касается широкого круга вопросов из области коммуникаций животных. Всем требуется создавать быстрые, легко понятные сигналы, передающие сообщения партнерам, потенциальным партнерам, потомству, родителям, соперникам и хищникам. Представьте, например, газель, заметившую, что к ней подкрадывается лев. В интересах газели будет дать льву сигнал, который можно было бы интерпретировать следующим образом: «Я превосходная, самая быстрая газель! Тебе меня никогда не поймать, так что не трать время и силы на бесплодные попытки». Даже если эта газель на самом деле способна убежать от льва, в ее интересах не тратить на это время и силы, если можно подать сигнал, убеждающий льва отказаться от погони.

Но каким должен быть сигнал, чтобы наверняка убедить льва, что у него нет шансов? Газель не может тратить время на то, чтобы в целях демонстрации своих способностей пробежать по сто ярдов перед каждым попадающимся на глаза львом. Возможно, газелям следует сообща выработать какой-то быстро производимый условный сигнал, который научатся понимать львы, — например, рыть землю левой задней ногой; это означало бы: «Заявляю, что бегаю быстро!» Но такой сигнал, носящий чисто условный характер, дает возможность обманывать; всякая газель легко могла бы подать такой сигнал, независимо от того, с какой скоростью она бежит на самом деле. Тогда львы поняли бы, что многие медленно бегающие газели просто их обманывают, подавая такой сигнал, и перестали бы обращать на него внимание. В интересах как львов, так и более быстроногих газелей использовать сигнал, на который можно полагаться. Каким же должен быть сигнал, чтобы убедить льва в честности заявления газели?

Та же самая дилемма возникает при половом отборе и при выборе партнеров, о котором я писал в пятой, шестой и девятой главах. Проблема связана в первую очередь с тем, как самки выбирают самцов, поскольку самки делают намного большие «вложения» в производство потомства, рискуют большим, и им приходится быть разборчивее. В идеале самке нужно выбрать самца за хорошие гены, которые она передаст своему потомству. Поскольку сами гены оценить трудно, самке следует искать в самце быстро обнаруживаемые показатели хороших генов, а лучшие из самцов должны демонстрировать эти признаки. На практике показателями служат такие особенности самцов как оперение, пение и танцы. Почему же самцы «предпочитают» рекламировать себя именно через данные показатели, почему самки должны доверять честности самца и находить эти особенности привлекательными и почему эти признаки указывают на хорошие гены?

Я описал данную задачу так, будто газель или ухаживающий самец по собственному желанию выбирают некий признак из целого ряда возможных вариантов, и будто лев или самка,

поразмыслив, принимает решение, что этот признак действительно служит показателем скорости или хороших генов. В действительности, конечно же, этот «выбор» сложился в ходе эволюции и закреплен генетически. Самки, выбирающие самцов на основе показателей, которые указывают на хорошие гены самца, и самцы, использующие для саморекламы не вызывающие сомнений показатели хороших генов, оставляют, как правило, большее число потомства, и то же самое можно сказать о газелях и львах, которые избавили себя от ненужной беготни.

Как выясняется, многие «рекламные» сигналы, выработанные животными, представляют собой почти тот же парадокс, какой мы видели в рекламе сигарет. Индикаторы часто оказываются совсем не теми чертами, которые указывали бы на скорость или хорошие гены, а, напротив, представляют собой недостатки, издержки, источники риска. Например, сигнал, который газель передает приближающемуся льву, представляет собой особое поведение — так называемый смотровой прыжок. Вместо того чтобы убежать как можно быстрее, газель бежит медленно, при этом периодически высоко подпрыгивает на напряженно-прямых ногах. Зачем же газели прибегать к такой, казалось бы, саморазрушительной демонстрации, на которую тратится время и силы, плюс при этом еще и возникает риск оказаться добычей льва? Задумайтесь и о том, что у многих видов животных самцы имеют какие-либо крупные части, затрудняющие движение, — например, хвост у павлина или оперение у райской птицы. Самцы многих других видов привлекают хищников яркой окраской, громкими песнями или танцами. Зачем самцу демонстрировать такой недостаток, и почему этот недостаток нравится самке? Эти парадоксы по сей день остаются нерешенным вопросом поведения животных и имеют большую важность.

Теория Захави, которая до сих пор вызывает споры среди биологов, рассматривает самую сущность этого парадокса. В соответствии с данной теорией, «вредоносные» части тела и формы поведения служат достоверными показателями того, что подающее такие сигналы животное не обманывает в отношении своего превосходства, именно потому что сами эти особенности строения или поведения являются помехами. Сигнал, не связанный ни с какими затратами, легко может быть использован обманным путем, поскольку и медленное, и не самое достойное животное может его подать. Только «убыточные» сигналы, опасные для того, кто их подает, гарантируют честность. Так, например, медленная газель, совершающая смотровой прыжок перед приближающимся львом, сама себя погубит, тогда как быстрая газель и после прыжка способна убежать от хищника. Подпрыгивая, газель хвастается перед львом: «Я бегаю так быстро, что смогу удрать от тебя даже дав тебе фору». У льва есть основания верить в честность газели, и оба, лев и газель, выигрывают, поскольку не тратят время и силы на погоню, исход которой предрешен.

Аналогичным образом теория Захави объясняет и демонстративное поведение самцов, направленное на самок: любой самец, которому удалось выжить, несмотря на такую невыгодную особенность как длинный хвост или привлекающая внимание хищников песня, должен иметь просто замечательные гены. Такой самец доказал, что особенно хорошо умеет спасаться от хищников и находить пропитание, а также устойчив к болезням. Чем значительнее недостаток, тем более серьезное испытание он прошел. Самка, выбирающая такого самца, подобна средневековой девушке, которая для испытания отправляет кавалеров сражаться с драконом и наблюдает за схваткой. Когда она видит однорукого рыцаря, который все же способен убить дракона, ей становится понятно, что она нашла спутника жизни с отличными генами. Этот рыцарь, выставив напоказ свой недостаток, по сути демонстрирует превосходство.

Мне кажется, что теория Захави применима ко многим формам убыточного или опасного

человеческого поведения, направленного на обретение как статуса в целом, так и, в частности, преимуществ в сексуальной жизни. Например, мужчины, которые, ухаживая за женщинами, дарят им дорогие подарки и иными способами демонстрируют свое богатство, в сущности заявляют: «У меня много денег, на которые я могу содержать и тебя, и детей, а ты можешь верить этому, так как видишь, сколько я трачу уже сейчас, совершенно не переживая». Люди, которые выставляют напоказ дорогие украшения, спортивные автомобили или произведения искусства, обретают статус, поскольку такие сигналы нельзя подделать; всем известно, как дорого стоит показная роскошь. Американские индейцы северо-запада в стремлении обрести статус соревновались друг с другом в том, кто больше богатства раздаст в ходе так называемого потлача. До появления современной медицины нанесение татуировок было не только болезненным, но и опасным в связи с риском получить инфекцию; таким образом, человек, имеющий татуировки, демонстрировал сразу две свои сильные стороны: устойчивость к болезням и способность терпеть боль. Мужчины с тихоокеанского острова Малакула для демонстрации достоинств прибегают к безумно опасному занятию: они строят высокие башни и прыгают с них головой вперед, привязав один конец крепкой лианы к щиколоткам, а другой — к вершине башни. Длина лианы рассчитывается так, что хвастливый храбрец повисает всего в нескольких футах над землей. Выживание является гарантией того, что совершивший прыжок достаточно храбр, тщательно все рассчитал и умело построил башню.

Теорию Захави можно применить и к вопросу об употреблении человеком ядовитых веществ. Злоупотребление ядовитыми веществами начинается чаще всего в подростковом возрасте и в молодые годы, когда мы особенно много сил тратим на утверждение собственного статуса. Я предполагаю, что мы бессознательно подчиняемся тому же самому инстинкту, который заставляет птиц заниматься рискованными танцами. Десять тысяч лет назад мы «демонстрировали» свои возможности, атакуя льва или врага из другого племени. Сегодня мы делаем это иначе, например, разгоняем машину до предельной скорости или принимаем опасные препараты.

Смысл, выражаемый такими демонстрациями, в наши дни остался тем же, что и в древние времена: я сильный, я лучше других. Даже для того, чтобы принять вредные препараты один-два раза, нужно быть достаточно сильным — подавить кашель, перетерпеть жжение, которое возникает уже после первой затяжки, не бояться воспоминаний о первом похмелье. Для того, чтобы делать это регулярно и оставаться живым и здоровым, нужно быть лучше остальных (так представляется). Это послание, которое мы обращаем к нашим соперникам, окружению, потенциальным половым партнерам — и к самим себе. Поцелуй курильщика вызывает отвращение, а пьяный оказывается бессилён в постели, но и те, и другие все же надеются произвести впечатление на окружающих или привлечь половых партнеров с помощью такого рода косвенной демонстрации превосходства.

Увы, пусть выражаемое птицами сообщение достоверно, в нашем случае оно ложно. Как и многие животные инстинкты, сохранившиеся у нас, эта особенность плохо соотносится с реалиями современного человеческого общества. Если кто-то, выпив бутылку виски, еще способен идти, это может говорить о большом количестве фермента дегидрогеназы в печени, но никак не о превосходстве в остальных отношениях. Если после многолетнего курения нескольких пачек в день у вас не развился рак легких, это может говорить о гене, обеспечивающем резистентность к раку легких, но этот ген не передает ум, деловую хватку или умение сделать счастливыми супругу и детей.

Верно, что животным, у которых продолжительность жизни невелика и на ухаживания тоже совсем немного времени, ничего не остается, кроме как выработать систему быстро читаемых показателей, поскольку потенциальные партнеры не успевают как следует оценить

реальные качества друг друга. Но у нас жизнь достаточно длинная, хватает времени и на ухаживания, и на деловые достижения, так что мы имеем возможность тщательно изучить достоинства возможного партнера. Нам не нужно полагаться на поверхностные, обманчивые сигналы. Наркомания является типичным примером того, как некогда полезный инстинкт — стремление полагаться на сигналы «гандикапа» — повернулся против нас. Именно к этому древнему инстинкту обращена хитрая, грязная реклама производителей табачных изделий и виски. Если бы кокаин легализовали, наркобароны вскоре стали бы выпускать рекламные плакаты, обращенные к тому же самому инстинкту. Можно легко представить себе фотографию ковбоя на лошади или элегантного мужчины и привлекательной девушки, а внизу красиво изображен пакетик белого порошка.

А теперь, чтобы проверить мою теорию, перенесемся из западного индустриального общества на другой край света. Наркомания началась не во времена промышленной революции, а гораздо раньше. Табак издавна употреблялся американскими индейцами, в разных странах имеются давние традиции приготовления алкогольных напитков, а кокаин и опиум пришли из других культур. В наиболее древнем из сохранившихся сводов законов вавилонского правителя Хаммурапи (1792-1750 до н. э.) уже имелся раздел, посвященный контролю над питейными заведениями. Следовательно, моя теория, если она верна, должна быть применима и к другим человеческим сообществам. В качестве примера того, как через нее можно объяснить традиции самых разных культур, расскажу о практике, о которой, возможно, вам слышать не доводилось: о питье керосина мастерами кунг-фу.

Я узнал об этой практике, когда работал в Индонезии вместе с замечательным молодым биологом по имени Арди Ирванто. Мы с Арди прониклись взаимной симпатией и восхищением, и заботились друг о друге. Был момент, когда мы оказались в небезопасной обстановке и я заговорил о том, что опасаясь нападений,

Арди уверил меня: «Не волнуйся, Джаред. У меня восьмая ступень кунг-фу». Он рассказал, что занимается боевым искусством кунг-фу и достиг высокого уровня мастерства, благодаря которому в одиночку способен справиться с восемью нападающими. В качестве подтверждения Арди показал шрам у себя на спине, который получил, когда на него напали восемь бандитов. Один ударил его ножом, после чего Арди сломал руки двоим нападавшим и проломил голову третьему, а остальные разбежались. Мне нечего бояться в компании Арди, как он меня убеждал.

Однажды вечером в лагере Арди подошел со своей чашкой к нашим канистрам. У нас их всегда было две: синяя с водой, а красная с керосином для лампы. К моему ужасу, Арди налил себе из красной канистры и поднес чашку к губам. У меня на тот момент уже имелись ужасные воспоминания о том, как я сам однажды во время горной экспедиции выпил по ошибке глоток керосина, а потом весь день никак не мог откашляться, так что я крикнул Арди, чтобы он остановился. Но он сделал протестующий жест рукой и спокойно ответил: «Не волнуйся, Джаред. У меня восьмая ступень кунг-фу».

Арди объяснил, что кунг-фу дает силу, которую он и другие мастера кунг-фу проверяют, выпивая каждый месяц по чашке керосина. Человеку, который не занимается кунг-фу, от керосина стало бы, конечно, очень плохо. Например мне, Джареду, нельзя пробовать ни в коем случае. Но для него, Арди, это совершенно безопасно, поскольку он владеет кунг-фу. Он невозмутимо отправился в свою палатку распивать керосин, а на следующее утро появился, как всегда, довольный и здоровый.

Я не мог поверить, что керосин вовсе не вредит Арди. Я бы предпочел, чтобы мой товарищ нашел другие способы, менее ядовитые, периодически проверять свою готовность. Но для него и его соратников по кунг-фу это был показатель их силы и высокого уровня, которого они достигли в своем боевом искусстве. Только человек крепкого здоровья мог выдержать такое

испытание. Распитие керосина подтверждает положения теории «гандикапа» в отношении злоупотребления ядовитыми веществами, и занятие это мы находим настолько же отвратительным, насколько Арди считает ужасным принятые в обществе сигареты и алкоголь.

В последнем примере я покажу еще более широкие проявления принципов этой теории, а именно, как обстояли дела в прошлом — в частности, в цивилизации майя в Центральной Америке, находившейся на этапе расцвета одно-два тысячелетия назад. То, насколько развитое общество создали майя среди тропического леса, давно поражает археологов. Многие достижения майя, например, календарь, письменность, астрономические познания и земледельческие приемы, в настоящее время стали в той или иной степени понятны. Однако археологи очень долго не могли понять назначения тонких трубок, которые постоянно обнаруживались при раскопках поселений майя.

Назначение этих трубок сделалось понятным лишь тогда, когда обнаружили расписные вазы, на которых изображалось, как с помощью трубок ставились опьяняющие клизмы. На вазах был показан обладатель высокого положения, судя по всему жрец или наследник правителя, которому ставят церемониальную клизму в присутствии других людей. Изображения указывали, что трубка клизмы присоединялась к бурдюку с пенной жидкостью, — это мог быть, исходя из того, что мы знаем о традициях других индейских племен, алкоголь, галлюциногены или сочетание того и другого. Во многих племенах Центральной и Южной Америки индейцы прибегали к такого рода ритуальным клизмам в прошлом, на момент, когда в их краях впервые появились европейцы, а в некоторых племенах этот обычай сохраняется и по сей день. Известно, что для клизм в этих случаях применяется целый ряд веществ, от алкоголя (сброженный сок агавы или выжимка из коры деревьев) до табака, пейотля, ЛСД и галлюциногенов, получаемых из грибов. Таким образом, ритуальная клизма сходна с принятым у нас употреблением опьяняющих веществ через рот, но по целым четырем причинам применение клизмы указывает на силу употребляющего более эффективно и достоверно, чем распитие алкогольных напитков.

Во-первых, выпивать можно и в одиночку, тем самым теряя всякую возможность продемонстрировать свой высокий статус окружающим. А употребить ту же жидкость через клизму без посторонней помощи сложнее. Применение клизмы подталкивает к привлечению товарищей, и в результате автоматически создает возможности для демонстрации собственных достоинств. Во-вторых, требуется больше выносливости, чтобы справиться с действием алкоголя, поступающего не в виде напитка, а через клизму, поскольку вещество попадает прямо в кишечник и оттуда — в кровоток, не разбавляясь в желудке присутствующей там пищей. В-третьих, опьяняющие вещества, употребляемые через рот, всасываются тонким кишечником и поступают в печень, где многие яды детоксифицируются до попадания препаратов в мозг и другие чувствительные органы. А вещества, поступающие через прямую кишку в результате клизмы, не проходят через печень. Наконец, из-за тошноты дальнейшее употребление напитков может оказаться невозможно, но для клизмы это ограничение не действует. Таким образом, клизма кажется мне в большей степени демонстрирующей превосходство, чем современная реклама виски. Я рекомендую обратиться к этой идее PR-агентствам, которые стремятся заполнить в качестве клиентов какого-либо крупного производителя алкоголя.

А теперь вернемся назад и обобщим те предположения, которые я высказал о вредных привычках. Хотя частое употребление подрывающих здоровье веществ и является, возможно, особенностью исключительно человеческой, мне оно кажется частью большого ряда поведенческих паттернов, присущих животным, и, следовательно, имеющим многочисленные истоки в животном мире. Всем животным пришлось выработать сигналы, быстро передающие сообщения другим животным. Если бы применялись сигналы, доступные для приобретения или

освоения любой особью, их легко было бы использовать для обмана, и доверие к ним постепенно бы утратилось. Чтобы соответствовать действительности и быть убедительным, сигнал должен гарантировать честность того, кто его подает, и поэтому должен требовать затрат, риска или обременять, чтобы его могли себе позволить только наиболее выдающиеся особи. Многие сигналы, принятые у животных, которые могли бы показаться нам невыгодными для животного, — например, смотровой прыжок у газелей, или громоздкие части тела и рискованные танцы, с помощью которых самцы привлекают самок, — в этом свете становятся понятны.

Мне кажется, что с этой позиции можно анализировать не только эволюцию человеческого искусства, о которой речь шла в девятой главе, но и злоупотребление химическими веществами, рассмотренное в данной главе. И искусство, и злоупотребление химическими препаратами являются широко распространенными человеческими особенностями, наблюдаемыми в большинстве сообществ. И то, и другое явление требует объяснений, поскольку не сразу очевидно, каким образом они способствуют нашему выживанию, обеспечиваемому естественным отбором, или как помогают находить партнеров в результате полового отбора. В девятой главе я рассказывал, что произведения искусства часто служат достоверным показателем превосходства или более высокого статуса их обладателя, поскольку для их создания требуется мастерство, а для приобретения — статус или богатство. А те люди, которых окружающие воспринимают как обладателей высокого статуса, обретают больший доступ к ресурсам и половым партнерам. В настоящей главе я рассмотрел вопрос о том, как люди стремятся обрести статус путем многих затратных форм демонстрации превосходства, не связанных с предметами искусства, и отметил, что некоторые из демонстраций (например, прыжки с башен, езда на высокой скорости и употребление вредных химических веществ) невероятно опасны. Если первый тип демонстраций показывает статус или богатство, то второй — опасные демонстрации — указывает на то, что демонстрирующий готов идти на риск и, следовательно, имеет преимущества перед остальными.

Тем не менее я не утверждаю, что эта точка зрения позволяет полностью понять смысл искусства или злоупотребления опьяняющими веществами. Как я уже отмечал в девятой главе в связи с искусством, сложные поведенческие паттерны обретают собственную жизнь, уходя далеко от первоначального предназначения (если вообще это предназначение когда-либо бывает единственным), и даже первоначально они могли нести несколько функций. Точно так же, как мотивацией для творчества в наше время является удовольствие, в намного большей степени, чем потребность в саморекламе, применение ядовитых веществ явно служит не только саморекламой. Оно помогает преодолеть скованность, утопить печали или просто получить удовольствие от приятного вкуса напитка.

Я также не отрицаю, что даже с эволюционной точки зрения существует принципиальное отличие между применением химических веществ человеком и истоками этого явления в животном мире. Смотровые прыжки, длинные хвосты и остальные прецеденты из животного мира, о которых я рассказывал, затратны для животного, но эти формы поведения сохраняются из-за того, что обеспечиваемые ими выгоды преобладают над сопутствующими издержками. Газель, совершая смотровой прыжок, теряет возможное преимущество при погоне, но выигрывает в том, что лев с меньшей вероятностью решится начать погоню. Длинный хвост у самцов мешает добывать пищу или спастись от хищников, но невыгодная для выживания, с точки зрения естественного отбора, особенность более чем компенсируется брачными выгодами, обретаемыми за счет полового отбора. В чистом остатке получается, что такой самец передаст свои гены большему числу потомства. Эти животные черты лишь кажутся саморазрушительными; в действительности они носят характер саморекламы.

Но если рассматривать злоупотребление химическими веществами у человека, то окажется, что убытки намного превосходят выгоды. Наркоманы и пьяницы не только меньше живут, но и теряют, а не приобретают, привлекательность для потенциальных партнеров, а также утрачивают способность заботиться о детях. Таким образом, эти особенности продолжают существовать не потому, что скрытые преимущества перевешивают издержки, а в основном из-за того, что химические вещества вызывают привыкание. Таким образом, принимая во внимание все сказанное, мы видим, что данные поведенческие паттерны являются саморазрушительными, а не саморекламирующими. Пусть газели могут иногда не рассчитать своих возможностей, совершая смотровой прыжок, но они хотя бы не губят себя целенаправленно, пристрастившись к прыжкам из-за связанных с ними приятных переживаний. В этом отношении наша саморазрушительная привычка к употреблению ядовитых веществ далеко ушла от истоков, прослеживаемых в мире животных, и превратилась в исключительно человеческую особенность.

Глава 12. Одиночество в густо населенной Вселенной

На Земле человек является уникальным видом, но огромное количество звезд заставляет предположить, что где-нибудь еще во Вселенной также эволюционно сформировались разумные существа, подобные нам. Если это так, то почему нас до сих пор не навестили «летающие тарелки»? Рассмотрев в качестве примера дятлов и поняв, неизбежной ли является в действительности конвергентная эволюция, мы сможем по-новому подойти к вопросу о нашей уникальности не только среди земных обитателей, но и в достигаемом космическом пространстве.

Когда вы в следующий раз окажетесь под открытым небом в ясную ночь, вдали от городских огней, посмотрите в небо и отметьте, как много на нем звезд. Затем возьмите бинокль, направьте его на Млечный Путь, и вы поймете, насколько большее число звезд невидимо невооруженным глазом. Потом посмотрите на фотографию туманности Андромеды, сделанную с помощью мощного телескопа, и станет понятно, сколь огромное множество звезд не удалось разглядеть и в бинокль.

Осознав масштаб этих чисел, вы придете к вопросу о том, может ли человечество быть одиноким во Вселенной. Сколько найдется где-то там, вдалеке, цивилизаций, созданных разумными существами, подобными нам? Через какое время мы сможем установить с ними контакт, посетить их или дождаться визита с их стороны?

На Земле мы несомненно уникальны. Ни один другой вид не обладает языком, культурой или сельским хозяйством, хотя бы отдаленно приближающимися к нашим. Ни один вид, кроме нас, не употребляет наркотики. Но, как мы видели в предыдущих четырех главах, каждая из отличительных особенностей человека имеет многие прецеденты в животном мире, в том числе и напрямую предшествовавшие соответствующим характеристикам человека. Пока давайте согласимся с предположением о том, что во

Вселенной имеется бесчисленное количество других планет, на которых существует жизнь. Разве нельзя, исходя из этих соображений, предположить, что у каких-то иных видов на других планетах аналогичные особенности-предвестники развились до уровня, сделавшего их равными нам по разуму, техническим знаниям и коммуникативным умениям? Пусть ни один вид, кроме нас, не задается сейчас вопросом о том, существует ли где-нибудь еще во Вселенной разумная жизнь, она обязательно есть и за пределами нашей планеты.

К сожалению, многие человеческие особенности не имеют таких проявлений, которые можно было бы заметить с расстояния многих световых лет. Если и есть на планетах в системах даже ближайших звезд существа, увлеченные искусством или пристрастившиеся к наркотикам, мы об этом никогда не узнаем. Но, к счастью, мы, находясь на Земле, можем обнаружить два других проявления деятельности разумных существ, живущих за ее пределами, — космические зонды и радиосигналы. Мы сами уже начинаем добиваться успехов и в той, и в другой области, так что и другие разумные существа наверняка тоже освоили необходимые для этого навыки. А где же тогда «летающие тарелки», которые мы ожидаем увидеть?

Мне кажется, что в науке это одна из величайших загадок. Исходя из того, что в космосе миллиарды звезд, и из тех способностей, которые развились у нашего собственного вида, мы просто обязательно должны были бы обнаружить «летающие тарелки» или хотя бы радиосигналы. Нет никаких сомнений в том, что звезд многие миллиарды. Возможно, человек как вид обладает некими особенностями, которые помогут объяснить, почему «тарелок» по-прежнему не видно? Можем ли мы оказаться уникальными не только на Земле, но и в достигаемом космическом пространстве? В этой главе я расскажу о том, как мы можем по-

новому подойти к вопросу о нашей уникальности, внимательно рассмотрев другое известное земное существо, а именно, дятлов!

Люди уже давно задавали себе такого рода вопросы. Еще около 400 года до н. э. философ Метродор писал: «Считать Землю единственным населенным миром в беспредельном пространстве было бы столь же вопиющей нелепостью, как утверждать, что на громадном засеянном поле мог вырасти всего один пшеничный колос». Но лишь в 1960 году ученые предприняли первую серьезную попытку найти ответ, попытавшись (безрезультатно) уловить радиосигналы с двух ближайших звезд. В 1974 году астрономы попытались с гигантского радиотелескопа в Аресибо начать межзвездный диалог, направив мощный радиосигнал в сторону скопления звезд М13 в созвездии Геркулеса. Сигнал сообщал обитателям созвездия, как выглядят земляне, сколько нас и где в Солнечной системе расположена Земля. Двумя годами позже поиски инопланетной жизни стали основным стимулом к запуску на Марс миссий «Викинг», расходы на которые составили около миллиарда долларов, многократно превысив все затраты Национального научного фонда США (с момента его создания) на классификацию известных форм жизни на Земле. Некоторое время спустя правительство США решило потратить еще 100 миллионов долларов на обнаружение радиосигналов от разумных существ, которые могут обитать где-то за пределами Солнечной системы. Несколько космических аппаратов, запущенных нами, движутся в направлении, которое выведет их за пределы Солнечной системы; на них имеются пленки со звукозаписями и фотографии нашей цивилизации — для того, чтобы рассказать о нас космическим обитателям, которые могут встретить эти корабли.

Легко понять, почему не только биологи, но и далекие от этой области люди признали бы обнаружение инопланетной жизни самым важным научным открытием всех времен. Представьте только, что бы случилось с нашими представлениями о самих себе, если бы было обнаружено существование во Вселенной других разумных существ, создавших сложные общества, языки, культурные традиции, и способных вступить в диалог с нами. Среди тех, кто верит в загробную жизнь и в божество, небезразличное к этическим вопросам, большинство согласится, что жизнь после смерти ожидает людей, но не жуков (и даже не шимпанзе). Креационисты верят в особое происхождение нашего вида — сотворение Богом. Но предположим, что мы обнаружим на другой планете общество семиногих существ, более разумных и нравственных, чем мы, и способных поддерживать с нами разговор, но вместо глаз и рта имеющих радиоприемник и радиопередатчик. Поверим ли мы в то, что этих существ (все же не шимпанзе) так же, как и нас, после смерти ожидает загробная жизнь, и что их, как и нас, сотворил Бог?

Многие ученые пробовали оценить вероятность того, что где-то во Вселенной есть иные разумные расы. Эти расчеты породили целое новое научное направление, названное экзобиологией, — уникальное тем, что само существование предмета изучения еще не подтвердилось. Теперь рассмотрим числовые данные, которые поддерживают веру экзобиологов в существование объекта их исследований.

Экзобиологи подсчитывают число технически развитых цивилизаций во Вселенной с помощью так называемого уравнения Дрейка, в котором перемножаются несколько приблизительно оцениваемых показателей. Некоторые из них можно оценить с достаточной уверенностью. Существуют миллиарды галактик, и в каждой — миллиарды звезд. Астрономы пришли к заключению, что многие звезды могут иметь в своей системе одну или несколько планет, и что на многих из планет могут иметься условия, пригодные для жизни. Биологи делают вывод, что там, где существуют условия для зарождения жизни, она может когда-нибудь появиться. Умножив все эти вероятностные показатели (числа) друг на друга, мы делаем вывод:

вполне возможно, что на миллиардах миллиардов планет обитают живые существа.

А теперь давайте оценим, какая доля этих инопланетных биот включает в себя разумных существ, имеющих технически развитую цивилизацию, которую мы определим как способную осуществлять межзвездную радиосвязь. (Такое определение дает больше возможностей, чем если бы мы считали технически развитыми только тех, кто может строить «летающие тарелки», поскольку история нашего собственного развития заставляет предположить, что возможность межзвездной радиосвязи появляется раньше, чем космические аппараты для межзвездных экспедиций.) То, что доля таких планет может оказаться значительной, можно предположить на основе двух предпосылок. Во-первых, на той единственной планете, в отношении которой нам точно известно о наличии жизни — на нашей собственной, — действительно сформировалась цивилизация, достигшая высокого уровня развития техники. Мы уже запустили межзвездные космические аппараты. Мы добились успехов в области технологий заморозки и разморозки живых организмов и в выращивании организмов из ДНК, — эти технологии могут применяться для консервирования известных нам форм жизни на длительный срок, необходимый для межзвездного путешествия. Технический прогресс последних десятилетий был столь стремительным, что не более чем через несколько столетий, несомненно, появится возможность запускать космические аппараты с людьми на борту для межзвездных экспедиций, поскольку некоторые из наших беспилотных межпланетных аппаратов уже скоро выйдут за пределы Солнечной системы.

И все же этот первый аргумент в пользу того, что во многих инопланетных биотах сложились технически развитые цивилизации, оказывается неубедительным. Его явный недостаток, говоря языком статистики, состоит в крайне малой величине выборки (разве можно делать обобщения на основе одного случая?), плюс очень сильно проявляется предвзятость выборочного наблюдения (мы выбрали для рассмотрения единственный случай, поскольку он касается как раз технически развитой цивилизации — нашей собственной).

Второй, более весомый аргумент состоит вот в чем: для жизни на Земле характерно то, что биологи называют конвергентной эволюцией. Она проявляется в том, что какую бы экологическую нишу или физиологическое приспособление мы ни рассмотрели, окажется, что многие группы видов сходны друг с другом, независимо друг от друга эволюционировав для освоения этой ниши или для обретения этого приспособления. Очевидным примером является независимое эволюционное формирование способности к полету у птиц, летучих мышей, птеродактилей и насекомых. Другими показательными проявлениями конвергенции являются независимое эволюционное изменение глаз у разных видов, и даже появление приспособлений для убийства добычи с помощью электричества. За последние два десятилетия биохимики подтвердили существование конвергентной эволюции на молекулярном уровне, например, многие случаи, когда разные организмы начинали вырабатывать ферменты для расщепления белков или мембранные белки. В наше время мы можем взять почти любую тему из любого научного журнала, касающегося любой области биологии, и аналоги явления, описываемого в статье, обнаружатся у других видов. Конвергентная эволюция является настолько распространенным явлением в анатомии, физиологии, биохимии и поведении, что часто биологи, наблюдающие два вида, подобные в каком-либо отношении, в первую очередь задаются вопросом: порождено ли это сходство наличием общих предков или конвергенцией?

Нет ничего удивительного в том, что конвергентная эволюция наблюдается повсюду. Если миллионы видов в течение миллионов лет будут эволюционировать под воздействием одинаковых внешних сил, то можно ожидать, что раз за разом они будут вырабатывать у себя одни и те же приспособления. Мы знаем, что среди видов на Земле имела место значительная конвергенция, но на тех же самых основаниях можно предполагать большую конвергенцию

между земными и внеземными видами. Таким образом, хотя изобретение радиосвязи и произошло до сих пор лишь однажды, соображения конвергентной эволюции заставляют нас предполагать, что на каких-то других планетах также изобрели радио. Как сказано в «Энциклопедии Британника», «сложно представить себе такую эволюцию живого на иной планете, которая не привела бы к появлению разумной жизни».

Этот вывод заставляет вновь обратиться к той загадке, о которой я упоминал ранее. Если у многих или у большинства звезд имеется система планет, а во многих из этих систем имеется хотя бы одна планета с условиями, пригодными для жизни, и если есть вероятность того, что в подходящих условиях будет эволюционным путем развиваться жизнь, и если примерно на одном проценте планет, где есть жизнь, имеется цивилизация с высоким уровнем развития техники, то можно приблизительно говорить о том, что в одной только нашей галактике около миллиона планет, населенных существами, стоящими на высокой ступени развития. Но на расстоянии всего нескольких десятков световых лет от нас находятся несколько сотен звезд, и многие обязательно имеют в своих системах такие планеты как наша, — населенные живым организмами. Где же все «летающие тарелки», которые мы должны были увидеть? Где те разумные существа, которым полагается нас посетить или хотя бы отправить нам радиосигналы?

Если бы разумные существа извне посещали Землю уже после появления письменности, произошедшего несколько тысяч лет назад, пришельцы постарались бы найти наиболее интересные цивилизации на Земле, и сейчас бы мы располагали письменными подтверждениями этого визита. Если пришельцы посетили планету в дописьменные времена или до появления человека, они могли бы основать на Земле свое поселение, и тогда бы мы узнали о внезапном прибытии форм жизни, резко отличающихся от местных, по окаменелостям. Голливудские фильмы настойчиво навязывают истории о пришельцах, а желтая пресса убеждает, что все происходит на самом деле. Посмотрите на стойки с газетами возле касс в любом супермаркете США: «Женщина похищена НЛО», «Тарелка преследует семейство», и так далее.

Но стоит сравнить это псевдонашество, или наши ожидания в его отношении, с действительностью, как обнаруживается оглушительная тишина.

Должно быть, в расчетах астрономов что-то не так. Они верно оценивают число планетарных систем и то, какая доля из них может являться местом обитания живых существ. Мне их расчеты кажутся правдоподобными. Тем не менее сомнения вызывает утверждение, сделанное на основе представлений о конвергентной эволюции: мол, технически развитые цивилизации сложатся в значительной доле биот. Давайте повнимательнее рассмотрим вопрос о неизбежности конвергентной эволюции.

И здесь я наконец затею разговор о дятлах. «Ниша» дятлов определяется умением делать дупла в стволах живых деревьев и отколупывать куски коры. Эта ниша весьма выгодна и дает намного больше возможностей прокормиться, чем создание «летающих тарелок» или радио. Таким образом, мы можем предположить конвергенцию многих видов, которые независимо друг от друга эволюционировали в направлении, позволяющем воспользоваться возможностями ниши дятлов. Эта ниша обеспечивает надежный источник пропитания в виде насекомых, живущих под корой или прогрызающих ходы в древесине, и сока дерева. Поскольку насекомые и соки в стволах деревьев наличествуют круглый год, у видов, занимающих «дятловую нишу», нет потребности совершать перелеты в теплые края и обратно.

Другим преимуществом занимаемой дятлами ниши является возможность устраивать гнезда в отлично подходящих для этого местах. Дупло в дереве представляет собой стабильную среду с относительно постоянной температурой и влажностью, защищенное от ветра, дождя,

пересыхания и перепадов температур, а кроме того, незаметное и труднодоступное для хищников. Другие виды птиц способны реализовывать более простые решения — выдалбливать дупла для гнезд в мертвых стволах, но мертвых деревьев в распоряжении намного меньше, чем живых. Многие иные виды гнездятся в естественных дуплах, которые тоже весьма немногочисленны, и о них быстро узнают хищники; эти дупла используются в течение многих лет и становятся рассадником инфекций. Таким образом, намного выгоднее уметь выдолбить чистое, новое дупло в живом дереве, а не использовать мертвые стволы или естественные дупла. Другие птицы также ценят преимущества гнезд в дуплах живых стволов (дятлы совершенно не стремятся привлечь таких «потребителей») и силой захватывают дупла, выдолбленные дятлами.

На основе всего сказанного можно заметить, что если мы ожидаем конвергентной эволюции в отношении радиосвязи, то следует обязательно предположить конвергентную эволюцию в сфере долбления дерева клювом. Не удивительно, что дятлы — очень успешные птицы. Их почти 200 видов, многие из которых очень распространены. Существуют дятлы самых разных размеров, — одни крошечные, с королька, другие не меньше вороны. Они широко распространены на большей части территории земного шара, — за исключением мест, о которых я расскажу позже. Им не требуется совершать перелеты зимой. Некоторые виды научились даже применять умение долбить дупла клювом там, где и деревьев нет, — они делают норы в грунте, а питаются муравьями. Наиболее древние окаменелости дятлов относятся всего лишь к плиоцену (около семи миллионов лет назад), но молекулярные исследования говорят, что дятлы появились примерно пятьдесят миллионов лет назад.

Насколько сложно эволюционным путем превратиться в дятла? У нас возникают два аргумента в пользу того, что это не слишком сложно. Дятлы, в отличие от, например, яйцекладущих млекопитающих, не являются группой, резко отличающейся от всех остальных и не имеющей близких родственников. Орнитологи давно признают, что ближайшими родственниками дятлов являются медоуказчиковые в Африке, туканы и бородачковые в тропической Америке и бородачковые из тропических регионов Старого Света, на которых дятлы весьма похожи и отличаются как раз своими приспособлениями для долбления стволов. Эти приспособления у дятлов многочисленны, но ни одно из них не является настолько необыкновенным, как изобретение радиосвязи, и все их можно считать этапами дальнейшего развития тех приспособлений, которые есть и у прочих птиц. Приспособления дятлов можно разделить на четыре группы.

Первой, наиболее очевидной группой являются приспособления для пробивания отверстий в стволах живых деревьев. Сюда относятся крепкий прямой долотообразный клюв, кончик которого имеет твердое роговое покрытие; ноздри, защищенные перьями от попадания древесной крошки; крепкий череп; сильные мышцы головы и шеи; широкое основание клюва, прикрепленное к передней части черепа так, чтобы сила удара при долблении распределялась равномерно; (возможно) устройство черепа, напоминающее велосипедный шлем, благодаря которому мозг защищен от сотрясений. Легко можно проследить сходство этих черт, связанных с пробиванием отверстий в живых стволах, с особенностями, имеющимися у других птиц; намного труднее найти у шимпанзе нечто, пусть и отдаленно, напоминающее нашу радиосвязь. Многие другие птицы, например, попугаи, прокусывают или выкусывают отверстия в трухлявых стволах. Некоторые виды бородачковых умеют долбить живые стволы, но делают это намного медленнее и совсем не так ловко и аккуратно, как дятлы, — наносят удары сбоку, а не прямолинейно. В семействе дятловых умение выдалбливать дупла у разных видов проявляется в разной степени — вертишейки вообще не умеют этого делать, многие виды долбят только более мягкие породы древесины, но есть и те, которые справляются с твердыми стволами лиственных деревьев, например, сокососушие и хохлатые дятлы.

Другая группа приспособлений обеспечивает возможность сидеть на вертикально расположенной коре — это жесткий хвост, который служит подпоркой, сильные мышцы, управляющие хвостом, короткие ноги с длинными загибающимися пальцами, и особый порядок линьки, благодаря которому центральная пара хвостовых перьев (наиболее значимая в качестве опоры) сменяется в последнюю очередь. Эволюцию этих приспособлений проследить еще легче, чем эволюцию приспособлений к долблению. У некоторых представителей семейства дятловых, вертишеек и карликовых дятлов, нет настолько твердых хвостов, которые могли бы служить опорой. При этом у многих видов, не относящихся к семейству дятловых, в том числе у древолазов и дятловых попугаев, хвосты твердые, и связано это именно с тем, что эти птицы, держась на коре деревьев, опираются на хвост.

Третье приспособление — необыкновенно длинный и сильно вытягивающийся язык, который у некоторых видов дятлов по длине сравним с человеческим. Как только дятлу удалось пробиться в одном месте в систему туннелей, построенную живущими в древесине насекомыми, птица запускает внутрь язык и вылизывает многие каналы этой системы, так что долбить новое отверстие для каждого туннеля не требуется. У некоторых дятлов на кончике языка имеются шипы, на которые, как на иголки, насаживаются насекомые, а у других — увеличенные слюнные железы, и насекомые прилипают к липкому от слюны языку. Язык дятлов имеет множество аналогов у животных — вспомним хотя бы длинные, приспособленные для ловли насекомых, языки лягушек, муравьедов и трубкозубов и щеткообразные языки попугаев лори, питающихся нектаром.

Наконец, у дятлов прочная шкура, из-за чего они не страдают от укусов насекомых; кроме того, она выдерживает дополнительную нагрузку, связанную с долблением и с работой сильных мышц. Всякий, кто когда-либо снимал шкуру с тушек птиц или делал чучела, знает, что у одних видов кожа намного прочнее, чем у других. Таксидермисты стонут, когда приходится иметь дело с голубем, у которого кожа тонкая, как бумага, и рвется от одного взгляда на нее; но с улыбкой берутся делать чучело дятла, сокола или попугая.

Да, у дятлов имеются многочисленные приспособления для долбления дерева, но большинство таких приспособлений, в силу конвергентной эволюции, появилось и у других птиц и животных, а если говорить об уникальном строении черепа, то можно проследить у прочих видов особенности, которые предшествовали формированию такого строения. Следовательно, мы могли бы предположить, что многочисленные сходные с дятлами виды могли формироваться многократно, в разные периоды, и в результате этого сейчас существовали бы многие группы крупных животных, способных устраивать дупла в стволах живых деревьев и обеспечивать себя пищей и местом для гнезда. Некоторые группы животных, первоначально объединенные по особому способу питания, оказались в действительности полифилетическими, то есть по сути не являлись естественной группой, а распадались на несколько, берущих начало от разных предков, но выработавших одни и те же приспособления. Мы уже точно знаем, что к поли-филетическим группам относятся, например, грифы, а также можем предположить это в отношении летучих мышей и тюленей. Но все классические аргументы, а теперь и данные молекулярных исследований, не подтверждают ни малейшей полифилии среди дятлов. Все современные дятлы находятся в более близком родстве друг с другом, чем с какими-либо иными видами. Следовательно, характеристики дятла были эволюционно сформированы лишь единожды.

Пикологи — так называются специалисты по дятлам — воспринимают этот факт как нечто само собой разумеющееся. Однако, если мы, все остальные, задумаемся над этим вопросом, нам уникальность дятлов покажется удивительной; мы же только что убедили себя, что приспособления к долблению живых стволов должны были появляться неоднократно.

Возможно, некие псевдо-дятлы все же где-то возникли, но ныне существующие дятлы настолько превосходили их, что смогли истребить своих неродственных конкурентов? Так, к примеру, в Южной Америке, Австралии и Старом Свете сложились совершенно разные группы плотоядных млекопитающих. Но плотоядные Старого Света (наши кошки, собаки и куньи) настолько превосходили остальных, что истребили плотоядных млекопитающих Южной Америки миллионы лет назад, а сейчас делают то же самое с плотоядными сумчатыми Австралии. Не случилось ли подобной жестокой расправы и в нише дятлов?

К счастью, мы можем проверить эту теорию. Настоящие дятлы не летают на большие расстояния над водой, в результате чего они никогда не селились на далеких землях за океаном, например, в Австралии/Новой Гвинее (в прошлом это был единый массив суши), в Новой Зеландии и на Мадагаскаре. Точно так же плацентарные млекопитающие суши, за исключением летучих мышей и грызунов, никогда не добирались до Австралии/Новой Гвинее, и там среди сумчатых можно найти виды, функционально близкие к кротам, мышам, кошкам, волкам и муравьедам. Очевидно, занять нишу млекопитающих в силу конвергентной эволюции оказалось не так сложно. Давайте посмотрим, что произошло в нише дятлов в Австралии/Новой Гвинее.

Здесь мы находим самых разных птиц, приспособившихся в ходе конвергентной эволюции добывать пищу на коре или под корой, — среди них можно назвать дятловых попугаев, райских птиц, медососов, австралийских древолазов и поползней, сережчатых толстоголовок, ифрит и мухоловок. У некоторых этих птиц довольно крепкие клювы, которыми они долбят мертвые стволы. У некоторых из них эволюционно сформировались отдельные элементы анатомических особенностей дятла, например, жесткий хвост и прочная шкура. Видом, который более всего приблизился к дятловой нише, является вовсе не птица, а млекопитающее, полосатый кускус: простукивая мертвые стволы, он отыскивает ходы насекомых, а потом клыками пробивает древесину и запускает внутрь длинный язык или удлинённый четвертый палец и вытаскивает насекомых.

И все же ни один из этих потенциальных дятлов так и не занял места в дятловой нише. Ни один из них не умеет продалбливать живые стволы. На многих достаточно просто взглянуть, чтобы понять, что им не справиться с этой задачей; я помню, как наблюдал черногорлого медососа, который пытался запрыгнуть на ствол дерева и раз за разом падал. Среди всех «претендентов на нишу дятлов» лучше всех проделывают отверстия в мертвых стволах сережчатые толстоголовки и полосатый кускус, но оба вида достаточно редки и, судя по всему, им не слишком хорошо удается прокормиться, добывая пищу таким образом. Ничуть не больших успехов достигли псевдодятлы Новой Зеландии и Мадагаскара. Итог конвергентной эволюции в этой ситуации оказался удивительным: наиболее успешным «претендентом» на нишу дятлов на Мадагаскаре также оказалось млекопитающее — примат ай-ай, или мадагаскарская руконожка, которая добывает себе пищу аналогично полосатому кускусу, только удлинён у нее не четвертый, а третий палец. Но так же, как и в Австралии/Новой Гвинее, ни один из «претендентов» в Новой Зеландии или на Мадагаскаре не умеет долбить ходы в стволах живых деревьев.

Следовательно, в отсутствие дятлов многие делают попытки, но никому не удается добиться успеха. Ниша дятлов вопиюще пуста на тех территориях, куда не добрались сами дятлы. Если бы дятлы не появились однажды в Америке или в Старом Свете, эта замечательная ниша так и осталась бы вопиюще незанятой по всей Земле, точно так же, как осталась она пустой в Австралии/Новой Гвинее, Новой Зеландии и Мадагаскаре.

Я столь подробно рассуждаю о дятлах, чтобы продемонстрировать, что конвергенция не универсальна и что не все возможности оказываются реализованными. Я мог бы проиллюстрировать ту же мысль и другими, не менее убедительными примерами. Наиболее

доступные для животных растения содержат большое количество клетчатки. Но все же ни у одного из высших животных не начал вырабатываться фермент, позволяющий переваривать клетчатку, — в этом они полагаются на помощь микробов, населяющих их кишечник. Среди растительноядных никто не достиг таких успехов в переваривании пищи как жвачные, например, коровы. Вспомним и вопрос о самостоятельном выращивании пищи, который я рассматривал в десятой главе: может показаться, что оно несет животному несомненные выгоды, но лишь немногие животные занимались этим непростым делом: человек культивирует сельское хозяйство в течение 10 000 лет, а до него это делали только муравьи-листорезы и родственные им виды, а также несколько других видов насекомых, выращивающих грибы или ухаживающих за домашними животными — дойными тлями.

Таким образом оказывается, что невероятно трудно выработать даже такие явно полезные приспособления, как возможность долбить дерево, успешно переваривать клетчатку или выращивать для себя пищу. Радио в намного меньшей степени позволяют удовлетворять чьи-либо потребности в еде, и его появление кажется намного менее вероятным. Не является ли тот факт, что человек изобрел радио, лишь счастливой случайностью, которая вряд ли могла произойти на какой-либо другой планете?

Давайте задумаемся о том, насколько неизбежным было это изобретение, не забывая о тех фактах из области биологии, которые мы обсудили. Если бы производство радиотехники было подобно долблению ствола с помощью клюва, у некоторых видов могли бы появиться отдельные элементы целого комплекса навыков, либо умения оставались бы несовершенными, и только один вид смог бы обрести весь комплекс необходимых особенностей. Например, мы могли бы обнаружить, что индейки собирают радиопередатчики, но не умеют делать приемники, а кенгуру, напротив, — только приемники, а не передатчики. В окаменелостях обнаруживались бы свидетельства того, что десятки вымерших ныне животных в течение последних полумиллиарда лет ставили опыты в области металлообработки и создавали все более сложные электросхемы, в результате чего электрические тостеры были созданы в триасовом периоде, ловушки для крыс, работающие от батареек, — в олигоцене, и, наконец, радио появилось в голоцене. В окаменелостях мы увидели бы 5-ваттные радиопередатчики, собранные трилобитами, 200-ваттные передатчики лежали бы среди костей последних динозавров, а 500-ваттные прославили бы саблезубых тигров, и наконец люди бы просто довели мощность выходного сигнала до уровня, позволяющего его передавать в космос.

Но ничего подобного не случилось. Ни в окаменелостях, ни у современных животных, — даже у наших ближайших родственников, обыкновенных и карликовых шимпанзе, — не было и нет ничего, что можно было бы считать отдаленным предшественником радио. Полезно в этом отношении учесть и историю человека. Ни австралопитеки, ни ранний *Homo sapiens* не собирали радиоприборы. Совсем недавно, всего 150 лет назад, у современных *Homo sapiens* не было даже понятийной базы, на основе которой можно создать радио. Первые практические опыты начались только примерно в 1888 году; прошло менее 100 лет с тех пор, как Маркони создал первый радиопередатчик, сигнал которого распространялся на расстоянии всего одной мили; а к другим звездам мы до сих пор не посылаем сигналов, хотя проведенный в 1974 году в Аресибо эксперимент можно считать первой попыткой.

В начале этой главы я упоминал, что существование радио на одной из известных нам планет поначалу склоняло к мысли о большой вероятности того, что на других планетах также создано радио. В действительности внимательное рассмотрение истории Земли подталкивает как раз к противоположному выводу: вероятность того, что здесь будет создано радио, была крайне невелика. Лишь у одного из миллиардов видов, существующих и существовавших на Земле, проявилась какая-то склонность к созданию радио, и то — в первые 69 999 из 70 000

частей своей семимиллионной истории ничем подобным этот вид не занимался. Гость из внешнего космоса, прибудь он на Землю в сравнительно недавнем прошлом, например, в 1800 году, наверняка исключил бы всякую возможность создания радио на нашей планете.

Вы можете возразить, что я слишком строго подхожу к поискам предвестников радио, тогда как в действительности следует обратить внимание лишь на два качества, необходимых для создания радиотехники, а именно, на интеллект и сноровку в работе. Ситуация в этой области не вызывает особого оптимизма. Исходя из очень недавнего эволюционного опыта нашего собственного вида, мы высокомерно подразумеваем, что интеллект и сноровка являются лучшими путями к мировому господству и так или иначе выработались бы в результате эволюции. Снова задумайтесь о той цитате из «Британники»: «Сложно представить себе такую эволюцию живого на иной планете, которая не привела бы к появлению разумной жизни». Земная история вновь подводит нас к прямо противоположному выводу. В действительности лишь у совсем небольшого числа животных на Земле проявляются особенный интеллект или сноровка. Ни одно животное даже не приближается к нам по уровню развития любого из этих качеств; у тех же, кто в некоторой степени обладает одним из них (ум у дельфинов, ловкость у пауков) другое отсутствует; а единственный вид, который в некоторой, небольшой степени отличается умом и ловкостью (обычные и карликовые шимпанзе), особых успехов не добился. По-настоящему успешными на Земле оказываются тупые, не обладающие хваткой крысы и тараканы, обнаружившие в наше время лучшие способы добывать себе средства к существованию.

Нам осталось рассмотреть последнюю переменную в уравнении Дрейка, чтобы подсчитать возможное число цивилизаций, способных поддерживать межзвездные контакты с помощью радиосвязи. Эта переменная — срок существования такой цивилизации. Разум и сноровка, необходимые для производства радиотехники, используются также и для других целей, для деятельности, которая отличает наш вид в течение намного большего времени, чем существует радио, — а именно, для создания оружия массового уничтожения и средств разрушения окружающей среды, и этой теме будут посвящены оставшиеся главы моей книги. Мы добились таких больших успехов в обоих этих направлениях, что наша цивилизация начинает постепенно «свариваться» в собственном соку. Возможно, нам не суждена такая роскошь, как возможность свариться медленно. Полдюжины стран располагают средствами обеспечить быстрый конец всем и сразу, а многие другие страны стремятся обзавестись тем же арсеналом. В прошлом в некоторых странах, обладающих ядерным оружием, попадались правители, которые действовали настолько неразумно, что у нас есть повод задуматься, насколько долго еще просуществует на Земле радио.

То, что мы вообще изобрели радио, было счастливой случайностью, и вероятность подобного события крайне невелика, и так же случайно вышло, что эта технология была разработана раньше той, которая приведет нас к гибели — либо медленно сварит, либо прикончит одним ударом. История Земли дает мало надежд на то, что где-нибудь еще во Вселенной есть цивилизации, создавшие радиосвязь; кроме того, она же наводит на мысль о том, что даже если они существуют, их ожидает весьма близкий конец.

Нам очень повезло, что это так. Меня поражает, что астрономы, стремящиеся потратить сто миллионов долларов на поиски инопланетной жизни, ни разу не задумались над самым очевидным вопросом: что произойдет, если мы найдем ее, или если она найдет нас? Такие астрономы молчаливо подразумевают, что мы и маленькие зеленые человечки радостно встретим друг друга и примемся вести интересные беседы. И здесь наши практические знания о жизни на Земле могут оказаться весьма полезными. Мы уже обнаружили два вида, обладающие высоким интеллектом, но менее технически развитые, чем мы, — это шимпанзе обыкновенные

и карликовые. Как же мы повели себя при встрече — сели и попытались пообщаться? Нет, конечно же. Вместо разговоров мы стреляем в них, делаем из них чучела, препарируем, отрезаем лапы, чтобы показывать в качестве трофеев, сажаем их в клетки и выставляем в зверинцах, делаем инъекции СПИДа для медицинских экспериментов, а также разрушаем или захватываем их среду обитания. Такая реакция была предсказуемой, поскольку даже путешественники-первооткрыватели, обнаруживавшие людские племена, достигшие меньших успехов в техническом плане, часто начинали стрелять, заражали их болезнями, истреблявшими значительную часть населения, и разрушали или захватывали места их обитания.

Любые высокоразвитые пришельцы, обнаружив нас, поведут себя таким же образом. Вспомните об астрономах Аресибо, которые посылали в космос радиосигналы с описанием обитателей Земли и расположения планеты. По своему самоубийственному безумству их поступок может соперничать с деянием последнего правителя инков, Атауальпы, который рассказал жадным до золота испанцам, взявшим его в плен, насколько богата столица его страны, и дал проводников, которые показали дорогу. Если в пределах досягаемости наших радиосигналов действительно существуют цивилизации, создавшие радиосвязь, нам стоит прекратить посылать сигналы и постараться остаться незамеченными, — или мы обречены.

К счастью для нас, в космосе за пределами земной атмосферы мы обнаруживаем оглушительную тишину. Да, вокруг миллиарды галактик с миллиардами звезд. Там тоже, должно быть, стоят передатчики, но не очень много, и их существование оказывается не очень долгим. Возможно, в нашей галактике нет никого, кроме нас, да и в сотнях световых лет от нас — тоже. Что же могут рассказать о «летающих тарелках» дятлы? То, что мы эти «тарелки» вряд ли когда-либо увидим. С практической точки зрения мы можем считать себя уникальными и единственными в этой плотно населенной Вселенной. И слава богу!

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ

ПОКОРИТЕЛИ МИРА

В третьей части речь шла о некоторых особенностях человеческой культуры и об их истоках или предшественниках в мире животных. Некоторыми из этих наших черт мы гордимся, но одну из них (сельское хозяйство) следует считать медалью о двух сторонах, а еще одна (употребление вредных химических веществ) представляет собой явное и несомненное зло. Наши культурные особенности — прежде всего язык, сельское хозяйство и развитые технологии — стали причиной нашего успеха. Именно они позволили нам заселить весь земной шар, захватив все доступные территории.

Но наше распространение состояло не только в заселении ранее незанятых человеком территорий. Происходила экспансия отдельных популяций, которые поработали, изгоняли или истребляли другие популяции. Мы стали не только захватывать мир, но и покорять друг друга. Таким образом, наша экспансия проявила еще одну человеческую особенность, имеющую прообраз в животном мире и развившуюся у человека так, что мы в этом превзошли животных; я говорю о предрасположенности к массовому убийству представителей собственного вида. Эта черта и разрушительное обращение с окружающей средой представляют собой две причины, по которым наш вид может исчезнуть.

Чтобы оценить, сколь долгий путь мы проделали до того, как превратились в покорителей Земли, вспомним, что большинство видов животных распространены лишь на какой-либо небольшой части земной поверхности. Лягушка Гамильтона, например, обитает на территории всего одного леса площадью тридцать семь акров и еще на одном каменистом участке площадью 720 квадратных ярдов в Новой Зеландии. Наиболее распространенным диким наземным млекопитающим, если не считать человека, в прошлом был лев, 10 000 лет назад населявший большую часть Африки, значительную — Евразии, Северную Америку и северную часть Южной Америки. Но даже во времена наибольшего своего распространения лев не добирался до Юго-Восточной Азии, Австралии, южной части Южной Америки, полярных регионов и островов. Существуют и еще более распространенные виды, например, птицы, которые встречаются на всех континентах, кроме Антарктики, например, сипуха и сапсан, но даже они отсутствуют на многих островах, на высокогорьях, в районах с холодным климатом и на территории всех океанов.

В прошлом территория распространения людей была, как это свойственно млекопитающим, ограничена и располагалась в теплых, не покрытых лесом районах Африки. Еще 50 000 лет назад мы обитали исключительно в районах Африки и Евразии с тропическим или мягким климатом. Затем мы расширили ареал своего обитания до Австралии и Новой Гвинеи (около 50 000 лет назад), холодных частей Европы (не позднее 30 000 лет назад), Сибири (не позднее 20 000 лет назад), Северной и Южной Америки (около 11 000 лет назад) и Полинезии (от 3600 до 1000 лет назад). Об одном значительном этапе заселения человеком большой территории, где он прежде отсутствовал, — Нового Света — будет рассказываться несколько позже, в восемнадцатой главе. Сегодня мы населяем или хотя бы посещаем не только всю сушу, но и поверхность всех океанов, а также начинаем прокладывать пути в космос и осваиваем океанские глубины.

В процессе этого покорения мира отношения между популяциями нашего вида пережили существенные изменения. Большинство видов животных, географический ареал обитания которых достаточно велик, разделяются на популяции, при этом соседние популяции

поддерживают контакты, а с далекими контактов мало или вообще нет. И в этом отношении люди в прошлом представляли собой лишь один из видов крупных млекопитающих. До сравнительно недавнего времени большинство людей проводило жизнь на расстоянии не более нескольких десятков миль от места своего рождения, и у них не было возможности даже узнать о существовании людей, живущих на значительно большем расстоянии. Отношения между соседними племенами были напряженными, торговый обмен сосуществовал с ксенофобией.

Эта раздробленность была порождена и усугублялась благодаря тому, что каждая человеческая популяция обычно создавала собственный язык и культуру. Первоначально значительное расширение географической зоны обитания нашего вида привело к огромному росту языкового и культурного разнообразия. Если рассматривать «новые» территории расселения человека, занятые лишь в течение последних 50 000 лет, то только в Новой Гвинее, Северной и Южной Америке появилась примерно половина современных языков. Значительная часть этого древнего наследия — культурного разнообразия — была уничтожена в последние 5000 лет в ходе экспансии централизованных государств. Свобода передвижения — изобретение сравнительно недавнее — в настоящее время ускоряет процесс гомогенизации языка и культуры. Тем не менее в некоторых уголках Земли, например, в Новой Гвинее, технологии каменного века и традиционное для человека ксенофобское мировоззрение просуществовали до XX столетия и еще какое-то время после его начала, благодаря чему мы смогли напоследок своими глазами увидеть, какой была жизнь во всем остальном мире в далеком прошлом. В тринадцатой главе я постараюсь представить картину мира в эпоху до гомогенизации, а также расскажу о том, что мы потеряли и получили в результате недавно приобретенной мобильности.

Исход конфликтов между расширяющимися человеческими группами в большой степени определялся отличиями между участвующими группами с точки зрения культурных особенностей. Решающее значение имели различия в военных технологиях и в мореплавании, в политической организации и в сельском хозяйстве. Группы, имевшие более развитое сельское хозяйство, обретали благодаря этому преимущество в войнах из-за большей численности населения, возможности содержать тех, кто полностью занят только военным делом, и устойчивости к инфекционным болезням, против которых у менее крупных групп иммунитета не было.

Все эти культурные различия приписывались генетическому превосходству «развитых» народов-завоевателей над «примитивными» покоренными народами.

Тем не менее генетическое превосходство до сих пор ничем не подтверждается. Вероятность того, что генетика играет подобную роль, опровергается тем, насколько легко совершенно непохожие друг на друга группы осваивают элементы культуры других групп, при условии, что у них есть достаточные возможности для обучения. Коренные жители Новой Гвинеи, родители которых жили в каменном веке, сейчас управляют самолетами, а Амундсен и норвежцы из его экипажа освоили традиционную для эскимосов езду на собачьих упряжках, которая и помогла им добраться до Южного полюса.

Напротив, возникает вопрос, почему некоторые народы приобрели культурные преимущества, позволившие им завоевать других, несмотря на отсутствие какого-либо заметного генетического превосходства. Так, например, было ли чистой случайностью, что народы банту, родиной которых является экваториальная Африка, вытеснили койсанские народы на большей территории Южной Африки, а не наоборот? Если в отношении завоеваний малых масштабов мы не можем выявить факторы окружающей среды, определившие исход противостояния, то в истории масштабных переселений, происходивших в течение долгого времени, случайность не могла играть решающую роль, тогда как значение основных факторов становится более очевидным. Поэтому в четырнадцатой и пятнадцатой главах я рассмотрю два

наиболее масштабных переселения в недавней истории: современную экспансию европейцев в Новый Свет и Австралию и события более древние, проливающие свет на долго остававшийся загадкой вопрос, почему индоевропейские языки, зародившиеся на столь небольшой территории, смогли широко распространиться в Евразии. В отношении первого из этих случаев мы увидим совершенно точно, а во втором — скорее гипотетически, как культура и конкурентные возможности каждого человеческого общества формировались благодаря биологическому и географическому наследию, в особенности тому, какие виды растений и животных, пригодных для одомашнивания, имелись на покоряемой территории.

Соперничество представителей одного и того же вида не является исключительно человеческой особенностью. Среди всех видов животных точно так же неизбежно оказывается, что наиболее конкурируют друг с другом представители одного и того же вида, поскольку они наиболее близки с экологической точки зрения. Отличает различные виды то, какую форму приобретает конкурентная борьба. Самый малозаметный случай состоит в том, что соперничающие животные просто поедают пищу, потенциально доступную друг другу, и не проявляют явной агрессии. Небольшое проявление конфликта выражается в ритуализованных демонстрациях или преследовании. В крайних же случаях, которые наблюдаются у многих видов, животные-соперники убивают друг друга.

У разных видов размеры соперничающих группировок сильно отличаются. У большинства певчих птиц, например, у американских или европейских дроздов, стычки происходят между отдельными самцами или парами самец/самка. У львов и шимпанзе обыкновенных в схватки, иногда со смертельным исходом, вступают небольшие группы самцов, при этом могут драться друг с другом и самые близкие родственники. У волков или гиен происходят битвы между стаями, а колонии муравьев ведут друг с другом масштабные войны. Хотя у некоторых видов конкурентная борьба приводит к гибели особей, существованию любого вида животных это совершенно не угрожает.

Люди конкурируют друг с другом за территорию так же, как большинство видов животных. Поскольку мы живем в группах, наше соперничество в большом числе случаев принимает форму войн между соседними группами, более напоминающих войны колоний муравьев, а не схватки дроздов, происходящие в намного меньших масштабах. Как и у соседствующих групп волков и шимпанзе обыкновенных, у человека отношения соседних племен традиционно отличались ксенофобией, враждебностью, периодически ослаблявшейся для того, чтобы представители конкурирующих групп имели возможность найти половых партнеров в другой группе (а у человека, в отличие от животных, еще и для обмена товарами). Особенно естественна ксенофобия для нашего собственного вида, поскольку столь значительная часть человеческого поведения определяется культурой, а не генетикой, а культурные различия между человеческими популяциями проявляются весьма заметно. Благодаря этому мы, в отличие от волков и шимпанзе, с одного взгляда можем опознать представителей иных групп по одежде или прическе.

Человеческая ксенофобия намного опаснее, чем ксенофобия у шимпанзе, из-за того, что за последнее время человек создал и усовершенствовал оружие массового уничтожения, действующее на больших расстояниях. Джейн Гудолл описала поведение одной группы самцов обыкновенных шимпанзе, которые постепенно перебили представителей соседней группы и захватили их территорию; при этом у шимпанзе нет возможности убить шимпанзе из группы, живущей на большем расстоянии, и тем более уничтожить всех шимпанзе (включая самих себя). Таким образом, убийство на почве ксенофобии имеет бесчисленные аналогии в животном мире, но только мы дошли до того, что рискуем истребить себя как вид. В наше время наравне с искусством и языком особенностью человека как вида стала угроза положить конец

собственному существованию. Поэтому в шестнадцатой главе я рассмотрю историю человеческого геноцида, чтобы разобраться в сущности той отвратительной традиции, которая породила печи Дахау и современное ядерное оружие.

Глава 13. Последние первые контакты

На протяжении большей части истории человеческие популяции жили изолированно друг от друга, и их отношения отличались ксенофобией, смягчавшейся при необходимости обмена товарами и поиска половых партнеров, но усиливаемой различиями языка и культуры. В современном мире все чаще происходят «первые контакты» с живущими в изоляции человеческими популяциями, так что в течение этого десятилетия можно ожидать и последнего первого контакта. Конец взаимной изоляции влечет за собой трагическую утрату культурного многообразия, но вместе с тем дает надежду на то, что мы прекратим уничтожать друг друга с помощью все более мощного оружия.

Четвертого августа 1938 года научно-исследовательская биологическая экспедиция Американского музея естественной истории сделала открытие, которое послужило стимулом к скорейшему окончанию долгого периода истории человечества. В этот день передовой отряд третьей экспедиции Арчбольда (по фамилии ее руководителя, Ричарда Арчбольда) оказался первыми чужестранцами, вошедшими в Великую долину реки Балием, на ранее считавшиеся необитаемыми внутренние территории западной части Новой Гвинеи. К всеобщему огромному удивлению оказалось, что Великая долина плотно заселена: в ней проживали 50 000 человек, сохранивших устои каменного века; до того момента они не знали о существовании остального человечества и сами оставались никому не известными. Так Арчбольд, отправившись на поиски неизученных видов птиц и млекопитающих, обнаружил человеческое сообщество.

Чтобы понять значимость открытия Арчбольда, нужно разобраться с феноменом «первого контакта». Как я уже отмечал выше, большинство видов животных занимают географическую зону, площадь которой составляет лишь малую долю от общей поверхности Земли. У тех же видов, которые встречаются на разных континентах (например, львы или медведи гризли), не бывает, чтобы особи с одного континента посещали себе подобных на другом. На каждом континенте и, как правило, на каждой части континента имеется отдельная популяция со своими особенностями, вступающая в контакт с ближайшими соседями, но не с представителями своего вида, живущими на большом расстоянии. (Может показаться, что перелетные певчие птицы представляют собой явное исключение. Но хотя они и совершают длительные сезонные перелеты, путешествие это всегда проходит по традиционному маршруту, и оба района обитания — летний, где птицы размножаются, и зимний, где они не размножаются, обычно достаточно ограничены.)

Эта привязанность животных к географическим регионам отражается в географических внутривидовых различиях, о которых я рассказывал в шестой главе. Популяции одного и того же вида, обитающие в разных географических регионах, часто в ходе эволюции превращаются в подвиды, различные по внешнему облику, поскольку большая часть спариваний происходит в рамках одной популяции. Например, ни одна горилла того подвида, который населяет Восточно-Африканскую низменность, никогда не приходила в Западную Африку, и наоборот; по внешнему виду восточный и западный подвиды достаточно различаются, так что биологи заметили бы таких горилл-чужеземцев, приди они в «неосвоенные» места.

В этом отношении мы, люди, вели себя типичным для животных образом в течение большей части нашей эволюционной истории. Как и у животных, каждая человеческая популяция генетически приспособлена к климату своей местности и к возможным локальным болезням; но свободно общаться друг с другом человеческим популяциям мешают и другие барьеры, намного более сильные, чем у любых животных, а именно, лингвистические и культурные различия. Как упоминалось в шестой главе, антрополог по внешнему виду человека

без одежды может приблизительно определить район его происхождения, а лингвист или тот, кто изучал особенности одежды, определяют, откуда этот человек, уже более точно. Это свидетельствует, насколько человеческие популяции привязаны к одному месту.

Хотя мы считаем себя путешественниками, в течение нескольких миллионов лет человеческой истории о нас можно было сказать прямо противоположное. Каждая группа людей не имела никакого представления о мире за пределами собственных земель и земель ближайших соседей. Только в последнее тысячелетие перемены в политической организации и технологические достижения позволили некоторым часто перемещаться на большие расстояния, встречать народы, живущие далеко, и из первых рук получать сведения о местах и народах, которых они лично еще не видели. Этот процесс ускорился после плавания Колумба в 1492 году, и в наши дни осталось лишь несколько племен в Новой Гвинее и Южной Америке, которым только предстоит впервые встретиться с прибывшими издалека чужеземцами. Приход экспедиции Арчбольда в Великую долину останется в истории как один из последних первых контактов с крупной человеческой популяцией. Этот момент стал важной вехой процесса, который превратил человечество, представлявшее собою когда-то тысячи крошечных сообществ, в совокупности занимающих лишь малую долю земного шара, в покорителей мира, располагающих знаниями обо всей планете.

Как могло получиться, что столь многочисленный народ, как 50 000 жителей Великой долины, до 1938 года оставался совершенно неизвестным для остального мира? И как эти папуасы, в свою очередь, ухитрились остаться в полном неведении относительно внешнего мира? Как первые контакты изменяли человеческие общества? Я постараюсь показать, что ключ к истокам культурного многообразия человека мы можем отыскать в том мире, в котором человечество обитало до первого контакта. Сейчас, став покорителем земного шара, наш вид насчитывает более пяти миллиардов особей, тогда как до начала земледелия людей на планете было всего десять миллионов. Но, как ни странно, с ростом численности наше культурное многообразие стало сокращаться.

Любому, кто не бывал в Новой Гвинее, кажется непонятным, как мог оставаться скрытым от посторонних народ численностью 50 000 человек. В конце концов, Великая долина лежит всего в 115 милях от северного и южного побережий Новой Гвинеи. Европейцы открыли Новую Гвинею в 1526 году, голландские миссионеры обосновались там в 1852 году, а колониальные правительства европейских стран действовали с 1884 года. Почему же только спустя через пятьдесят четыре года удалось сделать открытие в Великой долине?

Стоит ступить на остров Новая Гвинея и попробовать свернуть с проложенной тропы, как ответ становится очевиден: все дело в рельефе местности, нехватке пищи и в носильщиках. Из-за того, что равнины заболочены, в горах путь преграждают острые каменные гребни, и вся территория покрыта зарослями джунглей, путешественник в самом удачном случае преодолевает в день всего несколько миль. Когда в 1983 году я отправился в горы Кумава, мне и дюжине новогвинейцев потребовалось две недели, чтобы продвинуться на семь миль в глубь острова. И это было еще легкое путешествие, если сравнивать с Юбилейной экспедицией Британского союза орнитологов. 4 января 1910 года они высадились на берега Новой Гвинеи и направились в сторону заснеженных вершин, которые виднелись всего в сотне миль от побережья. 12 февраля 1911 года они наконец прекратили попытки пройти дальше и вернулись, покрыв за эти тринадцать месяцев менее половины расстояния (сорок пять миль).

К особенностям местности добавляется еще и невозможность добывать себе пропитание на территории, поскольку крупная дичь в Новой Гвинее не водится. В низинах, покрытых джунглями, основу питания местных жителей составляет саговая пальма, мякоть которой по консистенции напоминает резину, а по запаху — рвотные массы. И даже коренные жители

Новой Гвинеи не могут найти достаточно пищи, чтобы выжить в горах. Это подтверждает ужасное зрелище, которому стал свидетелем британский исследователь Александр Уолластон, спускавшийся по тропе в джунглях Новой Гвинеи: он увидел тела тридцати недавно скончавшихся новогвинейцев и двух еле живых детей; все они остались без пропитания на обратном пути из низин в горные сады, поскольку взяли с собой недостаточно припасов.

Из-за недостаточного количества пищи, доступной в джунглях, исследователи, чей путь пролегает через безлюдные территории, а также те, кто не может рассчитывать на плоды из садов местного населения, берут провизию с собой. Носильщик может нести сорок фунтов — считая пищу, необходимую ему самому для питания в течение примерно четырнадцати дней. Таким образом, пока не появилась возможность сбрасывать продукты с воздуха, все экспедиции, углублявшиеся на территорию Новой Гвинеи более чем на семь дней от побережья (туда и обратно за четырнадцать дней) привлекали группы носильщиков, которые подготавливали склады провизии с помощью многократных переходов. Вот как все обычно происходило: пятьдесят носильщиков отправляются от побережья, взяв пищи на 700 человекоднев, оставляют в хранилище в глубине острова запас продуктов на 200 человекоднев и еще через пять дней возвращаются на побережье, израсходовав по пути туда и обратно остальной провиант на 500 человекоднев (пятьдесят человек умножить на 10 дней). Затем пятнадцать носильщиков идут к первому складу, забирают хранящиеся там запасы пищи на 200 человекоднев, переносят на расстояние пятидневного пути в глубь острова провизию еще на 50 человекоднев и возвращаются к первому складу (запасы в котором за это время были пополнены), съев при этом запас на 150 человекоднев. Затем все повторяется...

Из всех экспедиций, исследовавших этот район до Арчбольда, ближе всех к Великой долине подошла в 1921-1922 годах экспедиция Кремера, использовавшая 800 носильщиков и 200 тонн продовольствия; в результате за 10 месяцев четверо исследователей прошли в глубь острова почти до самой Великой долины. К сожалению, маршрут Кремера пролегал в нескольких милях к западу от долины, о существовании которой он и не подозревал, поскольку путь к ней преграждали горные хребты и заросли джунглей.

Помимо сложности пути следует отметить, что внутренние территории Новой Гвинеи не привлекали ни миссионеров, ни колониальные правительства, поскольку считались практически необитаемыми. Европейские исследователи, высаживавшиеся на побережье или на берегах рек, обнаружили в низинах множество племен, питавшихся саго и рыбой, но у подножий крутых гор почти никто не жил. И с северного, и с южного побережья видны крутые склоны и заснеженные вершины центрального хребта Новой Гвинеи. Предполагалось, что склоны гор, видимые с севера и с юга, относятся к единому хребту. С берегов было не разглядеть, что между горными цепями скрываются широкие долины, пригодные для земледелия.

В отношении восточной части Новой Гвинеи миф о необитаемой территории вдали от побережья был развеян 26 мая 1930 года, когда два австралийских золотоискателя, Майкл Лихи и Майкл Дуайер, поднялись на гребень гор Бисмарка в поисках золота, и, взглянув в ночной темноте на лежавшую внизу долину, разглядели бесчисленные светящиеся точки: костры, на которых готовили пищу тысячи людей. В отношении западной части острова этот миф был разоблачен во время второго разведывательного полета Арчбольда, 23 июня 1938 года. После многочасового кружения над джунглями, где он не заметил почти никаких следов пребывания человека, Арчбольд с удивлением увидел Великую долину, напомнившую ему Голландию: джунгли вырублены, территория разделена на небольшие поля с оросительными каналами, среди полей раскиданы деревушки. Только шесть недель спустя Арчбольд, организовав лагерь у ближайшего озера и реки, где мог приземлиться самолет, привел в Великую долину

разведывательную экспедицию, и состоялся первый контакт с местным населением.

Вот почему Великая долина оставалась скрытой от внешнего мира до 1938 года.

А почему жители долины, которых теперь называют дани, не знали о существовании внешнего мира?

Отчасти причина состояла в тех же проблемах логистики, которые приходилось решать экспедиции Кремера, когда она двигалась в глубь острова, — не менее сложно было двигаться и в противоположном направлении. Впрочем, эти проблемы не столь существенны в районах наподобие Новой Гвинеи, где ландшафт в принципе пригоден для пеших переходов, а в условиях дикой природы можно найти больше пищи; так что одними проблемами логистики мы не сможем объяснить, почему и прочие человеческие общества в мире жили в сравнительной изоляции. Напротив, в этот момент следует напомнить о том, что мы воспринимаем наш современный взгляд на мир как нечто само собой разумеющееся. Но наша позиция до весьма недавнего времени была неприменима для Новой Гвинеи, а 10 000 лет назад — для всего мира.

Вспомним, что весь земной шар сейчас разделен на государства, граждане которых имеют, в большей или меньшей степени, возможность свободно путешествовать в пределах своей страны, а также выезжать за ее пределы. Всякий, при наличии достаточной суммы денег, времени и желания может посетить практически любую страну, за исключением нескольких, отличающихся особой ксенофобией (таких как Албания и Северная Корея). В результате люди и товары распространились по всему земному шару, и многие продукты, например, кока-колу, можно найти сейчас на любом континенте. Мне неловко вспоминать подробности моего путешествия на тихоокеанский остров Реннелл в 1976 году, на котором сохранялась нетронутой до последнего времени полинезийская культура — благодаря географической изоляции, отвесным скалам на побережье и коралловым рифам. На рассвете я отправился от берега в глубь острова и с трудом продирался через джунгли, где не было никаких следов человека. К вечеру я услышал женский голос и увидел небольшую хижину; в моей голове завертелись мысли о том, что в этом отдаленном уголке далекого острова я встречу прекрасную, неиспорченную полинезийскую девушку в юбке из травы и с обнаженной грудью. Плохо было уже то, что дама оказалась толстой и замужней. Но самой серьезной травмой моему самолюбию, — а я было счел себя отважным первопроходцем, — стал ее джемпер с надписью «Университет штата Висконсин».

А на протяжении всей человеческой истории, за исключением последних 10 000 лет, беспрепятственно путешествовать было невозможно, да и распространение университетских джемперов сводилось к минимуму. Каждая деревня или группировка представляла собой политическую единицу, в чьих отношениях с соседними группами чередовались войны, перемирия, военные альянсы и торговые союзы. Жители высокогорий Новой Гвинеи проводили всю жизнь в радиусе двадцати миль от места своего рождения. Изредка они могли оказаться на землях, граничивших с территорией, принадлежавшей их деревне, пробравшись туда во время военного нападения или с разрешения другого племени — во время перемирия, но у них не было сложившейся общественной системы, направленной на путешествия за пределы территорий непосредственных соседей. Понятие о терпимом отношении к посторонним было столь же немислимым, как и предположение, что чужестранцы могут осмелиться явиться в их владения.

Даже в наши дни во многих уголках земного шара живы отголоски бывшего менталитета, проникнутого ощущением недопустимости вторжения чужаков. Всякий раз, отправляясь наблюдать птиц в Новой Гвинее, я обязательно останавливаюсь в ближайшей деревне и прошу разрешения проводить наблюдения за птицами на землях или реках этой деревни. Оба раза, когда я пренебрег данной мерой предосторожности (или попросил разрешения не в той деревне)

и направился дальше вверх по реке, на обратном пути река оказывалась перегорожена лодками, и местные кидали в меня камни, разъяренные тем, что я вторгся на их территорию. Когда я жил у племени элопи в западной Новой Гвинее, я захотел пройти через территорию соседнего племени файу, к находившейся поблизости горе, но элопи сухо сообщили, что если я так поступлю, файу меня убьют. С точки зрения жителей Новой Гвинее это вполне естественно и само собой разумеется. Вполне нормально, что файу убьют любого постороннего, вторгшегося на их территорию; вы же наверняка не считаете их настолько глупыми, чтобы они допустили посторонних на свою землю? Чужаки будут охотиться на их дичь, мучить их женщин, принесут с собой заразные болезни и разведают территорию, чтобы подготовить нападение.

Хотя до контакта с внешним миром большая часть племен поддерживала торговые отношения с соседями, многие представители таких племен полагали себя единственными людьми на свете. Возможно, дым костров на горизонте или пустая лодка, проплывающая по течению, подтверждали существование других. Но рискнуть выбраться со своей территории, чтобы встретиться с этими людьми, даже с теми, которые жили всего на расстоянии нескольких миль, было равноценно самоубийству. Вот как один из жителей горного района Новой Гвинее рассказывает о временах до первого появления белых в 1930 году: «Мы не бывали в дальних краях. Мы знали только места с этой стороны гор. Мы считали себя единственным народом в мире».

Такая изоляция породила значительное генетическое многообразие. В каждой долине Новой Гвинее имеются не только свой язык и культура, но и свои генетические отклонения и характерные только для этого района болезни. В первой долине, где я работал, живет племя форе, известное науке тем, что их поражает смертельное вирусное заболевание куру или «смеющаяся смерть», которая стала причиной более половины всех смертей (особенно среди женщин); в результате в некоторых селениях форе мужчин оказалось втрое больше, чем женщин. В Каримуи, в шестидесяти милях к западу от района проживания форе, куру никогда не встречается, зато наблюдается самая высокая в мире заболеваемость проказой. А у других племен необыкновенно часто рождаются глухонемые или мужчины-псевдогермафродиты без пениса, или происходит преждевременное старение, или задержка полового созревания.

Сегодня мы можем увидеть фильмы и передачи о тех уголках земного шара, в которых не бывали. Мы можем прочитать о них в книгах. Для всех крупных языков мира выпущены словари, и в большинстве деревень, где говорят на редком языке, непременно найдутся жители, выучившие один из наиболее распространенных языков мира. Так, к примеру, лингвисты-миссионеры за последние десятилетия изучили сотни языков Новой Гвинее и индейских языков Южной Америки, и в каждом селении Новой Гвинее, даже в самых отдаленных районах, мне попадался местный житель, владеющий либо индонезийским, либо неомеланезийским. Лингвистические барьеры перестали быть преградой для общемирового потока информации. Благодаря этому почти каждая деревня в мире в наши дни получает достаточно свежие известия об окружающем мире, а также напрямую сообщает миру о себе.

Люди же, жившие до первых контактов, не имели возможности составить представление о внешнем мире или узнать о нем напрямую. Информация передается по цепочке из многих языков, при этом на каждом этапе вносятся новые искажения, — это похоже на игру «испорченный телефон», когда дети шепотом передают друг другу какую-нибудь фразу, которая, дойдя до последнего игрока, оказывается искажена до неузнаваемости. В результате, жители нагорья Новой Гвинее не имели представления об океане, который находился в нескольких сотнях миль от них, и ничего не знали о белых людях, которые уже несколько веков высаживались на берега острова. Увидев белых, носивших брюки с ремнями, жители высокогорья стали строить предположения по поводу такой одежды, и одно из предположений

гласило, что белые под одеждой прячут огромный пенис, обернутый вокруг талии. Некоторые члены племени дани полагали, что соседнее новогвинейское племя жует траву, а руки у них срослись за спиной.

Таким образом, первые контакты с внешним миром стали травмой, тяжесть которой нам, живущим в современном мире, трудно представить. Жителей высокогорных районов, «открытых» Майклом Лихи в 1930-е годы, спустя пятьдесят лет расспросили об этом, и оказалось, что они отлично помнят, где были и чем занимались в момент первого контакта. Возможно, для современных американцев и европейцев самой близкой аналогией этому будет память об одном-двух наиболее значимых политических событиях, произошедших в наше время. Большинство американцев моего возраста помнят, как 7 декабря 1941 года слышали о нападении японцев на Перл-Харбор. Мы сразу же поняли, что эта новость несет грандиозные перемены и еще много лет наша жизнь будет не такой, как прежде. Но даже Перл-Харбор и начавшаяся затем война не оказали на американское общество столь значительного влияния, как первый контакт с внешним миром — на жителей горных районов Новой Гвинеи. В тот день их мир изменился навсегда.

Разведывательный отряд произвел революцию в материальной культуре высокогорья, познакомив местных со стальными топорами и спичками, превосходство которых над каменными топорами и палочками для добывания огня трением сразу же стало очевидным. Миссионеры и власти, пришедшие вслед за разведывательными экспедициями, подавили прочно укоренившиеся у этих племен культурные практики, такие как каннибализм, многоженство, гомосексуализм и локальные войны. От некоторых других традиций племени отказались добровольно, предпочтя им новые. Но еще большую тревогу мог вызывать другой переворот, который коснулся взглядов жителей высокогорья на мироустройство. Они и их соседи перестали быть единственными людьми, ведущими единственно возможный образ жизни.

В книге Боба Коннолли и Робина Андерсона «Первый контакт» этот момент встречи в восточных горах ярко показан через воспоминания пожилых новогвинейцев и белых, которые тогда, в 1930-е годы, были детьми или молодыми людьми. Испуганные жители нагорья принимали белых за привидения и чтобы убедиться, что это такие же люди, как и они, способные испражняться и заниматься сексом, отправляли перепуганных юных девушек отдаваться чужестранцам, а также откапывали фекалии белых. Лихи в своих дневниках писал, что от горных жителей плохо пахло, тогда как они сами находили запах белых странным и пугающим. Жажда золота, которой отличался Лихи, казалась жителям высокогорных районов такой же странной, как ему - их одержимость местным средством накопления богатства и обмена, раковинами каури. Дожившие до наших дней представители племени дани и участники экспедиции Арчбольда, встретившиеся в Великой долине в 1938 году, еще не опубликовали, к сожалению, воспоминаний.

Я уже отмечал, что приход экспедиции Арчбольда в Великую долину стал водоразделом не только для племени дани, но и для всей истории человечества. Что изменилось из-за того, что в прошлом все человеческие группы жили в относительной изоляции, и первые контакты только предстояли, а в наши дни таких групп осталось совсем немного? Мы можем сделать соответствующий вывод, сравнив территории земного шара, где изоляция осталась в прошлом, с теми, где она существовала вплоть до недавнего времени. Также можно рассмотреть те стремительные изменения, которые последовали за первыми контактами. Такие сравнения заставляют предположить, что контакты между живущими далеко друг от друга народами постепенно свели на нет значительную часть разнообразия человеческой культуры, сформировавшегося за тысячелетия изолированного существования.

Рассмотрим столь очевидный пример как разнообразие в художественной культуре. В прошлом стили скульптуры, музыки и танца в разных деревнях Новой Гвинеи сильно отличались. Некоторые жители селений, расположенных по реке Сепик и на болотах Асма, занимались резьбой по дереву, и их произведения ныне прославились на весь мир из-за своих художественных достоинств. Но жителей деревень Новой Гвинеи все более принуждают или уговаривают отказаться от их художественных традиций. В 1965 году я посетил в Бомаи живущее в изоляции племя, насчитывающее 578 человек, и оказалось, что незадолго до моего прихода местные жители, под давлением миссионера, управлявшего единственным местным магазином, сожгли все свои произведения искусства. Многие века уникального культурного развития (или «языческие артефакты», как выразился миссионер) были уничтожены за одно утро. Впервые поехав в отдаленные деревни Новой Гвинеи в 1964 году, я слышал деревянные барабаны и традиционные песни; посещая те же места в 1980-е годы, я слышал гитары и рок-музыку, доносившуюся из переносных магнитол на батарейках. Всякий, кто видел резные работы асма, в нью-йоркском Метрополитен-музее или слышал антифональный дуэт деревянных барабанов, исполняемый с ошеломительной скоростью, может представить себе, какую великую, трагическую утрату понесло искусство после этих первых контактов.

Кроме того, произошла массовая утрата языков. Подробнее я расскажу об этом в пятнадцатой главе. В Европе, к примеру, в наши дни существует всего около пятидесяти языков, большинство из которых относится к одной семье (индоевропейской). В Новой Гвинее же, напротив, на территории, по площади составляющей одну десятую Европы и имеющей население менее одной сотой от европейского, бытует около тысячи языков, многие из которых не являются родственными ни одному другому языку Новой Гвинеи или соседних регионов! В среднем, на одном языке Новой Гвинеи говорят несколько сотен людей, живущих в радиусе десяти миль. Пройдя путь в шестьдесят миль от Ока-па до Каримуи в восточной части горного района Новой Гвинеи, я встретил народы, говорившие на шести разных языках, начиная с форе (язык с послелогом, как в финском) и заканчивая тудавхе (язык с использованием тоновых вариантов, как в китайском, и с назализацией гласных).

Новая Гвинея показывает лингвистам, каким был мир во времена, когда у каждого отдельно живущего племени имелся свой язык, до того, как развитие сельского хозяйства позволило некоторым группам расширяться и распространить свои языки на большой территории. Только около 6000 лет назад началась экспансия индоевропейских языков, которая привела к истреблению всех ранее существовавших западноевропейских языков за исключением баскского. Экспансия банту, происходившая в течение нескольких последних тысячелетий, таким же образом уничтожила большинство других языков тропической Африки и региона Субсахары, и то же самое произошло в ходе экспансии австронезийских языков в Индонезии и на Филиппинах. За последние столетия только в Новом Свете исчезли сотни индейских языков.

Разве исчезновение языков — это плохо, если при меньшем числе языков народам мира становится проще общаться? Возможно, это и так, но в некоторых других отношениях исчезновение языков имеет негативные последствия. Языки отличаются по структуре и лексическому составу, по способам передачи причинно-следственных связей, чувств и личной ответственности, и, следовательно, по-разному формируют наш способ мышления. Универсального, идеального языка не существует; разные языки оказываются лучше приспособленными для разных целей. К примеру, не случайно Платон и Аристотель писали на греческом, а Кант — на немецком. Возможно, именно грамматические особенности, с их служебными словами и возможностью легко создавать составные слова, помогли этим языкам стать важнейшими языками западной философии. В качестве другого примера, знакомого всем, кто изучал латынь, отметим, что во флективных языках (где структура предложения передается

с помощью окончаний) разные варианты порядка слов позволяют передавать оттенки смысла, что в английском невозможно. В английском порядок слов строго обязательный, поскольку в первую очередь он позволяет понять структуру предложения. Если английский станет международным языком, причина этого будет вовсе не в том, что он лучше всего подходит для дипломатических переговоров.

Диапазон разнообразных культурных практик в Новой Гвинее также превосходит соответствующие показатели других частей света на территориях такого же размера, поскольку изолированные племена имели возможность осуществлять социальные опыты, которые иные люди сочли бы совершенно неприемлемыми. Формы искалечивания собственного тела и проявления каннибализма в разных племенах были неодинаковы. На момент первого контакта некоторые племена ходили голыми, тогда как другие скрывали гениталии и отличались крайней скромностью в отношении половой жизни, а еще были и такие (например, племя дани в Великой долине), кто шокирующим образом подчеркивал пенис и яички с помощью различных бутафорских элементов. Подход к воспитанию детей также весьма отличался: от предельного попустительства (так, малышам племени форе разрешают хватать горячие предметы и обжигаться) до наказания жгучей крапивой по лицу за плохое поведение у бахам, и даже до предельного давления у кукукуку, в результате которого случаются детские самоубийства. Мужчины баруа практиковали бисексуальную жизнь, для чего селились в общем гомосексуальном доме с мальчиками- подростками, при этом у каждого мужчины был свой отдельный домик, где жили его жена, дочери и маленькие сыновья. У тудакве же имеются двухэтажные дома, в которых женщины, маленькие дети, незамужние девушки и свиньи живут на первом этаже, а мужчины и неженатые юноши — на втором этаже, на который поднимаются по отдельной лестнице.

Мы не стали бы сокрушаться из-за уходящего культурного разнообразия, если бы исчезали только такие явления, как искалечивание собственного тела и детские самоубийства. Но сейчас приобрели доминирующее положение культурные практики тех обществ, которые выделились благодаря своему экономическому и военному успеху. А эти особенности не всегда помогают обеспечить человеческое счастье или способствуют выживанию в течение более долгого времени. Наша потребительская жизненная позиция и эксплуатация окружающей среды на данный момент несут благо, но в будущем обернутся бедой. Среди тех черт американского общества, которые уже сейчас, по общему, мнению приобрели катастрофический характер, можно назвать отношение к пожилым, беспорядочную жизнь молодежи, злоупотребление психотропными препаратами и огромное социальное неравенство. А каждая из этих проблем во многих обществах Новой Гвинее решается (или решалась до первого контакта с цивилизацией) намного успешнее, чем у нас.

К сожалению, альтернативные модели человеческого общества быстро исчезают, и прошли те времена, когда люди могли в изоляции от остальных испытать новые модели. Сейчас, конечно, уже нигде не осталось настолько многочисленных человеческих популяций, не имевших никаких контактов с остальным миром, как та, которую нашел разведывательный отряд Арчбольда в августовский день 1938 года. Когда я работал в Новой Гвинее на реке Руффэар в 1979 году, неподалеку миссионеры обнаружили кочевое племя численностью в несколько сотен дикарей, и те сообщили, что на расстоянии пятидневного пути вверх по реке обитает другое племя, также не имеющее никаких контактов с остальным миром. Маленькие группы людей обнаруживались также в отдаленных районах Перу и Бразилии. И все же мы можем предполагать, что в какой-то момент последнего десятилетия XX века произойдет последний из первых контактов, и это будет конец финального эксперимента по созданию человеческого общества.

Хотя этот последний первый контакт не означает конца культурного разнообразия человека, поскольку, как мы уже видим, значительная часть особенностей сохраняется даже с появлением телевидения и возможности путешествовать, этот момент несомненно приведет к резкой гомогенизации социума. Об этой утрате стоит печалиться по причинам, о которых я уже говорил. Но ксенофобия допустима только до тех пор, пока наши орудия убийства оставались ограниченными и не могли привести к уничтожению человека как вида. Когда я мысленно ищу причины, которые не позволили бы человечеству (какое при своей склонности к геноциду имеет теперь ядерное оружие) побить печальный рекорд геноцида, поставленный в первой половине XX века, то одним из главных поводов надеяться на лучшее является для меня стремительно развивающийся процесс нашей культурной гомогенизации. Возможно, утрата культурного многообразия окажется той ценой, которую мы должны заплатить за выживание.

Глава 14. Завоевание по воле случая

Наиболее масштабным переселением человеческой популяции за прошедшее тысячелетие стало завоевание европейцами обеих Америк и Австралии, населенных прежде другими народами.

Почему захват территорий произошел именно в этом направлении, а не в противоположном? В значительной степени это можно объяснить с точки зрения биогеографии: европейцы получили наиболее выгодный набор диких растений, пригодных для окультуривания, и животных, которых можно было одомашнить, что и сделало возможным дальнейшее технологическое и политическое развитие.

Некоторые особенности нашей повседневной жизни кажутся чем-то само собой разумеющимся, но в действительности ставят перед учеными трудноразрешимые вопросы. Если вы находитесь в США или Австралии, то в большинстве мест почти все окружающие вас люди будут европейского происхождения. Еще 500 лет назад, в тех же самых местах всякий без исключения оказался бы американским индейцем (в США) или австралийским аборигеном (в Австралии). Почему же именно европейцы сменили собой большую часть коренного населения Северной Америки и Австралии, а не индейцы или аборигены сделали то же самое с коренным населением Европы?

Можно сформулировать этот вопрос иначе: почему в древние времена темпы технологического и политического развития оказались наиболее быстрыми в Евразии, более медленными — в Америках (а также в Африке к югу от Сахары), и наиболее медленными — в Австралии? Так, например, в 1492 году большая часть населения Евразии использовала железные инструменты, имела письменность и сельское хозяйство, а также крупные централизованные государства, отправлявшие корабли в океанские путешествия, и находилась на грани индустриализации. В Америках было сельское хозяйство, лишь несколько крупных централизованных государств, письменность наличествовала только в одном регионе, но не было океанских судов или железных орудий труда, а в технологическом и политическом отношении они отставали от Евразии на несколько тысячелетий. В Австралии отсутствовало сельское хозяйство, письменность, государственность и корабли, она все еще находилась в состоянии «до первого контакта», и жители ее пользовались каменными орудиями, сопоставимыми с теми, которые применялись в Евразии более чем за десять тысяч лет до того. Именно эти различия, технологические и политические — а вовсе не биологические, которые определяют исход конкурентной борьбы между популяциями животных, — позволили европейцам совершить экспансию на другие континенты.

У европейцев XIX века был на такие вопросы простой, расистский ответ. Они делали вывод, что приобрели свои стартовые преимущества, с культурной точки зрения, благодаря тому, что от природы обладали более развитым интеллектом и, следовательно, им предначертано судьбой завоевывать, вытеснять или убивать другие, «низшие» народы. Недостаток этого ответа не только в том, что он проникнут ненавистью и высокомерием, но и в том, что он не соответствует действительности. Очевидно, что людей в огромной степени отличают приобретенные знания, определяемые тем, в каких условиях человек вырастает. При этом, несмотря на все усилия, никому не удалось найти убедительных свидетельств генетических различий между разными народами, определяющих разницу в умственных способностях.

Из-за подобных расистских объяснений, унаследованных нами, сама тема человеческих различий, проявляемых в уровне развития цивилизации, по-прежнему сохраняет неприятные

отголоски расизма. Тем не менее есть причины, по которым данный вопрос несомненно требует надлежащего рассмотрения. Эти технологические различия привели к еще большим трагедиям, случившимся в последние 500 лет, и наследие колониальной политики и захвата территорий до сих пор весьма ощутимо в современном мире. Пока мы не предложим убедительного альтернативного объяснения, не удастся преодолеть мнение о том, что генетические теории расистов могут быть истинными.

В этой главе я буду говорить о том, что различный уровень развития цивилизации возник из-за влияния географических характеристик на формирование культурных особенностей человека, а не из-за генетических различий. Ресурсы, от которых зависело становление цивилизаций, на разных континентах были разными — особенно различался круг видов растений и животных, пригодных для одомашнивания. На одних континентах легче, а на других — сложнее было одомашненным видам распространяться. Даже в наше время американцы и европейцы не могут не осознавать, как влияют на нашу жизнь находящиеся географически далеко явления, например, Персидский залив или Панамский перешеек. Но географические и биогеографические факторы в течение сотен тысячелетий оказывали на человеческую жизнь намного более глубокое, формирующее воздействие.

Почему я так подчеркиваю значимость именно животных и растительных видов? Как заметил биолог Й. Б. С. Хальдан, «Цивилизация основана не только на людях, но и на растениях и животных». Земледелие и животноводство, хотя и имели негативные последствия, о которых я говорил в десятой главе, все же позволили прокормить намного больше людей на квадратную милю, чем это было возможно при питании дикими растениями, имеющимися в том же районе. Наличие пригодных для хранения запасов пищи, которую вырастили одни люди, позволило другим полностью посвятить себя обработке металлов, производству товаров, написанию разного рода текстов, — и службе в профессиональной армии. Домашние животные давали не только мясо и молоко, которыми питались люди, но и шерсть и шкуры, использовавшиеся для изготовления одежды, а также служили грузовым и пассажирским транспортом. Животные тянули плуг или телегу, и производительность в сельском хозяйстве стала значительно выше, чем во времена, когда использовалась исключительно сила человеческих мускулов.

В результате этого, примерно с 10 000 года до н. э., когда мы еще были охотниками и собирателями, численность людей на Земле возросла приблизительно с десяти миллионов до нынешних более чем пяти миллиардов. Достаточная плотность населения была необходимым условием зарождения централизованных государств. Большая плотность населения также способствовала эволюции инфекционных заболеваний, к которым у одних популяций вырабатывалась известная устойчивость, а у других — нет. Все эти факторы и определили, кто кого колонизировал и захватывал. Европейцы покорили Америки и Австралию благодаря не генетическому превосходству, а более опасным инфекциям (в особенности оспе), более развитой технологии (в том числе в области вооружений и кораблестроения), хранению информации в письменной форме и политической организации, — а у истоков всех этих явлений лежат, в конечном счете, географические отличия между континентами.

Давайте рассмотрим для начала, как отличались домашние животные. Примерно к 4000 году до н. э. в западной Евразии уже имелась «большая пятерка» сельскохозяйственных животных, которые преобладают и по сей день: овцы, козы, свиньи, коровы и лошади. В восточной Азии одомашнили четыре других вида, заменивших в некоторых районах коров: яков, буйволов, гаура (восточноиндийский рогатый скот) и бантенга. Как уже упоминалось, эти животные обеспечивали людей едой, тягловой силой и одеждой, тогда как лошадь имела к тому же и огромную ценность в военном деле. (До XIX века в периоды войн именно лошадь выполняла функции танка, грузовика и командирского джипа.) Почему американские индейцы

не воспользовались столь же выгодным образом местными, американскими видами млекопитающих и не одомашнили, например, горных баранов, горных козлов, пекари, бизонов и тапиров? Почему не вторглись в Евразию и не ввергли ее в ужас индейцы верхом на тапирах или австралийские аборигены на кенгуру?

Ответ в том, что даже в наши дни человек смог одомашнить лишь крошечную часть всех существующих в мире видов млекопитающих. Это становится ясно, если учесть все неудачные попытки. В отношении бесчисленного количества видов человек совершил необходимый первый шаг — держал их в неволе в качестве прирученных питомцев. В селениях Новой Гвинеи я часто встречал прирученных опоссумов и кенгуру, а у индейцев в джунглях Амазонки — обезьян и куниц. Древние египтяне приручали газелей, антилоп, журавлей и даже гиен, а также, возможно, жирафов. Римлянам приходилось противостоять дрессированным африканским слонам, с которыми Ганнибал перешел через Альпы (это не азиатские слоны, которых мы видим в цирках в наши дни).

Но все эти попытки одомашнивания неизменно заканчивались неудачей. С момента, когда человек одомашнил лошадь, около 4000 года до н. э., и северного оленя, несколько тысячелетий спустя, ни одно крупное европейское млекопитающее не пополнило ряды успешно одомашненных видов. Таким образом, немногие современные виды домашних млекопитающих были отобраны среди сотен других, которых также пробовали приручить, но быстро отказывались от этих попыток.

Почему в отношении большинства видов животных попытки одомашнивания не удались? Оказывается, для успешного одомашнивания у животного должен присутствовать целый комплекс необычных характеристик. Прежде всего, это должно быть общественное животное, живущее в стаде. Подчиненные особи в стаде демонстрируют покорное поведение перед доминантными и то же самое отношение могут перенести на человека. Такое поведение характерно для азиатских муфлонов (предков домашних овец), но не для североамериканских снежных баранов, — именно это важное отличие помешало индейцам одомашнить последних. Если не считать кошек и хорьков, то животных-одиночек, имеющих собственную территорию, человек так и не смог одомашнить.

Во-вторых, иметь дело с такими видами как газели, многие разновидности оленей и антилопы оказывается сложно, поскольку они при первых признаках опасности спасаются бегством, а не пытаются постоять за себя. Наиболее ярким примером служит то, что человек так и не одомашнил оленей, хотя мало с каким другим диким животным он столь тесно связан в течение десятков тысяч лет. Хотя на оленей всегда много охотились и часто их приручали, среди сорока существующих видов оленей одомашнен только северный олень. Все остальные сорок кандидатов отсеялись либо из-за территориального поведения, либо из-за склонности спасаться бегством, а некоторые — из-за того и другого одновременно. Только северный олень оказался достаточно терпимым к вторжениям на его территорию и был при этом общественным животным, не проявляющим территориального поведения.

Наконец, одомашнивание подразумевает возможность разводить животное в неволе. В зоопарках часто выясняется, что в неволе даже смирные и здоровые животные, к сожалению, отказываются размножаться в клетках. Вы сами не стали бы начинать долгие ухаживания и совершать половой акт на глазах у любопытных наблюдателей; многие животные также не желают этого делать.

Эта проблема помешала успешно завершиться настойчивым попыткам одомашнить некоторых животных, которые имели бы большую ценность для человека. Так, например, самую тонкую в мире шерсть дает викунья, некрупное животное, напоминающее верблюда, родом из Анд. Но ни инки, ни современные фермеры не смогли ее одомашнить, и для получения шерсти

по-прежнему приходится отлавливать викуню в дикой природе. Многие правители, начиная с древних ассирийских царей и до индийских махараджей, приручали гепардов, самых быстрых на планете сухопутных млекопитающих, и использовали их для охоты. И все же гепарда для каждого правителя приходилось отлавливать на воле, так как разводить их даже в зоопарках не удавалось до 1960 года.

Все эти причины в совокупности позволяют понять, почему жителям Евразии удалось одомашнить именно «большую пятерку», а не другие, близкородственные этим животным виды, и почему американские индейцы не приручили бизонов, пекари, тапиров и горных козлов или баранов. Насколько ценной была лошадь в военном деле, особенно интересно рассмотреть в качестве примера того, как, казалось бы, незначительные различия способны сделать один вид уникально полезным, а другой — непригодным для человека. Лошади относятся к отряду непарнокопытных, в который входят копытные млекопитающие с нечетным числом пальцев на ногах: лошади, тапиры и носороги. Из семнадцати ныне живущих видов непарнокопытных все четыре вида тапиров и все пять видов носорогов, а также пять из восьми видов диких лошадей никогда не удавалось одомашнить. Если бы африканцы или индейцы ездили верхом на носорогах или тапирах, они затоптали бы европейских захватчиков, но этого не случилось.

Потомками шестого родственника дикой лошади, дикого африканского осла, стали домашние ослы, оказавшиеся отличными вьючными животными, непригодными для военной верховой езды. Седьмого родственника дикой лошади, онагра из западной Азии, в течение нескольких столетий с 3000 года до н. э. запрягали в повозки. Но в любом описании, какое вам встретится, онагров непременно бранят за вздорный нрав — мол, это твари «дурного нрава», «вспыльчивые», «недружелюбные», «не поддающиеся воспитанию» и «упрямые по самой своей сути». Этих злобных животных приходилось держать в намордниках, чтобы они не искусали своих хозяев. Когда около 2300 года до н. э. одомашненные лошади достигли Среднего Востока, онагры пополнили наконец список животных, одомашнивание которых не увенчалось успехом.

Лошади произвели в военном деле революционный переворот, равного которому никогда не совершали никакие другие животные, даже слоны и верблюды. Вскоре после одомашнивания лошадь помогла скотоводам, говорившим на первых индоевропейских языках, начать экспансию, которая в конечном счете распространила их языки по значительной части земного шара (глава 15). Несколько тысячелетий спустя лошади, запряженные в боевые колесницы, стали в войнах древности таким же непреодолимым оружием победы, как в современную эпоху — танки «Шерман». После изобретения седла и стремян лошади позволили Атилле, предводителю гуннов, разорить Римскую империю, Чингисхану — завоевать земли от России до Китая, а в Западной Африке благодаря лошади возникли военизированные царства. Несколько десятков лошадей помогли Кортесу и Писарро, в отрядах которых было всего несколько сотен испанцев, одержать победу над двумя самыми населенными и развитыми государствами Нового Света, империями ацтеков и инков. Тщетные атаки польской кавалерии на наступающую армию Гитлера в сентябре 1939 года обозначили конец эпохи военной значимости этого наиболее повсеместно признанного из всех домашних животных, продолжавшейся 6000 лет.

По иронии судьбы, родственники лошадей, на которых прибыли Кортес и Писарро, в прошлом водились в Новом Свете. Если бы те лошади не вымерли, Монтесума и Атауальпа могли бы ответить на вторжение конкистадоров кавалерийской атакой. Но жестокая судьба распорядилась так, что американские лошади вымерли задолго до этого, как и восемьдесят или девяносто процентов других крупных животных обеих Америк и Австралии. Это произошло примерно в то же время, когда до этих континентов добрались первые люди, предки современных индейцев и австралийских аборигенов. Оба американских континента утратили не

только лошадей, но и другие виды, потенциально пригодные для успешного одомашнивания, например, крупных верблюдов, гигантских наземных ленивцев и слонов. Австралия лишилась всех гигантских кенгуру, гигантских вомбатов и дипротодонов, животных, напоминавших носорогов. В конце концов в Австралии и Северной Америке не осталось никаких видов млекопитающих, пригодных для одомашнивания, если не учитывать возможность того, что собаки индейцев были выведены из североамериканских волков. В Южной Америке остались только морская свинка (используется в пищу), альпака (дающая шерсть) и лама (служившая вьючным животным, но недостаточно крупная для верховой езды).

Таким образом, одомашненные млекопитающие не обеспечивали местным жителям Австралии и Америк дополнительного белка в рационе, за исключением морских свинок в Андах, где эти животные все же вносили меньший вклад в питание человека, чем домашние млекопитающие Старого Света. Ни одно млекопитающее, родиной которого является Америка или Австралия, никогда не впрягалось в плуг, телегу или боевую колесницу, не давало молока и не носило на себе всадника. Цивилизации Нового Света с трудом двигались вперед, полагаясь исключительно на мускульную силу человека, тогда как Старый Свет стремительно развивался, поставив себе на службу силу животных, ветра и воды.

Ученые все еще ведут споры о том, вымерли ли крупные млекопитающие Америки и Австралии из-за климатических изменений или же были истреблены первыми людьми, прибывшими на эти континенты (см. главы 17-19). Но, что бы ни послужило причиной исчезновения этих видов, оно практически обрекло потомков первых поселенцев на поражение 10000 лет спустя, при столкновении с народами Евразии и Африки, континентов, где большинство видов крупных млекопитающих сохранилось.

Применимы ли те же самые доводы в отношении растений? Некоторые параллели можно провести немедленно. Как и в случае с животными, из всех видов диких растений лишь малая часть оказалась пригодной для окультуривания. Так, например, двупольные самоопыляющиеся виды (скажем, пшеница) были окультурены раньше и проще, чем виды с перекрестным опылением (допустим, рожь). Причина в том, что самоопыляющиеся растения не скрещиваются постоянно со своими дикими сородичами, благодаря чему их проще выводить и поддерживать чистоту сорта. В качестве другого примера можно привести дуб: хотя в доисторические времена в Европе и Северной Америке использовались в пищу желуди многих видов дубов, ни один дуб не стал культурным растением, — возможно, потому, что белки разбираются в селекции и посадке желудей намного лучше людей. На каждое окультуренное растение, которое человек возделывает сегодня, приходится множество других, в отношении которых попытки окультуривания оказались неудачными. (Кто из ныне живущих американцев пробовал лжедурнишник (*Cyclachaena xanthiifolia*), который индейцы восточной части США окультурили для получения семян около 2000 лет до н. э.?)

Аналогичным образом можно объяснить низкие темпы технологического развития народов Австралии. Тот факт, что этот континент сравнительно беден дикими растениями, пригодными для культурного возделывания, а также подходящими для одомашнивания дикими животными, несомненно оказался одним из факторов, помешавших австралийским аборигенам развивать сельское хозяйство. Но гораздо менее очевидными видятся причины отставания земледелия Америк от земледелия Старого Света. В конце концов, многие пищевые растения, имеющие сегодня большое значение во всем мире, были окультурены в Новом Свете: кукуруза, картофель, помидоры и представители семейства тыквенных, — лишь некоторые из них. Ответ на эту загадку можно найти при более внимательном рассмотрении наиболее важного злака Нового Света — кукурузы.

Кукуруза есть злак, травянистое растение, дающее съедобные крахмалистые семена,

подобно ячменю или пшенице. Злаки до сих пор обеспечивают в рационе человека большую часть калорий. Злаки лежали в основе всех цивилизаций, но в разных цивилизациях культивировались разные: например, пшеница, ячмень, овес и рожь на Ближнем Востоке и в Европе; рис, итальянское просо и просо обыкновенное в Китае и Юго-Восточной Азии; сорго, африканское просо и пальчатое просо в регионе Субсахары; а вот в Новом Свете выращивали только кукурузу. Вскоре после открытия Америки Колумбом путешественники привезли зерна кукурузы в Европу, и она распространилась по всему земному шару и по площади посевов превзошла остальные злаковые культуры за исключением пшеницы. Почему же кукуруза не позволила цивилизациям американских индейцев развиваться так же быстро, как развивались цивилизации Старого Света, в которых возделывались пшеница и другие злаки?

Выясняется, что окультурить и выращивать кукурузу намного сложнее, и продукт, получаемый в результате, оказывается более низкого качества. Эти слова возмутят всех, кто, как и я, любит горячую кукурузу. Все мои детские годы я с нетерпением ожидал конца лета, когда можно будет выбирать в придорожных лавочках самые аппетитные на вид початки. Сегодня кукуруза является важнейшей зерновой культурой США, принося двадцать два миллиарда долларов дохода на внутреннем рынке и пятьдесят миллиардов — на внешнем рынке. Но, пока вы не успели обвинить меня в клевете, позвольте рассказать о том, чем кукуруза отличается от других злаков.

В Старом Свете оказалось более десятка диких злаков, которые легко было окультурить и выращивать. Новички-земледельцы быстро осознали их потенциальную ценность благодаря крупным семенам, хорошо приспособленным к климату Ближнего Востока, отличающемуся сильно выраженной сменой сезонов. Эти культуры было легко пожинать сразу и помногу — с помощью серпа, легко перемалывать, легко готовить в пищу и легко сеять. Другое, менее очевидное преимущество, отметил ботаник Хью Илтис из Университета штата Висконсин: нам не потребовалось самим догадываться о том, что зерно пригодно для хранения, поскольку дикие грызуны на Ближнем Востоке уже натаскивали зерна этих диких растений в свои кладовки, так что вес их припасов доходил до шестидесяти фунтов.

Семена злаков Старого Света отличались урожайностью в диком состоянии, и в наше время вполне возможно собрать до 700 фунтов зерна с одного акра дикой пшеницы, растущей на склонах холмов на Ближнем Востоке. За несколько недель семья могла собрать достаточно зерна, чтобы прокормиться в течение целого года. Даже до окультуривания пшеницы и ячменя в Палестине были селения оседлых жителей, которые изобрели серпы, ступки и пестики, а также амбары, и значительную часть их рациона составляло зерно диких растений.

Окультуривание пшеницы и ячменя не проводилось человеком сознательно. Охотники и собиратели не сели однажды вместе и не стали, погоревав о вымирании крупной дичи, обсуждать, какой именно тип пшеницы стоит выбрать, и не посадили сразу же семена этих растений, сделавшись в результате земледельцами уже в следующем году. Нет, как я уже отмечал в десятой главе, процесс, который мы называем окультуриванием, то есть изменения диких растений при возделывании человеком, был побочным результатом того, что люди отдавали предпочтение определенным диким растениям и в итоге этого случайным образом распространяли зерна нравившихся им растений. В случае диких злаков люди, естественно, предпочитали сеять те, у которых были большие семена, те, у которых семена легко отшелушивались от оболочек, и те, у которых были прочные стебли, удерживавшие семена от осыпания. Потребовалось всего несколько мутаций, закрепленных затем селекцией (подчеркиваю: неосознанной), чтобы появились те разновидности злаков с крупными, не осыпающимися зернами, которые мы сейчас называем культурными.

Примерно к 8000 году до н. э. эти изменения коснулись пшеницы и ячменя, о чем нам

известно из археологических находок на местах древних поселений Ближнего Востока. Вскоре начали формироваться мягкие сорта пшеницы, а также другие съедобные ее разновидности, и после этого человек начал намеренно производить посевы. Археологические данные говорят о том, что дикие растения постепенно вытеснялись из рациона. К 6000 году до н. э. на Ближнем Востоке возделывание злаков объединилось с выращиванием животных, сформировав полную систему производства пищевых продуктов. Хорошо это или плохо (во многих немаловажных отношениях — плохо, как я уже показал в главе 10), но люди перестали быть охотниками и собирателями и превратились в земледельцев и скотоводов, оказавшись в результате на пути к созданию цивилизации.

Теперь сопоставим эти сравнительно прямолинейные процессы развития земледелия в Старом Свете тому, что случилось в Новом Свете. В тех частях обеих Америк, где появилось сельское хозяйство, климат не имел выраженной сезонности, характерной для Ближнего Востока, и из-за этого отсутствовали травы с крупными семенами, которые в диких формах отличались высокой урожайностью. Североамериканские и мексиканские индейцы начали окультуривать три вида диких травянистых растений с мелкими семенами, а именно, птичий канареечник, карликовый ячмень и эриокому заостренную, но все они были вытеснены из-за завезенной в те районы кукурузы, а затем и европейских злаков. Предком же кукурузы было мексиканское дикое травянистое растение, которое обладало таким преимуществом как большой размер зерен, но в остальных отношениях едва ли могло показаться многообещающим пищевым злаком: однолетний теосинте.

Початки теосинте настолько не похожи внешне на початки кукурузы, что ученые до последнего времени не могли прийти к согласию в отношении точного места теосинте в родословной кукурузы, а некоторые даже сейчас сомневаются по этому поводу. Ни один злак не пережил столь радикальных изменений на пути к окультуриванию, как теосинте. В его початке от шести до двенадцати зерен, к тому же они несъедобны, поскольку заключены в твердую, как камень, оболочку. Стебли теосинте можно жевать, как сахарный тростник, — это и сейчас делают мексиканские фермеры. Но в наши дни никто не использует семена теосинте, и нет никаких подтверждений тому, что в доисторические времена дело обстояло иначе.

Хью Илтис определил ключевой момент, который позволил теосинте стать полезным человеку растением: это постоянная перемена пола! У теосинте побеги заканчивались кистями мужских цветков; у кукурузы они заканчиваются женским органом, который и образует початок. Хотя это может показаться огромным отличием, в действительности здесь наблюдается обыкновенное изменение под действием гормонов, причиной которого мог стать грибок, вирус или изменение климата. Как только некоторые цветки в кисти сменили пол и стали женскими, растение начало давать съедобные голые семена, которые легко могли привлечь внимание голодных охотников и собирателей. Центральная ветвь кисти сделалась основанием кукурузного початка. Археологи обнаруживают на территории древних мексиканских поселений остатки крошечных початков, длиной всего полтора дюйма, напоминающих початки выращиваемой в наше время кукурузы миниатюрного сорта.

Благодаря радикальной смене пола теосинте (иначе именуемый кукурузой) оказался на пути к окультуриванию. Но этот процесс шел не так быстро, как в случае со злаками Ближнего Востока, и лишь через тысячи лет люди смогли получить высокоурожайные сорта, позволявшие прокормить целые деревни или города. Переработать собранный урожай индейским земледельцам было труднее, чем крестьянам Старого Света, выращивавшим другие злаки. Початки кукурузы приходилось собирать по одному, а не срезать серпом сразу несколько; початки нужно было вылуцивать — зерна не выпадали сами, и их приходилось соскребать или выгрызать; а при посадке зерна приходилось класть в землю поштучно, а не сеять россыпью.

Полученное в результате зерно все равно не обладало такими пищевыми достоинствами, как зерна злаков Старого Света: в нем было низкое содержание белка, не хватало важных аминокислот, а также витамина ниацина (в результате чего люди часто заболевали пеллагрой), а чтобы отчасти преодолеть эти недостатки, кукурузные зерна требовалось подвергнуть щелочной обработке.

Короче говоря, основной пищевой злак Нового Света отличался такими особенностями, из-за которых в диком растении не так просто было заметить потенциально ценные качества; окультурить его было сложнее, и даже после окультуривания из него было труднее получить пищевой продукт. Отставание цивилизации Нового Света от цивилизации Старого могло во многом быть вызвано этими вот особенностями одного-единственного растения.

До сих пор я рассматривал только роль биогеографического аспекта географического влияния, то есть присутствие местных видов диких животных и растений, пригодных для окультуривания и одомашнивания. Но заслуживает упоминания еще один важный аспект географического влияния. Каждая цивилизация существовала не только благодаря пищевым растениям, окультуренным в своем регионе, но еще и благодаря другим растениям, окультуренным в других местах и завезенных оттуда. Из-за того, что Новый Свет преимущественно сориентирован по оси север—юг, такое распространение съедобных растений было затруднено; ориентация Старого Света по оси восток—запад упростила этот процесс.

В наши дни распространение растений кажется настолько само собой разумеющимся, что мы редко задумываемся, откуда произошло то, чем мы питаемся. Обычный обед американского или европейского жителя может включать в себя мясо курицы (происходящей из Юго-Восточной Азии) с кукурузой (из Мексики) или картофелем (из южных Анд), приправленное перцем (из Индии), и в дополнение к этому — кусок хлеба (из пшеницы, окультуренной на Ближнем Востоке) со сливочным маслом (полученным от коров, одомашненных впервые на Ближнем Востоке), и все это мы запиваем чашкой кофе (из Эфиопии). Но такое распространение ценных растений и животных началось не в современную эпоху, оно происходило на протяжении тысячелетий.

Растения и животные легко и быстро распространяются внутри климатической зоны, к которой они уже приспособились. Для того, чтобы распространиться за пределы этой зоны, у них должны возникнуть новые разновидности, устойчивые к воздействию иного климата. Достаточно взглянуть на карту Старого Света, и станет понятно, как виды могли перемещаться на большие расстояния, не сталкиваясь при этом с изменением климата. Многие из случаев такого распространения сыграли крайне важную роль в становлении земледелия или скотоводства в новых регионах, а также в развитии сельского хозяйства там, где оно существовало. Виды распространялись из Китая, Индии, с Ближнего Востока и из Европы, не покидая при этом умеренных широт Северного полушария. Интересно отметить, что, хотя в патриотической песне «Америка прекрасна» и прославляются «ширь небес» и «волны янтарных нив» в этой стране, в действительности о самых широких небесах стоит в Северном полушарии говорить скорее в отношении Старого Света, где янтарные волны одного и того же злака простираются на 7000 миль, от пролива Ла-Манш до китайского побережья.

Уже древние римляне выращивали пшеницу и ячмень, завезенные с Ближнего Востока, персики и цитрусовые из Китая, огурцы и кунжут из Индии, коноплю и лук из Центральной Азии, а также растения местного, европейского происхождения — овес и мак. Лошади, распространившиеся с Ближнего Востока в Западную Африку, привели к революционному изменению военной тактики в этом регионе, а овцы и коровы, привезенные с высокогорной части Восточной Африки на равнины, дали возможность заниматься скотоводством готтентотам, у которых не было до того местных одомашненных животных. Сорго и хлопок,

родом из Африки, достигли Индии примерно к 2000 году до н. э., а бананы и батат из тропической зоны Юго-Восточной Азии пересекли Индийский океан и стали широко использоваться земледельцами тропической Африки.

В Новом же Свете умеренный пояс Северной Америки отделен от умеренного пояса Анд и южной части Южной Америки сотнями миль тропиков, в которых виды, приспособленные к умеренному климату, выжить не могут. В результате этого лама, альпака и морская свинка, обитающие в Андах, так и не распространились в доисторические времена в Северную Америку и даже в Мексику, где в результате не оказалось никаких одомашненных млекопитающих, которые могли бы возить поклажу или давать шерсть или мясо (если не считать откармливаемых кукурузой собак, мясо которых употребляли в пищу). Картофель также не смог распространиться из Анд в Мексику и Северную Америку, а подсолнечник не попал из Северной Америки в Анды. Многие злаки, в доисторический период, судя по всему, присутствовавшие и в Северной, и в Южной Америке, были представлены на разных континентах разными разновидностями или даже разными видами, из чего можно предположить, что люди из разных регионов окультурили эти растения независимо друг от друга. Похоже, именно так произошло с хлопком, бобами, лимской фасолью, красным острым перцем и табаком. Кукурузе удалось распространиться из Мексики и в Северную, и в Южную Америку, но этот процесс явно шел нелегко, — возможно, по той причине, что потребовалось изрядное время на выведение сортов, приспособленных к другим широтам. И только около 900 года н. э., через тысячи лет после окультуривания кукурузы в Мексике, это растение сделалось основным пищевым продуктом в долине реки Миссисипи, дав стимул запоздалому становлению загадочной цивилизации строителей курганов на территории Среднего Запада США.

ОСИ СТАРОГО И НОВОГО СВЕТА

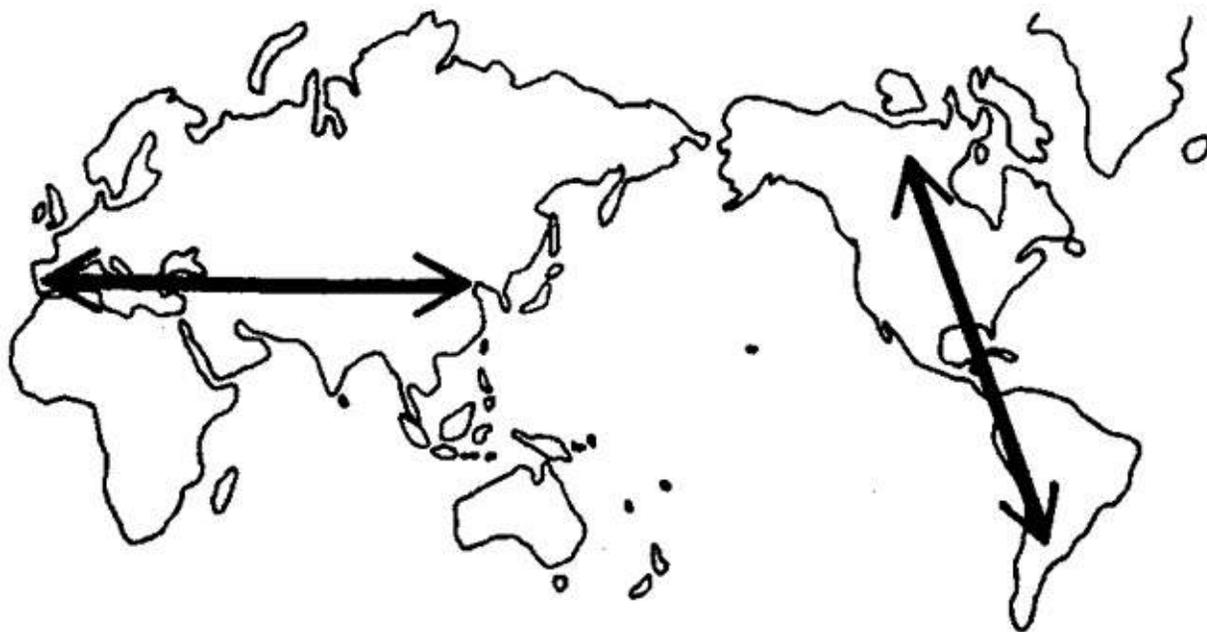


Рис. 6

Таким образом, если бы в прошлом Старый и Новый Свет оказались повернуты на девяносто градусов относительно своей оси, то распространение зерновых культур и домашних животных в Старом Свете шло бы медленнее, а в Новом — быстрее. Темпы развития цивилизации различались бы соответственно. Кто знает, возможно, только этого изменения было бы достаточно, чтобы Монтесума или Атауальпа смогли захватить Европу, несмотря на отсутствие у них лошадей?

Я показал, следовательно, что различия темпов развития цивилизации на разных

континентах не были случайностью, достижением нескольких гениальных людей. Они не были порождены биологическими различиями наподобие тех, которые решают исход соперничества между популяциями животных, — такими, например, как умение отдельных популяций бегать быстрее других или переваривать пищу быстрее и эффективнее, чем другие. Точно так же не были они и следствием различий между народами по изобретательности; в любом случае, нет никаких свидетельств, подтверждающих такие различия. Нет, разные темпы культурного развития определены влиянием биогеографического фактора. Если бы двенадцать тысяч лет назад Европа и Австралия обменялись населением, тогда именно те, чьи корни в Австралии и кого затем перевезли бы в Европу, захватили бы впоследствии Америку и Австралию из Европы.

Географические условия диктуют основополагающие правила эволюции, как биологической, так и культурной, которым подчиняются все виды, в том числе человек. Роль географического фактора в современной политической истории еще более очевидна, чем ее роль для возможных темпов окультуривания растений и одомашнивания животных, о которой я уже говорил. С этой точки зрения может быть и смешно, что половина североамериканских школьников не знают, где находится Панама, но вовсе не смешно, когда невежество того же порядка демонстрируют политики. Среди многих печально известных примеров катастроф, произошедших по вине политиков, плохо знающих географию, достаточно привести только два: неестественные границы, нанесенные на карту Африки в XIX веке европейцами, представителями колониальных правительств, достались в наследство современным африканским государствам и подрывают стабильность в этих странах; и границы в Восточной Европе, установленные по Версальскому мирному договору в 1919 году политиками, мало знакомыми с регионом, и способствовавшие в результате началу Второй мировой войны.

В прошлом география была обязательным предметом в школах и колледжах США, но в последние десятилетия из многих учебных программ ее исключили. Возникло неверное представление о том, что практически вся география сводится к заучиванию названий мировых столиц. Но двадцати недель изучения географии в седьмом классе недостаточно для того, чтобы наши будущие политики поняли, какое влияние в действительности оказывает на людей местность проживания. Факсовые аппараты и спутниковая связь, охватывающие планету, не могут стереть различия, которые рождены географическим положением. В долгосрочной перспективе то, где мы живем, внесло огромный вклад в становление нас такими, какими мы сейчас являемся.

Глава 15. Лошади, хетты и история

Более чем за 4000 лет до недавней экспансии европейцев на остальные континенты произошла ранняя экспансия, охватившая Европу и западную Азию, — экспансия, породившая большинство языков, на которых в этом регионе говорят в наши дни. Хотя эти ранние переселенцы не имели письменности, их язык и культуру в значительной степени можно реконструировать по общим корням слов, сохранившимся в современных индоевропейских языках. То, что эти народы заняли большую часть Евразии, как и последующее расселение их потомков на другие континенты, кажется случайным событием биогеографии.

«Yksi, kaksi, kolme, neljä, viisi».

Я смотрел, как маленькая девочка пересчитывает по одному пять камушков. Занятие выглядело знакомым, а слова звучали непривычно. Почти в любой другой стране Европы я услышал бы слова, похожие на наши английские «one, two, three» — «uno, due, tre» в Италии, «ein, zwei, drei» в Германии, «один, два, три» в России. Но я был на каникулах в Финляндии, а финский является одним из неиндоевропейских языков Европы.

В наши дни большинство европейских языков и многие языки Азии, даже языки Индии, очень схожи друг с другом (см. таблицу с лексическими примерами ниже). Как бы мы ни жаловались, заучивая в школе списки французских слов, эти языки, так называемые «индоевропейские», по грамматике напоминают английский, похожи друг на друга и отличаются от всех остальных языков мира. К этой языковой семье относятся лишь 140 из 5000 современных языков, но их важность непропорционально выше доли от общего числа. Благодаря глобальной экспансии европейцев в период после 1492 года, особенно переселению жителей Англии, Испании, Португалии, Франции и России, почти у половины современного пятимиллиардного населения земного шара родным является какой-либо из индоевропейских языков.

Может показаться совершенно естественным, само собой разумеющимся, что большинство европейских языков похожи друг на друга, до тех пор, пока мы не окажемся в тех регионах, где наблюдается огромное лингвистическое разнообразие, на чьем фоне гомогенность языков Европы покажется странной, и мы не сможем оставить это без объяснений. Так, например, в тех районах нагорья Новой Гвинеи, где я работаю, и где первые контакты со внешним миром состоялись лишь в XX веке, на небольших расстояниях сменяют друг друга языки, отличающиеся друг от друга так же значительно, как китайский от английского (глава 13). Евразия, надо предполагать, до первого контакта отличалась таким же разнообразием, которое постепенно утратила, и в конечном счете народ, говоривший на языке, который породил индоевропейскую языковую семью, сокрушил на своем пути почти все остальные европейские языки.

Среди всех процессов, в силу которых современный мир утратил былое языковое разнообразие, важнейшим была экспансия индоевропейского праязыка. За первым ее этапом, в ходе которого в давние времена индоевропейские языки распространились по всей Европе и большей части Азии, последовал второй этап, начавшийся в 1492 году и принесший эти языки на остальные континенты (глава 14). Когда и где началось это сокрушительное шествие, и что стало его движущей силой? Почему по Европе не распространились носители какого-либо иного языка, скажем, финского или ассирийского?

Вопрос о происхождении индоевропейских языков не только занимает важное место в лингвистике, но и рассматривается археологией и историей. Что касается тех европейцев, которые осуществили второй этап индоевропейской экспансии, начавшийся в 1492 году, нам

известны не только лексический состав и грамматика их языков, но и то, из каких портов и в каких числах они отправились в путь, кто ими руководил и почему им удалось покорить новые территории (глава 14). А попытка разобраться в первом этапе подразумевает изучение народа, язык и общество которого скрыты покровом неизвестности, окутывающим бесписьменную эпоху, пусть этот народ и оказался покорителем мира и основателем обществ, доминирующих в сегодняшнем мире. Эти поиски напоминают длинный детектив, разгадка в котором обнаруживается спрятанной в тайнике стены буддистского монастыря, а также в тексте на италийском языке, необъяснимым образом сохранившемся на холсте, которым обвита некая египетская мумия.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ЛЕКСИКИ ИНДОЕВРОПЕЙСКИХ И НЕИНДОЕВРОПЕЙСКИХ ЯЗЫКОВ

ИНДОЕВРОПЕЙСКИЕ ЯЗЫКИ

Английский	One	two	three	mother	brother	sister
Немецкий	ein	zwei	drei	Mutter	Bruder	Schwester
Французский	un	deux	trois	mere	frere	soeur
Латынь	unus	duo	tres	mater	frater	soror
Русский	один	два	три	мать	брат	сестра
Древне-ирландский	oen	do	tri	mathir	brathir	siur
Тохарский	sas	wu	trey	macer	procer	ser
Литовский	vienas	du	trys	motina	brolis	seser
Санскрит	eka	duva	trayas	matar	bhratar	svasar
Протоиндоевропейский	oynos	dwo	treys	mater	bhrater	suesor

НЕИНДОЕВРОПЕЙСКИЕ ЯЗЫКИ

Финский	Yksi	kaksi	kolme	aiti	veli	sisar
Форе	Ka	tara	kakaga	nano	naganto	nanona

Протоиндоевропейским называется реконструированный учеными праязык первых индоевропейцев. Форе — язык высокогорных районов Новой Гвинеи. Обратите внимание на то, что большинство слов очень сходны в индоевропейских языках и совершенно не похожи на слова с тем же значением в неиндоевропейских языках.

Тем, кто впервые об этом задумался, простительно отказаться от рассмотрения вопроса об индоевропейских языках по причине того, что он кажется неразрешимым. Если индоевропейский праязык возник до появления письменности, то разве не является по определению невозможным его научное рассмотрение? Даже если мы обнаружим скелеты или керамические изделия, оставшиеся от первых носителей индоевропейского языка, как мы сможем их распознать? Скелеты и керамика современных венгров, живущих в центре Европы, являются столь же типично европейскими, как гуляш — типично венгерским. Археолог будущего, ведущий раскопки венгерского города, никогда не догадался бы, что венгры говорили на неиндоевропейском языке, если бы не сохранились письменные свидетельства. Даже если мы

и смогли бы каким-то образом указать место и время жизни первых носителей протоиндоевропейского языка, то как можно рассчитывать, что удастся выявить преимущество, которое привело их язык к триумфу?

Интересно отметить, что лингвистам удалось найти ответы на эти вопросы в самих языках. Я сначала объясню, почему мы настолько уверены в том, что современное распределение языков отражает факт, что в прошлом некий язык прошел, сокрушая на своем пути все остальные, а затем попробую показать, когда и где говорили на этом праязыке и каким образом ему удалось захватить столь значительное место в мире.

Каким образом мы можем прийти к выводу, что современные индоевропейские языки сменили другие, ныне исчезнувшие? Я не говорю о произошедшей в последние 500 лет второй фазе вытеснения языков, в ходе которой английский и испанский взяли верх над большинством местных языков Америк и Австралии. Эта современная экспансия объясняется, несомненно, преимуществами, которые европейцы получили благодаря ружьям, инфекционным заболеваниям, железу и политической организации (глава 14). Нет, я рассматриваю предполагаемую первую фазу замещения языков, в ходе которой протоиндоевропейский вытеснил более старые языки Европы и западной Азии, а это произошло до того, как в этих краях появилась письменность.

КАРТА ЯЗЫКОВ ЕВРОПЫ И ЗАПАДНОЙ АЗИИ



Индоевропейские

- A албанский
- Ag армянский
- B балтийская группа
- C кельтские
- Ge германские
- Gr греческий
- I италийские
- II индо-иранские
- S славянские

An анатолийские } вымершие
Tox тохарский }

Неиндоевропейские

- 1  баскский
- 2  финно-угорские
- 3  тюркские и монгольские языки
- 4  семитские
- 5  кавказские
- 6  дравидийский

Рис. 7. Эта карта показывает распространение языков около 1492 года, непосредственно перед открытием Нового Света европейцами. Скорее всего, существовали и другие ветви индоевропейской языковой семьи, вымершие к тому моменту. Тем не менее объемные памятники письменности обнаруживаются только в языках анатолийской (включая хеттский) и тохарской ветвей, территории распространения которой были захвачены носителями тюркских и монгольских языков задолго до 1492 года.

Карта показывает распространение групп индоевропейских языков, существовавших к 1492 году, как раз к моменту, когда испанский язык, вместе с кораблями Колумба, пересек океан. Три группы языков особенно хорошо знакомы большинству европейцев и американцев; это германские языки (в том числе английский и немецкий), романские (включающие в себя

французский и испанский) и славянские (среди которых русский). В каждой группе имеется от двенадцати до шестнадцати живых языков, и говорят на них от 300 до 500 миллионов человек. Тем не менее наиболее многочисленной группой является индо-иранская, насчитывающая девяносто языков и почти 700 миллионов носителей на территориях от Ирана до Индии (в том числе цыганский язык). К сравнительно немногочисленным ныне сохранившимся ветвям индоевропейской семьи относятся греческий, албанский, армянский, балтийская (состоящая из литовского и латышского) и кельтская ветви (включающая валлийский и гэльский), в каждой из которых имеется лишь от двух до десяти миллионов носителей языка. Кроме того, две ветви индоевропейских языков, анатолийская и тохарская, давно исчезли, но известны благодаря большому объему сохранившихся памятников письменности, тогда как другие языки исчезли почти бесследно.

Каким образом можно доказать, что все эти языки связаны друг с другом и отличны от других групп языков? Первым, очевидным ключом к доказательству будет общность лексического состава, которая иллюстрируется таблицей лексики и может подкрепляться еще тысячами других примеров. Вторым ключом служат сходные окончания слов (так называемые формообразующие аффиксы), используемые для спряжения глаголов и склонения существительных. В качестве примера таких окончаний ниже приводится часть спряжения глагола «быть». Сходство становится более заметным, если учесть, что корни и окончания, общие в родственных языках, обычно соответствуют друг другу, не совпадая полностью. Определенный звук одного языка в другом языке часто заменяется другим (одним и тем же) звуком. В качестве примера таких чередований можно назвать привычное, часто встречающееся соответствие английского «th» и немецкого «d» (английское «thing» — немецкое «ding», «thank» и «danke») или английского «s» и испанского «es» (английское «school» — испанское «escuela», «stupid» и «estupido»).

ОКОНЧАНИЯ ГЛАГОЛА В ИНДОЕВРОПЕЙСКИХ И НЕИНДОЕВРОПЕЙСКИХ ЯЗЫКАХ: БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ

ИНДОЕВРОПЕЙСКИЕ ЯЗЫКИ

Английский	(I) am	(he) is
Готский	im	ist
Латынь	sum	est
Греческий	eimi	esti
Санскрит	asmi	asti
Церковно-славянский	jesmi	jesti

НЕИНДОЕВРОПЕЙСКИЕ ЯЗЫКИ

Финский	Oien	on
Форе	miyuwe	miye

Индоевропейские языки роднят друг с другом и обособляют от остальных не только

лексический запас, но и окончания глаголов и существительных.

В индоевропейских языках много таких фонетических соответствий, а более обобщенные характеристики фонетики и словообразования этих языков позволяют противопоставить их другим семьям языков. К примеру, становится неловко за отвратительное произношение во французском, стоит лишь открыть рот и спросить: «Ou est le metro?» Но если с французским я испытываю затруднения, то воспроизвести щелкающие звуки некоторых южноафриканских языков я совершенно не в состоянии; не способен я передать и восемь тонов гласных в языках Лейкс-плейн, низменности Новой Гвинеи. И, конечно же, мои товарищи родом с Лейкс-плейн с удовольствием учили меня названиям птиц, которые только тоном отличались от слова «экскременты», а затем наблюдали, как я задаю вопрос встретившемуся жителю тех мест о «птице».

Столь же характерной чертой индоевропейских языков, как произношение, является присущее им словообразование. У существительных и глаголов в индоевропейских языках имеются различные окончания, которые мы старательно заучиваем, когда осваиваем новый язык. (А сколько из вас, в прошлом изучавших латынь, до сих пор смогут вспомнить «amo, amas, amat, amamus, amatis, amant»?) Каждое из этих окончаний передает информацию нескольких типов. Так, «o» в слове «amo» указывает, что это первое лицо единственного числа действительного залога: люблю я, а не мой соперник; я один, а не вдвоем; я отдаю, а не получаю любовь; дарю ее сейчас, а не вчера. Боже упаси влюбленного, поющего серенады, ошибиться хотя бы в одной из этих деталей! Но в других языках, например, в турецком, для передачи информации каждого из этих типов используется отдельный слог или фонема, а еще некоторые языки, например, вьетнамский, обходятся без подобных изменений формы слова.

Да, между индоевропейскими языками имеется большое сходство, но как возникли отличия между ними? Ответ в том, что языки со временем изменяются, как можно увидеть на примере любого языка, в котором существуют памятники письменности. Так, тем, кто говорит на сегодняшнем английском языке, английский XVIII века покажется причудливым, но совершенно понятным; Шекспира (1564-1616) мы читать можем, хотя потребуются периодически смотреть объяснения ко многим словам в сносках; а вот тексты на древнеанглийском, например, поэма «Беовульф» (ок. 700-750 н. э.), окажутся для нас практически иностранным языком. Хорошо видно, как изменился английский за последние 1000 лет, на примере двадцать второго псалма: «Господь — Пастырь мой; я ни в чем не буду нуждаться. Он покоит меня на злачных пажитях и водит меня к водам тихим».

Современный английский перевод (1989):

«The Lord is my shepherd, I lack nothing. He lets me lie down in green pastures. He leads me to still waters».

Библия короля Иакова (1611):

«The Lord is my shepherd, I shall not want. He maketh me to lie down in green pastures. He leadeth me beside the still waters».

Среднеанглийский перевод (1100-1500):

«Our Lord governeth me, and nothyng shal defailen to me. In the sted of pasture he sett me ther. He norissed me upon water of fylling».

Древнеанглийский перевод (800-1066):

«Drihten me raet, ne byth me nanes godes wan. And he me geset on swythe good feohland. And fedde me be waetera stathum».

Когда носители изначально единого языка распространяются на разные территории, и контакт между ними постепенно утрачивается, в лексике и фонетике каждого отдельного региона изменения происходят независимым образом, что неизбежно приводит к формированию различных диалектов, наподобие тех, которые возникли в разных частях США за несколько веков с начала постоянного расселения англоговорящих в 1607 году. Проходит еще несколько веков, и диалекты отдаляются настолько, что люди, говорящие на них, уже не могут понять друг друга, и теперь можно говорить о разных языках. Наиболее полными документальными свидетельствами этого процесса мы располагаем в отношении романских языков после распада латинского языка — с момента около 500 года нашей эры. Сохранившиеся памятники письменности, самые ранние из которых датируются VIII веком, показывают, как языки Франции, Италии, Испании, Португалии и Румынии постепенно все дальше уходили от латыни — и друг от друга.

Развитие современных романских языков из латыни показывает, как из общего языка-предка появляются группы родственных языков. Даже если бы до наших дней не дошло никаких латинских текстов, мы все же смогли бы в большой степени реконструировать протоязык — латынь — путем сравнения характеристик ныне сохранившихся языков, которые произошли от него. Таким же образом можно реконструировать родословное древо всех ветвей индоевропейских языков, опираясь отчасти на древние тексты, а отчасти на логические рассуждения. Значит, эволюция языка происходит путем передачи признаков и распада на разные части — совсем как в случае биологической эволюции, описанной Дарвином. И в языках, и в особенностях скелетов современных англичан и австралийцев, — а распадение этих групп началось с колонизации Австралии в 1788 году, — сходства гораздо больше, чем у любого из них с китайским, от которого они отделились десятки тысячелетий назад. За достаточный период времени языки в любой части света будут становиться все более отличными друг от друга, и сдерживать этот процесс станут только контакты между близко живущими народами. Примером того, что может получиться в результате, служит Новая Гвинея, которая до европейской колонизации никогда не достигала политического единства, а в настоящее время на ее территории, по площади равной Техасу, говорят почти на тысяче языков, носители которых не могут понять друг друга, — в том числе и на десятках языков, не состоящих в родстве ни друг с другом, ни с какими-либо еще языками мира. Таким образом, всякий раз, когда мы обнаруживаем, что на обширной территории говорят на одном и том же языке или на родственных языках, можно утверждать, что в недавний период произошел перезапуск процесса эволюции языка. Иными словами, один язык, скорее всего, распространился недавно, уничтожил остальные языки, а затем в нем самом начался процесс дифференциации. Именно этим объясняется близкое сходство среди языков банту в Южной Африке и среди австронезийских языков Юго-Восточной Азии и тихоокеанского региона.

И снова примером, для которого легче всего найти документальные подтверждения, оказываются романские языки. В 500 году до н. э. на латыни говорили в Риме и его ближайших окрестностях, и это был лишь один из многих языков, на которых говорили в Италии. Экспансия латиноговорящих римлян искоренила прочие языки Италии, а затем уничтожила целые языковые ветви в других регионах Европы, например, континентальные кельтские языки. Эти ветви-сестры были в такой степени вытеснены латинским, что до наших дней от них сохранились лишь отдельные слова, названия и надписи. В результате произошедшей затем экспансии испанцев и португальцев, начавшейся после 1492 года, язык, на котором

первоначально говорили несколько сотен тысяч римлян, растоптал на своем пути сотни других языков, и теперь на произошедших от него романских языках в мире говорит полмиллиарда человек.

Если индоевропейская языковая семья в целом стала всеокрушающей машиной, то мы можем ожидать, что в разных местах обнаружатся обломки, оставшиеся от этого разрушительного движения, то есть сохранившиеся более древние неиндоевропейские языки. Единственным сохранившимся осколком прошлого в Западной Европе является баскский язык, на котором говорят в Испании; его родство с каким-либо иным языком в мире подтвердить не удалось. (Остальные неиндоевропейские языки современной Европы — венгерский, финский, эстонский и, возможно, саамский — пришли в Европу с востока в сравнительно недавнюю эпоху). Тем не менее в доримский период в Европе говорили на многих языках, которые сохранившиеся слова или надписи позволяют отнести к неиндоевропейским. Из всех этих исчезнувших языков наибольшими сведениями мы располагаем о загадочном языке этрусков, на котором говорили на северо-западе Италии, и от которого остался лишь текст длиной в 281 строку, написанный на свитке ткани, точнее, на погребальном саване одной из египетских мумий. Все эти исчезнувшие неиндоевропейские языки составляют часть обломков, оставленных индоевропейской экспансией. Еще большее число лингвистических обломков внесено в сами сохранившиеся индоевропейские языки. Чтобы понять, как лингвисты выявляют эти обломки, представьте, что вы космический пришелец, только что прибывший издалека, получили три книги, все на английском языке, одна — написана англичанином, другая — американцем, а третья — австралийцем; и в каждой книге автор рассказывает о своей стране. Язык и большинство слов во всех трех книгах будут одинаковые. Но если сравнить американскую книгу с книгой об Англии, то в первой обнаружится много географических названий, явно чуждых основному языку книги, — например, Массачусетс, Виннепесоки и Миссисипи. В книге, написанной в Австралии, также окажется много географических названий, чуждых английскому языку и не похожих на американские, — например, Воонарра, Гоондивинди и Муррумбиджи. Вы сможете предположить, что английские иммигранты, прибыв в Америку и Австралию, встретили местных жителей, говоривших на иных языках, из которых поселенцы и заимствовали названия для местного рельефа и ландшафта и других реалий. Вы смогли бы даже сделать некоторые предположения по поводу слов и звуков этих неизвестных вам местных языков. В действительности, мы знаем о тех языках американских индейцев и австралийских аборигенов, из которых были заимствованы эти названия, и можем подтвердить правильность выводов, которые вы сделали на основе лишь одних заимствованных слов.

Лингвисты, изучавшие несколько индоевропейских языков, таким же образом обнаруживали слова, заимствованные из мертвых языков, явно не относившихся к индоевропейской языковой семье. Например, около шестой части греческих слов, происхождение которых удалось проследить, оказываются неиндоевропейскими. И эти слова — как раз те, какие мы и могли бы предполагать в качестве слов, заимствованных вторгшимся на чужую территорию греками у местного населения: географические названия, например, Коринф и Олимп, названия греческих культурных растений, таких как оливки и виноград, имена богов и героев, такие как Афина или Одиссей. Эти слова можно считать языковым наследием, оставленным доиндоевропейским населением Греции своим захватчикам, говорившим на древнегреческом.

Таким образом, по крайней мере четыре типа доказательств указывают на то, что индоевропейские языки в свое время прошли по миру торжествующей поступью. Среди этих доказательств — факт, что сохранившиеся индоевропейские языки имеют единое родословное

древо; намного большее лингвистическое разнообразие в таких регионах, как Новая Гвинея, где в последнее время не происходило захватов больших территорий; существование неиндоевропейских языков в Европе до римских времен или еще дольше; неиндоевропейское наследие в нескольких индоевропейских языках.

Само существование индоевропейского языка подтверждается всеми этими доказательствами, но можем ли мы реконструировать какое-либо высказывание на этом языке? На первый взгляд мысль о том, что можно научиться писать на мертвом бесписьменном языке, кажется абсурдной. В действительности же лингвистам удалось в значительной степени реконструировать праязык путем изучения корней слов, общих в дочерних языках.

К примеру, если бы в каждом из современных языков индоевропейской языковой семьи слово, обозначающее овцу, было совершенно не таким, как в остальных, мы не смогли бы выдвинуть никаких предположений относительно того, каким было слово «овца» в протоязыке. Но если слово окажется сходным в нескольких ветвях, особенно в таких географически далеких друг от друга, как индоиранская и кельтская, мы могли бы предположить, что разные ветви унаследовали один и тот же корень из праязыка. Зная, какие сдвиги согласных и гласных произошли в различных дочерних языках, мы могли бы даже реконструировать форму корня в праязыке.

Слова со значением «овца» очень похожи во многих современных индоевропейских языках, а также в некоторых древних, о которых нам известно по сохранившимся памятникам письменности. Скорее всего, эти слова произошли от первоначальной формы, — предположительно, *owis*, которая использовалась в протоиндоевропейском (бесписьменном протоязыке).

Во многих индоевропейских языках, от Индии до Ирландии, слова, обозначающие овцу, действительно очень схожи: *avis*, *hawis*, *ovis*, *ois*, *oi*, и т. д. Очевидно, что современное английское слово «овца» имеет другой корень, но древний корень сохраняется в другом английском слове — «ewe» (самка овцы). С учетом сдвигов звуков, произошедших в различных индоевропейских языках, можно предположить, что первоначальный корень был *owis*.

Другое общее слово обозначает просторечное «пускать ветры»: *gerdzu* (литовский); *пердеть* (русский); *perd* (протоиндоевропейский); *pjerdh* (албанский).

Как и в случае со словом «овца», слова, означающие «громко пукнуть» сходны во многих письменных индоевропейских языках. На основе этого можно предположить, что в индоевропейском бесписьменном праязыке, существовала древняя форма — *perd*.

Естественно, тот факт, что в нескольких дочерних языках имеются слова с одним и тем же корнем, не обязательно доказывает, что все эти языки унаследовали данный корень из праязыка. Слово могло распространиться и позже, из одного дочернего языка в другой. Археологи, скептически относящиеся к попыткам лингвистов реконструировать праязык, любят приводить в пример такие слова, как «Coca-Cola», общие во многих современных европейских языках. Археологи утверждают, что лингвисты приписали бы, абсурдным образом, слово «Coca-Cola» к праязыку, существовавшему много тысячелетий назад. В действительности слово «Coca-Cola» может служить иллюстрацией того, каким образом лингвисты отличают недавние заимствования от слов, унаследованных с древних времен: слово явно является заимствованным («coca» происходит из языка перуанских индейцев, а «cola» — из Западной Африки), и в нем не отмечены те сдвиги звуков, различающие языки, которые мы видим на примере древних индоевропейских корней (в немецком оно остается «Coca-Cola», а не «Kocherkohler»).

На основе таких методов лингвистам удалось реконструировать значительную часть грамматики и почти 2000 корней слов праязыка, названного протоиндоевропейским (сокращенно PIE). Это не означает, что все слова в современных индоевропейских языках

произошли от протоиндоевропейского языка: большинство слов имеют другое происхождение, поскольку совершилось множество изобретений или заимствований (так, к примеру, корень «sheep» заместил в английском языке древний протоиндоевропейский корень «owis»). Унаследованные из протоиндоевропейского языка корни обозначают обычно универсально распространенные у людей понятия, которым дали имена тысячи лет назад: это слова, обозначающие числа и отношения между людьми (см. таблицу); слова, означающие части тела и их функции; повсеместно распространенные предметы и понятия, такие как «небо», «ночь», «лето» и «холод». Среди общечеловеческих универсалий имеется и такой неприглядный акт как выпускание газов, для чего в протоиндоевропейском имеется два корня, означающие «пукать громко» или «пукать тихо». Корень, означающий громкий вариант данного действия (PIE *perd*) породил сходные слова в современных индоевропейских языках (*perdet*, *pardate*, и т. п.) — в том числе и английское слово «fart».

До сих пор мы наблюдали, каким образом лингвистам удалось в письменных языках найти свидетельства существования бесписьменного праязыка и пройденного им пути. Очевидно, что следующим встает новый вопрос: в какие времена говорили на протоиндоевропейском, где на нем говорили и каким образом ему удалось взять верх над большим количеством других языков? Начнем с вопроса «когда», на который, как может показаться, ответ дать невозможно. Непросто уже само то, что слова бесписьменного языка приходится воссоздавать; как же мы можем определить, когда на нем говорили?

Мы, по крайней мере, можем начать сокращать круг возможных вариантов путем рассмотрения древнейших письменных образцов индоевропейских языков. Долгое время наиболее древними из текстов, датированных учеными, были памятники, относящиеся примерно к 1000-800 годам до н. э., и санскритские тексты, которые могли быть созданы около 1200-1000 годам до н. э., но записаны позднее. Тексты месопотамского царства, называемого Митанни, написаны на неиндоевропейском языке, но содержат некоторые слова, явно заимствованные из языка, родственного санскриту; они позволили отнести начало доказанного существования санскритоподобных языков в более ранний период, около 1500 года до н. э.

Следующий прорыв состоялся в конце XIX века, в результате обнаружения древнеегипетской дипломатической переписки. Большая часть писем была на одном из семитских языков, кроме двух писем, язык которых оставался загадкой до тех пор, пока при раскопках в Турции не были обнаружены тысячи табличек на том же самом языке. Таблички оказались архивами царства, существовавшего в период с 1650 по 1200 год до н. э.; теперь мы называем этот народ библейским словом «хетты».

В 1917 году ученый мир потрясло известие о том, что расшифровка хеттских текстов показала принадлежность этого языка к ранее неизвестной, сильно отличающейся от остальных и очень архаичной ветви индоевропейской языковой семьи, называемой анатолийской. Некоторые названия, имеющие явно хеттский характер и относящиеся к торговому поселению недалеко от места будущей столицы хеттов, упоминались в письмах ассирийских купцов более ранней эпохи, так что дата начала событий, которые мы распутываем в нашем детективе, отодвинулась в глубь, на почти 1900 лет до н. э. Эта датировка и остается наиболее ранним непосредственным доказательством существования какого-либо индоевропейского языка, имеющимся в нашем распоряжении.

Таким образом, с 1917 года известно о существовании еще двух ветвей индоевропейских языков — анатолийской и индоиранской, — первые сведения о которых относятся приблизительно к 1900 и 1500 годам до н. э., соответственно. Третья из древнейших ветвей была открыта в 1952 году, когда молодой британский специалист-криптограф, Майкл Вентрис, доказал, что так называемое «письмо Б», обнаруженное на Крите и в Греции, которое не

удавалось расшифровать с момента его открытия примерно в 1900 году, является ранней формой греческого языка. Таблички, написанные «письмом Б», датируются приблизительно 1300 годом до н. э. Но хеттский, санскрит и древнегреческий сильно отличаются друг от друга, — намного больше, чем современные французский и испанский, которые разошлись более тысячи лет назад. На основе этого можно предположить, что хеттский, санскрит и греческий откололись от протоиндоевропейского языка к 2500 году до н. э. или ранее.

Исходя из различий между этими ветвями, насколько более ранним можно считать протоязык? Каким образом мы можем получить калибровочный коэффициент, который превратил бы «процентные различия между языками» во «время с момента, когда языки начали расходиться»? Некоторые лингвисты используют для этого данные о темпе смены слов в подкрепленных историческими документами письменных языках, например, при переходе от англосаксонского к английскому Чосера, а от него — к современному английскому. Эти подсчеты — занимающаяся ими наука называется глоттохронологией (или хронологией языков) — дают эмпирическое правило для приближенных расчетов, в соответствии с которым каждую тысячу лет языки меняют около двадцати процентов своего основного лексического состава.

Большинство ученых не признают подсчеты лексикостатистики (глоттохронологии) на том основании, что темпы смены слов не могут различаться в зависимости от социальной ситуации и от самих слов. Тем не менее среди тех же ученых большинство все же хотят использовать какие-то приблизительные хронологические вехи, которые выводятся интуитивно. Как правило, и лексико-статистические выкладки, и интуитивные заявления указывают на то, что протоиндоевропейский язык мог начать распадаться к 3000 году до н. э., а наверняка это случилось к 2500 году до н. э., но никак не ранее 5000 года до н. э.

Существует и еще один, совершенно независимый от остальных подход к проблеме датирования — наука, называемая лингвистической палеонтологией. Палеонтологи описывают прошлое на основе остатков древних культур, обнаруженных в земле, а лингвисты-палеонтологи делают то же самое, опираясь на древности, скрытые в языках.

Чтобы понять, как это делается, вспомним, что таким образом лингвисты реконструировали почти 200 слов протоиндоевропейского языка. Не удивительно, что среди них встречаются такие слова как «брат» и «небо» — эти явления, скорее всего, имели название с самого момента зарождения человеческого языка. А слова «ружье» в протоиндоевропейском не должно было быть, так как ружья изобрели только в 1300 году, когда прошло много времени с момента, когда протоиндоевропейский язык распался, и в Турции и Индии говорили на разных языках. И действительно, слова, обозначающие «ружье», в разных индоевропейских языках образованы от разных корней: «gun» в английском, «fusil» во французском, «ружье» в русском, и так далее. Причина очевидна: разные языки не могли унаследовать один и тот же корень, означающий «ружье», из протоиндоевропейского, так что после появления ружья каждому языку пришлось изобретать или заимствовать обозначающее это изобретение слово.

Пример с ружьем подталкивает к мысли, что стоит рассмотреть группу изобретений, сроки возникновения которых мы знаем, и проследить, у каких из них имеются реконструированные названия в протоиндоевропейском, а у каких — нет. Все, — например, ружье, — изобретенное после распада протоиндоевропейского языка, не могло иметь соответствующего названия в реконструированной версии. Все, изобретенное или известное до этого распада, — например, брат, — могло иметь название. (Это не означает, что оно должно было иметь название, поскольку множество слов протоиндоевропейского языка, без сомнения, утрачены. Нам известны протоиндоевропейские слова, означавшие «глаз» и «бровь», но не «веко», хотя у носителей протоиндоевропейского языка веки, несомненно, имелись.)

Возможно, наиболее ранним из важнейших изобретений, не имеющих наименований в

протоиндоевропейском языке, являются боевые колесницы, получившие широкое распространение между 2000 и 1500 годами до н. э., и железо, использование которого активизировалось в период с 1200 по 1000 год до н. э. Отсутствие в протоиндоевропейском слов, обозначающих эти достаточно поздние изобретения, не удивляет, поскольку мы уже убедились, на основе обособленного характера хеттского языка, что протоиндоевропейский распался задолго до 2000 года до н. э. Среди более ранних достижений, у которых протоиндоевропейские наименования имеются, слова, означающие овец и коз, — одомашнивание этих животных началось примерно за 8000 лет до н. э.; крупный рогатый скот (в том числе отдельные слова для коровы, быка и вола) был одомашнен к 6400 году до н. э.; лошадей одомашнили примерно к 4000 году до н. э.; плуг изобрели примерно в то же время, когда были приручены лошади. Наиболее поздним предметом с известным периодом изобретения, имеющим свое наименование в протоиндоевропейском языке, является колесо, появившееся около 3300 года до н. э.

Таким образом, лингвистическая палеонтология, не опираясь на какие-либо материальные свидетельства, датирует распад протоиндоевропейского языка как не позднее 2000 года до н. э. и не ранее 3300 года до н. э. Этот вывод вполне согласуется с тем, который можно получить путем экстраполяции в прошлое различий между хеттским, греческим и санскритом. Таким образом, если нужно найти следы первых индоевропейцев, можно спокойно сосредоточиться на археологических данных, относящихся к эпохе с 2500 по 5000 год до н. э., возможно, несколько ранее 3000 года до н. э.

Достигнув относительной ясности в вопросе «когда», спросим себя теперь, где говорили на протоиндоевропейском.

Лингвисты разошлись во мнениях относительно родины протоиндоевропейского языка с того самого момента, когда заговорили о важности этого вопроса. Были предложены почти все возможные варианты, от Северного полюса до Индии и от атлантического до тихоокеанского побережья Евразии. Как пишет археолог Дж. П. Мэллори, вопрос стоит не «В каком месте ученые указывают положение предполагаемой родины индоевропейских языков?», но «Какое место теперь называют той самой родиной?»

Чтобы понять, в чем сложность этой задачи, давайте сначала попробуем найти решение быстро, взглянув на карту. К 1492 году большинство сохранившихся ветвей протоиндоевропейского языка фигурировали на территории Западной Европы, лишь индоиранская ветвь простиралась далее, к востоку от Каспийского моря. В поисках родины протоиндоевропейского языка с точки зрения экономии усилий следовало бы в первую очередь обратить внимание на Западную Европу, поскольку в этом случае минимальному числу народов пришлось совершать дальние переходы.

К сожалению, такое решение вопроса оказалось неверным, поскольку в 1900 году был обнаружен «новый», правда, давно исчезнувший, индоевропейский язык, причем место его обнаружения было тройне неожиданным. Во-первых, этот язык (тохарский, как его теперь называют) был найден в потайной комнате, скрытой за стеной в буддистском пещерном монастыре. В комнате находилась библиотека древних текстов на неизвестном языке, написанных около 600—800 годов н. э. буддийскими миссионерами и торговцами. Во-вторых, монастырь располагался в Китайском Туркестане, к востоку от всех мест, где говорили в те времена на индоевропейских языках, причем ближе, чем на расстоянии тысячи миль, таких мест не было. Наконец, тохарский не находился в родстве с индо-иранской ветвью, географически наиболее к нему близкой, — он являлся родственным ветвям, существовавшим в Европе, в тысячах миль пути на запад. Это примерно то же самое, как если бы мы обнаружили, что в раннем средневековье жители Шотландии говорили на языке, родственном китайскому.

Очевидно, что тохарцы не добирались в Китайский Туркестан вертолетом. Они, конечно же, пришли туда пешком или добирались верхом, так что нам приходится предполагать, что в Центральной Азии в прошлом было много других индоевропейских языков, которые исчезли, причем им не посчастливилось сохраниться даже в виде документов в тайных комнатах. Глядя на современную языковую карту Евразии, мы ясно понимаем, что случилось с тохарским и всеми остальными ныне мертвыми индоевропейскими языками Центральной Азии. В наши дни этот регион населен людьми, говорящими на тюркских или монгольских языках, потомками орд, которые разоряли эти края со времен гуннов (если не более ранних) и до Чингисхана. Ученые спорят о том, перебили ли войска Чингисхана при захвате Герата 2 400 000 или «всего» 1 600 000 человек, но согласны в том, что эти захваты изменили языковую карту Азии. В Европе же, напротив, большинство известных нам мертвых индоевропейских языков, — например, кельтских, на которых Цезарь говорил в Галлии, — сменились другими индоевропейскими языками. То, что центр тяжести индоевропейских языков к 1492 году оказался в Европе, стало в действительности проявлением недавних (на ту пору) массовых уничтожений языков, произошедших в Азии. Если родина протоиндоевропейского языка действительно располагалась в центре ареала распространения индоевропейских языков к 600 году нашей эры (каковой простирался от Ирландии к Китайскому Туркестану), то эта родина должна была находиться в русских степях к северу от Кавказа, а не в Западной Европе.

Точно так же, как на основе самих языков делаются некоторые выводы о времени предполагаемого распада протоиндоевропейского языка, можно найти в самих языках ключи к ответу на вопрос о местоположении родины этого праязыка. Одним из таких ключей служит то, что наиболее близкие связи, сближающие индоевропейские языки с другими языковыми семьями, обнаруживаются с финно-угорскими языками, языковой семьей, в которую входит финский и другие языки, чьей родиной является лесная зона на севере России. При этом связи между финно-угорскими и индоевропейскими языками многократно слабее, чем связи между английским и немецким, которые объясняются тем, что английский был привнесен в Англию с северо-запада Германии всего 1500 лет назад. Эти связи также намного слабее, чем между германской и славянской ветвями индоевропейских языков, расхождение которых произошло, возможно, несколько тысяч лет назад. Таким образом, эти связи показывают намного более древнее соседство носителей протоиндоевропейского и протофинно-угорского языков. Но, поскольку финно-угорские языки произошли из лесов на территории современного севера

России, мы можем предположить, что родина протоиндоевропейского языка располагалась в русской степи, к югу от лесов. Если бы протоиндоевропейский язык возник намного южнее (скажем, в Турции), то наиболее тесные связи с другими языковыми семьями были бы у него с древнесемитскими языками Ближнего Востока.

Второй ключ для поисков родины протоиндоевропейского языка состоит в неиндоевропейской лексике, привнесенной в достаточно большое число индоевропейских языков. Я уже упоминал, что эти обломки особенно заметны в греческом, а также явно выделяются в хеттском, ирландском и санскрите. Это говорит о том, что соответствующие регионы в более глубоком прошлом были заселены народами, говорившими на неиндоевропейских языках, а затем оказались захвачены носителями индоевропейского праязыка. Если это так, то родиной протоиндоевропейского языка была не Ирландия или Индия (в наши дни таких предположений почти никто и не делает), но также не Греция и не Турция (которые некоторыми учеными все же предлагаются в качестве родины праязыка).

С другой стороны, из современных индоевропейских языков наиболее близким к праязыку является литовский. В самых старых текстах на литовском языке, относящихся примерно к 1500

году н. э., содержится столь же значительная доля слов с протоиндоевропейскими корнями, как и в текстах на санскрите, появившихся почти на 3000 лет раньше. Консервативность литовского языка позволяет предположить, что он редко испытывал на себе искажающее влияние со стороны неиндоевропейских языков, и, возможно, так и остался в том же регионе, где зародился протоиндоевропейский язык. В прошлом литовский и другие балтийские языки были шире распространены в России, до тех пор пока готы и славяне не вытеснили балтийские племена на их нынешние, значительно сократившиеся территории в Литве и Латвии. Таким образом, и на этих основаниях географической родиной протоиндоевропейского языка можно считать Россию.

Третий ключ к разгадке дает нам реконструированный лексикон протоиндоевропейского языка. Мы уже видели, как помогает уточнить период существования протоиндоевропейского языка тот факт, что в нем присутствуют слова, обозначающие предметы, знакомые людям в 4000 году до н. э., но отсутствуют те, которые обозначают вещи, появившиеся после 2000 года до н. э. Можно ли таким же способом определить место, где говорили на протоиндоевропейском языке? В его словарном запасе есть слово, обозначающее снег («snoighwos», от того же корня английское «snow»), на основе чего можно предположить, что родиной языка были умеренные, а не тропические широты. Из множества видов диких животных и растений, имеющих названия в протоиндоевропейском (например, «mus» — мышь), большинство распространено в основном в умеренной климатической зоне Евразии; это помогает определить широту, на которой располагалась родина праязыка, но не долготу.

На мой взгляд, наиболее убедительным указанием, обнаруживаемым в словарном запасе протоиндоевропейского языка, являются не присутствующие, а отсутствующие слова, — а именно, наименования многих злаков. Говорившие на протоиндоевропейском определенно в какой-то степени занимались земледелием, поскольку у них были такие слова, как «плуг» и «серп», но сохранилось лишь одно слово, обозначающее зерно как таковое, без указания вида. Для сравнения отметим, что в реконструированных языках прото-банту в Африке и прото-австронезийском в Юго-Восточной Азии имеется множество наименований злаков. На прото-австронезийском говорили в еще более далеком прошлом, чем на протоиндоевропейском, так что у современных австронезийских языков было больше времени, чтобы утратить эти древние наименования злаков, чем у современных индоевропейских языках. Несмотря на это, в современных австронезийских языках до сих пор используется гораздо больше древних названий злаков. Следовательно, носители протоиндоевропейского языка и вправду возделывали лишь немногие злаки, а их потомки заимствовали или изобретали названия злаков, переселяясь в регионы с более развитым сельским хозяйством.

Придя к такому выводу, мы сталкиваемся с двойной загадкой. Во-первых, к 3500 году до н. э. сельское хозяйство стало преобладающим укладом жизни почти на всей территории Европы и в большей части Азии. Это значительно сужает территорию возможного расположения родины протоиндоевропейского языка; ею должен быть необычный регион, в котором сельское хозяйство не имело главенствующего положения. Во-вторых, возникает вопрос, что обеспечило носителям протоиндоевропейского языка возможность экспансии. Важнейшей причиной экспансии банту и австронезийцев было то, что первые носители этих языков занимались сельским хозяйством, и когда они приходили в районы, населенные охотниками-собирающими, то подавляли местных жителей своей численностью или побеждали. То обстоятельство, что носители протоиндоевропейского языка, имея земледелие в зачаточном состоянии, захватили Европу, где сельское хозяйство уже было развито, противоречит историческому опыту. Следовательно, мы не сможем ответить на вопрос «откуда», касающийся происхождения индоевропейских языков, пока не разберемся с самым сложным вопросом — «почему».

В Европе незадолго до возникновения письменности произошла не одна, а две экономических революции, имевших настолько далеко идущие последствия, что они вполне могли стать причиной сокрушительного шествия одного из языков. Первым из этих переворотов стало внедрение земледелия и скотоводства, возникших на Ближнем Востоке около 8000 лет до н. э. и занесенных из Турции в Грецию около 6500 лет до н. э., а затем распространившихся на север и на восток, до Британии и Скандинавии. Земледелие и скотоводство позволили обеспечить устойчивый рост человеческих популяций относительно того, что было возможно в прошлом, когда человек добывал пропитание исключительно охотой и собирательством (глава 10). Колин Ренфрью, профессор археологии Кембриджского университета, недавно опубликовал книгу, заставляющую много размышлять: он утверждает, что народом, принесшим индоевропейские языки в Европу, были как раз земледельцы из Турции.

Первой моей реакцией на книгу Ренфрью была мысль: «Конечно же, он прав!» Сельское хозяйство должно было совершить в Европе лингвистический переворот, как оно совершило его в Африке и в Юго-Восточной Азии. Это особенно правдоподобно еще и потому, что, как подтвердили генетические исследования, именно первые земледельцы внесли наибольший вклад в генофонд современных европейцев.

Но... в теории Ренфрью игнорируются либо отрицаются все лингвистические факты. Земледельцы пришли в Европу за тысячи лет до того, как там появились люди, говорившие на протоиндоевропейском языке. У первых земледельцев, в отличие от носителей протоиндоевропейского языка, не было таких новшеств как плуг, колесо и прирученная лошадь. Протоиндоевропейский язык поразительно беден словами, обозначающими злаки, которые возделывали первые земледельцы. Хеттский, наиболее древний из известных индоевропейских языков, на котором говорили в Турции, среди остальных индоевропейских языков не является наиболее близким к чистому протоиндоевропейскому, как можно было бы предположить из теории Ренфрью, поскольку в ней родиной протоиндоевропейского названа Турция; напротив, этот язык более всего отошел от своих «истоков» и в наименьшей степени является индоевропейским по словарному запасу. Теория Ренфрью держится лишь на одном силлогизме: сельское хозяйство могло привести к распространению языка, который уничтожил остальные, а сокрушительному шествию протоиндоевропейского языка требовалось найти причины; таким образом, сельское хозяйство решили считать той самой причиной. Все остальные данные заставляют предполагать, что сельское хозяйство принесли в Европу носители более древних языков, которые уничтожил затем протоиндоевропейский, — таких как этрусский и баскский языки.

При этом примерно в 5000-3000 до н. э. — как раз в период, который можно считать временем зарождения протоиндоевропейского языка, — в Евразии состоялся второй экономический переворот. Эта более поздняя революция совпала с началом становления металлургии и заключалась в значительно расширившемся применении домашних животных — не только для получения мяса и шкур, которые человек добывал, убивая диких животных уже миллион лет, но и для новых целей. Человек стал получать от животных молоко, шерсть, впрягать их в плуги и в колесные повозки, а также ездить на них верхом. Эта революция богато представлена в лексиконе протоиндоевропейского языка через такие слова как «ярмо» и «плуг», «молоко» и «масло», «шерсть» и «ткать», а также множество слов, связанных с колесными повозками («колесо», «ось», «оглобля», «упряжь», «ступица» и «чека»).

Экономическое значение второй революции состояло в увеличении численности населения и приобретении человеком новых возможностей, намного превосходивших тот уровень, который достигался с помощью земледелия и прежних форм животноводства. К примеру, от одной коровы за долгое время человек получал, с молоком и молочными продуктами, больше

калорий, чем просто от поедания ее мяса. Воспользовавшись плугом, земледелец имел возможность засеять большую площадь, чем если бы рыхлил землю мотыгой или палкой-копалкой. Запряженные животными повозки позволяли освоить больше земли, поскольку появлялась возможность привозить выращенный урожай в деревню для переработки.

В отношении некоторых из этих достижений трудно указать место, где они зародились, поскольку они очень быстро распространялись. К примеру, колесные повозки были неизвестны до 3300 до н. э., но за несколько веков с того времени получили широкое распространение, что подтверждается материальными свидетельствами, обнаруживаемыми по всей Европе и на Среднем Востоке. Но для одного из важных изобретений место вполне возможно определить: это одомашнивание лошадей. Вплоть до самого момента одомашнивания на Среднем Востоке и в Южной Европе диких лошадей не было, в Северной Европе они встречались нечасто, а во множестве водились только в русской степи, на востоке. Наиболее древние находки, свидетельствующие о приручении лошади, относятся к среднестоговской культуре (около 4000 лет до н. э.): в степях к северу от Черного моря археолог Дэвид Энтони обнаружил лошадиные черепа с характерными потертостями зубов, указывающими на то, что для верховой езды использовались удила.

Во всем мире, где бы ни оказывались одомашненные лошади и в какую эпоху это бы ни происходило, их появление приносило человеческому обществу огромные блага (глава 14). Впервые в истории человеческой эволюции люди получили возможность передвигаться по суше быстрее, чем могли их нести собственные ноги. Скорость помогала охотникам догонять добычу, а пастухам стало легче справляться с овцами и крупным рогатым скотом на обширных территориях. И, что самое важное, скорость позволяла воинам осуществлять стремительные и неожиданные нападения на далеко живущих врагов, а после этого быстро отступать, не дав противнику времени организовать контратаку. Во всем мире лошади произвели переворот в военном деле и позволили народам, имевшим конницу, наводить ужас на соседей. Индейцы Великих равнин стали такими, какими их рисуют стереотипные представления американцев — бесстрашными воинственными всадниками, — только в относительно недавнюю эпоху, всего за несколько поколений, с 1660 по 1770 годы. Поскольку европейские лошади оказались на американском Западе раньше самих европейцев и других европейских товаров, мы можем быть уверены, что именно лошади, сами по себе, изменили общество индейцев Великих равнин.

Археологические свидетельства убедительно доказывают, что подобным же образом в намного более ранний период, около 4000 лет до н. э., одомашненные лошади преобразили человеческое общество русских степей. Степную зону — обширное пространство, покрытое травой, — человеку было трудно освоить, пока он не воспользовался лошадьми для преодоления расстояний и перевозки грузов. Заселение человеком русской степи ускорилось после приручения лошади, а затем, около 3300 лет до н. э., пошло еще быстрее благодаря изобретению колесных повозок, запрягаемых волами. Степное хозяйство стало опираться на разведение овец и крупного рогатого скота, которые давали мясо, молоко и шерсть, а также на использование лошадей и колесных повозок для перемещения; земледелие в незначительных масштабах носило второстепенный характер.

Нет никаких свидетельств того, что в этих ранних степных поселениях практиковались интенсивное земледелие и хранение урожая, тогда как при раскопках других европейских и средневосточных стоянок обнаруживались многочисленные подтверждения таких практик. У степных народов не было крупных постоянных поселений, и они, судя по всему, были чрезвычайно мобильны, — чем, опять же, резко отличались от населения современной им Южной Европы, жившего в деревнях, где выстраивались длинные вереницы двухэтажных домов. Недостаточное развитие сельского хозяйства у народов-всадников компенсировалось

боевым рвением, о котором свидетельствуют роскошные захоронения (удостаивались оных только мужчины!), наполненные огромным количеством кинжалов и другого оружия, а иногда скрывающие целые повозки и лошадиные скелеты.



Рис. 8. Предполагаемая родина протоиндоевропейского языка (праязыка) находится в русских степях, к северу от Черного моря и к востоку от Днепра.

Таким образом, русская река Днепр оказалась границей двух резко отличающихся культурных зон: к востоку от нее обитали хорошо вооруженные всадники, а к западу располагались зернохранилища богатых земледельческих поселений. Такая близость волков и овец не могла привести ни к чему хорошему. Едва хозяйственный комплекс коневодов дополнился изобретением колеса, произошло очень быстрое, что видно по обнаруживаемым артефактам, расселение на тысячи миль на восток, по степям Центральной Азии. В результате этого переселения и мог появиться народ, потомки которого стали тохарцами. Распространение степных народов на запад отмечено огромными укрепленными поселениями, произошедшими от слияния ближайших к степной границе европейских сельскохозяйственных деревень, — впоследствии эти сообщества потерпели крах, а в Европе появились характерные для степняков захоронения, обнаруживаемые далеко на западе, до самой Венгрии.

Из всех тех новшеств, которые стали движущей силой сокрушительного шествия степного народа, несомненно можно считать большой и важной заслугой единственное — одомашнивание лошади. Возможно, они также создали колесные повозки, научились доить скот и обрабатывать шерсть независимо от цивилизаций Среднего Востока, но овец, крупный

рогатый скот, обработку металлов, а также, возможно, и плуг заимствовали со Среднего Востока или из Европы. Таким образом, какого-то единственного «тайного оружия», которое само по себе объясняло бы экспансию степного народа, не существовало. Но с приручением лошади степные народы стали первыми, у кого сложился определенный хозяйственный и военный комплекс, который и обеспечил их дальнейшее господство в мире на последующие 5000 лет, — в особенности после того, как вторжение в юго-восточную Европу добавило к этому комплексу интенсивное сельское хозяйство. Таким образом, своим успехом они, как и западноевропейцы, чья экспансия — второй этап распространения индоевропейских языков — началась в 1492 году, обязаны случайной особенности биогеографии. Именно на родине этих народов в изобилии водились дикие лошади, а их открытые степи располагались поблизости от центров цивилизации Среднего Востока и Европы.

Как отмечала археолог Мария Гимбутас (Гимбутене), профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, народы, населявшие русскую степь к западу от Уральских гор в четвертом тысячелетии до н. э., достаточно точно соответствуют нашим предположительным представлениям о протоиндоевропейцах. Они жили как раз в ту эпоху. Их культура включала важные хозяйственные элементы, имеющие в протоиндоевропейском языке реконструированные названия (например, колеса и лошадей), и была лишена тех элементов, для которых в протоиндоевропейском слов не найти (например, боевых колесниц и многих видов зерновых). Они жили как раз в том месте, которое соответствует особенностям протоиндоевропейского языка: умеренная климатическая зона, к югу от финно-угорских народов, недалеко от территории, ставшей затем родиной литовцев и других балтийских народов.

Если все так точно сходится, почему степная теория происхождения индоевропейских народов все еще вызывает столько споров? Теория получила бы всеобщее признание, если бы археологи смогли продемонстрировать быструю экспансию степной культуры из южной России через Европу до Ирландии в период около 3000 лет до н. э. Но следов такой экспансии обнаружить не удалось; непосредственные свидетельства пребывания степных захватчиков как таковых обнаруживаются только до Венгрии включительно, а западнее их уже нет. Зато около 3000 лет до н. э. и после этого в Европе, как подтверждают археологические находки, развилось множество других культур, получивших наименования по их артефактам (например, «культура боевых топоров», «культура шнуровой керамики» и т. д.). В этих новых западноевропейских культурах сочетаются привнесенные из степей элементы, такие как лошади и военизированность, и старые западноевропейские, в первую очередь оседлое земледелие. Эти факты заставляют многих археологов полностью отвергать степную гипотезу и рассматривать эти возникшие в Западной Европе культуры как результат исключительно местного развития.

Тем не менее существует очевидная причина, по которой степная культура не могла в неизменившейся форме дойти до Ирландии. Сами степи заканчиваются на западе на равнинах Венгрии. Именно там останавливались впоследствии все степные захватчики, приходившие в Европу, например, монголы. Чтобы распространиться дальше, степному обществу пришлось приспособляться бы к покрытым лесом территориям Западной Европы, — либо путем освоения интенсивных методов сельского хозяйства, либо захватом территорий уже существующих европейских сообществ и построением гибридной культуры вместе с «аборигенами». Жители возникших таким образом гибридных обществ имели, возможно, генетический набор, унаследованный в большей степени от старой Европы, чем от степняков.

Если степной народ навязал родной протоиндоевропейский язык юго-восточной Европе до самой Венгрии, затем уже дочерняя индоевропейская культура, а не первоначальная степная культура, распространилась в остальной части Европы и породила культуры-«внучки».

Археологические свидетельства крупных культурных изменений говорят о том, что такие культуры-«внучки» могли возникнуть по всей Европе и дальше, к востоку до самой Индии, в период с 2000 по 1500 год до н. э. Многие неиндоевропейские языки продержались достаточно долго и оставили после себя памятники письменности (например, этрусский), а баскский существует и в наши дни. Таким образом, сокрушительное шествие индоевропейских языков представляло собой не единую волну, а долгую цепь событий, разворачивавшуюся в течение 5000 лет.

В качестве аналогии вспомним, как индоевропейские языки заняли свое нынешнее господствующее положение в Северной и Южной Америке. Мы располагаем многочисленными письменными подтверждениями того, что это произошло в силу вторжения носителей индоевропейских языков, пришедших из Европы. Эти европейские переселенцы не покорили Америку одним броском, археологи не находят следов немодифицированной европейской культуры XVI века на территории Нового Света. Эта культура оказалась бесполезной в условиях американского фронта. Культура колонистов была сильно модифицированной или гибридной, в ней индоевропейские языки и значительная доля европейских технологий (например, ружья и железо) сочетались со знаками, окультуренными американскими индейцами, и (в особенности в Центральной и Южной Америке) с индейскими генами. В некоторых районах Нового Света индоевропейские языки и методы хозяйствования прижились лишь спустя несколько столетий. Арктической зоны экспансия индоевропейского языка достигла только в XX веке. Многие районы Амазонки она охватила прямо сейчас, а перуанские и боливийские Анды обещают еще долго оставаться индейскими.

Представим, что некий археолог будущего станет вести раскопки в Бразилии во времена, когда будут уничтожены все письменные свидетельства, а в Европе не сохранится индоевропейских языков. Такой ученый обнаружит, что примерно в 1530 году на побережье Бразилии появились европейские артефакты, которые затем, крайне медленно, распространялись выше по течению Амазонки. Люди, живущие в джунглях Амазонки, которых обнаружит археолог, будут сочетать в себе гены американских индейцев, негров, европейцев и японцев, а говорят они на португальском. У археолога будет мало шансов понять, что португальский был привнесен извне, захватчики навязали этот язык местному обществу, имевшему гибридный характер.

Даже после того, как в четвертом тысячелетии до н. э. произошла экспансия протоиндоевропейского языка, новые столкновения, в которых участвовали лошади, степные народы и индоевропейские языки, продолжали влиять на историю Европы. Технологии, связанные с лошадьми, у протоиндоевропейского народа были примитивными; возможно, всадники пользовались лишь веревочными удилами и ездил без седел. В течение многих тысячелетий после этого военная ценность лошади продолжала расти благодаря различным изобретениям, от металлических удил и запряженных лошадьми боевых колесниц, появившихся около 2000 года до н. э., до подков, стремян и седел, используемых в коннице более позднего периода. Несмотря на то, что большинство этих изобретений было сделано не в степях, наиболее выгодны они оказывались именно для степных народов, располагавших более обширными пастбищами и, вследствие этого, имевшими больше лошадей.

Технологии, связанные с лошадьми, совершенствовались, и в Европу успели вторгнуться многие другие степные народы. Наиболее известны вторжения гуннов, тюрков и монголов. Одна за другой создавались этими народами огромные, но недолговечные империи, простиравшиеся от степей до Восточной Европы. Но при этом степным народам уже никогда не удавалось навязать свой язык Западной Европе.

Наибольшим преимуществом они располагали в самом начале, когда говорившие на

протоиндоевропейском языке всадники, ездившие без седел, вторглись в Европу, где домашних лошадей совсем не было.

Существует и другое отличие между этими поздними вторжениями и более ранним, не закрепленным письменными свидетельствами, вторжением носителей протоиндоевропейского языка. Более поздние захватчики были уже не носителями индоевропейского языка из западных степей; они говорили на тюркских и монгольских наречиях, распространенных в западных степях. По иронии судьбы, именно благодаря лошадям тюркские племена Центральной Азии смогли в XI веке нашей эры захватить земли, где когда-то говорили на первом из индоевропейских языков, который имел письменность, — на хеттском. Таким образом, наиболее важное изобретение первых индоевропейцев было обращено против их потомков. Тюрки в большой степени являются носителями европейских генов, но их язык (турецкий) к индоевропейским не относится. Подобным же образом Венгрия в результате вторжения с востока в 896 году н. э. осталась в целом европейской с точки зрения генетики, но приобрела финно-угорский язык. История Турции и Венгрии — история того, как небольшая по численности группа степных захватчиков навязала свой язык европейскому обществу — может служить моделью, демонстрирующей, как остальная часть Европы заговорила на индоевропейских языках.

В конечном счете степные народы в целом, независимо от языков, на которых они говорили, перестали побеждать в силу стремительного технологического прогресса Западной Европы. Конец их эпохи наступил быстро. В 1241 году нашей эры монголы оформили крупнейшую из когда-либо существовавших степных империй, простиравшуюся от Венгрии до Китая. Но начиная примерно с 1500 года нашей эры русские, говорившие на индоевропейском языке, начали вторгаться в степи с запада. Потребовалось лишь несколько столетий царского империализма, чтобы покорить степных всадников, наводивших ужас на Европу и Китай более 5000 лет. В наши дни степи поделены между Россией и Китаем, и лишь Монголия остается рудиментом независимых степей.

О предполагаемом превосходстве народов, говоривших на протоиндоевропейском языке, было написано много ерунды расистского толка. Нацистская пропаганда исходила из существования «чистой» арийской расы. В действительности, с момента экспансии протоиндоевропейского языка 5000 лет назад говоривший на нем народ никогда не был единым, и даже сами носители языка могли разделяться на различные культуры. Борьба одной группы индоевропейцев с другой заняла свое место среди самых жестоких войн и гнусных деяний в истории человечества. Евреи, цыгане и славяне, которых нацисты стремились уничтожить, говорили на индоевропейских языках — как и их преследователи. Носителям протоиндоевропейского языка просто повезло оказаться в нужное время в нужном месте, благодаря чему у них сложился полезный технологический комплекс. В результате такого везения на языках, произошедших именно от их родного языка, разговаривает теперь половина земного шара.

Приложение

БАСНЯ НА ПРОТОИНДОЕВРОПЕЙСКОМ ЯЗЫКЕ

OWIS EKWOOSQUE

Gwrreei owis, quesyo wlhnaa ne eest, ekwoons espekot, oinom- ghegwrrum woghom weghontm, oinomque megam bhorom, oinomque ghmmenm ooku bherontm.

Owis nu ekwomos ewewquet: «Keeraghnutoi moi ekwoons agontm nerm widntei».

Ekwoos tu ewewquot: «Kludhi, owei, keer ghe aghnutoi nsmei widntmos: neer, potis, owioom r

wlhnaam sebhi gwhermom westrom qurnneuti. Neghi owioom wlhnaa esti».

Tod kekluwoos owis agrom ebhuget.

[THE] SHEEP AND [THE] HORSES

On [a] hill, [a] sheep that had no wool saw horses, one [of them] pulling [a] heavy wagon, one carrying [a] big load, and one carrying [a] man quickly.

[The] sheep said to [the] horses: «My heart pains me, seeing [a] man driving horses».

[The] horses said: «Listen, sheep, our hearts pain us when we see [this]: [a] man, the master, makes [the] wool of [the] sheep into [a] warm garment for himself. And [the] sheep has no wool».

Having heard this, [the] sheep fled into [the] plain.

ОВЦА и ЛОШАДИ

С холма овца, на которой не было шерсти, увидела лошадей, одна из которых тащила тяжелый воз, другая несла большую поклажу, а третья быстро бежала, неся седока.

Овца сказала: «Сердцу моему больно, когда я вижу, как человек погоняет лошадей».

Лошади сказали: «Слушай, овца, нашим сердцам больно, когда мы видим то, как человек, хозяин, делает из шерсти овцы теплую одежду для себя. А у овцы шерсти не остается».

Услышав это, овца убежала в долину.

Чтобы вы могли получить некоторое представление о том, что мог представлять собой протоиндоевропейский язык, я привел басню на реконструированном протоиндоевропейском языке и ее перевод на современный язык. Эта басня была придумана более века назад филологом Августом Шлейхером. Здесь я дал вариант басни, основанный на модернизации, опубликованной У. Ф. Леманном и Л. Згустой в 1979 году; она опирается на более точные, чем во времена Шлейхера, представления о протоиндоевропейском языке. Приведенная выше версия была, при участии Яана Пухвеля, незначительно упрощена относительно варианта Леманна и Згусты, чтобы нелингвистам было проще ее понять.

На первый взгляд, протоиндоевропейский может показаться совершенно непонятным, но если присмотреться внимательно, многие слова окажутся знакомыми благодаря сходству с корнями английских или латинских слов, заимствованных из протоиндоевропейского. Например, owis означает «овцы» (ср. ewe, ovine); wlhnaa означает «шерсть»; ekwoos означает «лошади» (ср. equestrian, лат. equus), ghmmenm означает «человек» (ср. human, лат. hominem); que значит «и», как в латыни; mega означает «большой» (ср. megabucks); keer означает «сердце» (ср. core, cardiology); moi означает «мне»; a widntei и widntmos означают «видеть» (ср. video). В протоиндоевропейском отсутствуют определенные и неопределенные артикли (the и a), а глагол стоит в конце предложения.

Этот текст-пример иллюстрирует, каким, по мнению некоторых лингвистов, был протоиндоевропейский язык, но при этом его нельзя воспринимать как точную цитату из реального текста. Следует помнить, что протоиндоевропейский язык никогда не имел письменности; ученые расходятся во мнениях по поводу того, как именно следует реконструировать протоиндоевропейский, а сама басня придумана в современную эпоху.

Глава 16. Черным по белому: черные и белые

Геноцид часто считают исключительно человеческой чертой, причем свойственной лишь преступникам, но в действительности это явление имеет прецеденты и в животном мире, а в прошлом оно было социально приемлемым или даже вызывало одобрение. Удастся ли нам обуздать нашу нынешнюю мощь, позволяющую творить геноцид, зависит от того, насколько мы признаем частоту его проявления в человеческой истории, поймем, как он способен отразиться на всех нас, и обсудим способы, которыми обыкновенные люди рационализируют убийство.

Население любой страны стремится отпраздновать юбилейный год основания своего государства, но у австралийцев в 1988 году был особый повод отметить двухсотлетний юбилей. Редкие группы колонистов столкнулись при поселении на новых землях с такими трудностями, как англичане «Первого флота», высадившиеся в 1788 году на месте, где в будущем построят Сидней.

Австралия все еще была Terra Incognita: колонисты не представляли, чего им ожидать и как выживать. От родной страны их отделял морской путь протяженностью в 15 000 миль, занимавший восемь месяцев. Пройдет два с половиной голодных года перед тем, как из Англии придут новые суда с провизией. Многие из поселенцев были осужденными, то есть последствия наиболее brutальных проявлений жизни XVIII века они уже на себе испытали. Несмотря на такое трудное начало пути, поселенцы выжили, добились процветания, расселились по всему континенту, построили демократическое государство, у жителей которого сложился самобытный национальный характер. Неудивительно, что австралийцы с гордостью праздновали основание своего государства.

И все же торжества были омрачены акциями протеста. Белые поселенцы не были первыми австралийцами. Первыми жителями континента, прибывшими туда около 50 000 лет назад, стали предки тех, кого сейчас принято называть австралийскими аборигенами, а в самой Австралии — еще и «черными». В ходе заселения этой территории англичанами большая часть коренных жителей была убита новоприбывшими или умерла от других причин, в результате чего год двухсотлетнего юбилея потомки тех, кто выжил, отмечали не праздничными церемониями, а акциями протеста. Празднования явно были посвящены моменту, когда Австралия стала белой. Я же начну эту главу с того, как Австралия прекратила быть черной и как отважные английские поселенцы дошли до геноцида.

Не желая обидеть белых австралийцев, хочу подчеркнуть, что не обвиняю их предков в совершении исключительно чудовищного деяния. Напротив, причина, по которой я пишу об истреблении аборигенов, состоит как раз в том, что оно не уникально и является хорошо задокументированным примером распространенного явления, при этом лишь немногие осознают, насколько часто подобное случается. Первым, что приходит в голову при слове «геноцид», будут нацистские концлагеря, но они не являлись наиболее масштабным случаем геноцида даже в этом веке.

В современную эпоху жертвами менее крупных кампаний по уничтожению стали тасманийцы и сотни других народов. В ближайшем будущем жертвами геноцида могут оказаться многочисленные народы, живущие в самых разных уголках земного шара. И все же геноцид является для нас настолько болезненной темой, что мы предпочитаем либо вообще о нем не задумываться, либо верить в то, что хорошие люди геноцид не творят, а способны на это только фашисты. Но наше нежелание задуматься имеет свои последствия: мы почти не пытались остановить многочисленные случаи геноцида уже после Второй мировой войны, и нам не хватает бдительности понять, где он может случиться в ближайшем будущем.

Разрушение ресурсов собственной среды обитания и склонность к геноциду, в сочетании с наличием ядерного оружия, являются в настоящее время двумя инструментами, с помощью которых человеческий вид способен практически за один день повернуть вспять свой прогресс.

Несмотря на растущий интерес к вопросу о геноциде со стороны части психологов и биологов, а также некоторых неспециалистов, все еще не достигнуто единого мнения по некоторым вопросам, касающимся геноцида. Убивают ли какие-либо животные представителей собственного вида в повседневном, а не исключительном порядке, или же это человеческое изобретение, не имеющее прецедентов в животном мире? Был ли геноцид на протяжении человеческой истории редким отклонением от нормы, или явлением настолько распространенным, что его можно считать отличительной чертой человека, наравне с искусством и языком? Происходит ли он все чаще, благодаря современному оружию, позволяющему осуществлять геноцид нажатием кнопки, то есть понуждая человека преодолеть инстинктивное нежелание убивать себе подобных? Почему столь многие случаи геноцида привлекли к себе настолько мало внимания? Являются ли те, кто осуществляет геноцид, отклонением от нормы, или же это нормальные люди, оказавшиеся в необычных ситуациях?

Чтобы разобраться в таком явлении как геноцид, нам придется рассмотреть вопрос широко, с позиций биологии, этики и психологии. В связи с этим изучение геноцида мы начнем с того, что проследим его биологическую историю, от наших животных предков до XX века. Поставив вопрос о том, каким образом убийцы решали проблему несоответствия геноцида принятым этическим нормам, мы сможем рассмотреть, какой психологический эффект геноцид производил на тех, кто его совершал, на выживших жертв и на посторонних наблюдателей. Но прежде чем искать ответы на эти вопросы, полезно будет начать с истории о том, как были уничтожены тасманийцы, так как этот конкретный случай является характерным примером отдельного типа геноцида.

Тасмания — гористый остров, по площади сопоставимый с Ирландией и лежащий в 200 милях от юго-восточного побережья Австралии. На момент открытия острова европейцами в 1642 году там обитали около 5000 охотников-собирателей, родственных аборигенам материковой Австралии и технологически стоявших ниже всех современных народов. Тасманийцы изготавливали лишь несколько видов простых орудий из камня и дерева. Как и у аборигенов Австралии, у них не было металлических инструментов, земледелия, животноводства, гончарного дела, стрел и луков. Не было и того, чем коренное население материка пользовалось: бумерангов, собак, сетей, навыков шитья и умения разводиться огонь.

Поскольку у тасманийцев не было никаких судов, кроме плотов, пригодных исключительно для прибрежного плавания, они не вступали в контакт ни с какими другими людьми с тех самых пор, как 10 000 лет назад уровень воды в океане повысился и Тасмания оказалась отрезана от Австралии. Отрезанные от мира, сотни поколений обитали на своей территории и пережили наиболее длительный период изоляции в современной истории человечества, — другие сопоставимые случаи можно найти только в научной фантастике. К моменту, когда белые колонизаторы Австралии наконец положили конец изоляции, не было на Земле двух народов, менее приспособленных к взаимопониманию, чем тасманийцы и белые.

Трагическое столкновение этих двух народов привело к конфликту почти сразу же после того, как британские охотники на тюленей прибыли на остров в 1800 году. Белые крали тасманийских детей и обращали в рабство, захватывали женщин и делали их своими наложницами, калечили или убивали мужчин, вторгались в охотничьи угодья и пытались выгнать тасманийцев с их собственной земли. Таким образом, конфликт вскоре оказался связан с жизненным пространством (lebensraum), наиболее распространенной причиной геноцида за всю историю человечества. В результате похищений популяция коренных жителей северо-

восточной Тасмании в ноябре 1830 года составляла всего семьдесят два взрослых мужчины, три взрослых женщины и ни одного ребенка. Один пастух расстрелял девятнадцать тасманийцев из фальконета, заряженного гвоздями. Четверо других напали на коренных жителей из засады, убили тридцать человек и сбросили их тела с горы, ныне называемой Виктори-хилл.

Естественно, тасманийцы стали мстить, а белые мстили в ответ. Чтобы остановить дальнейшее развитие конфликта, в апреле 1828 года губернатор Артур приказал всем тасманийцам покинуть ту часть острова, которую уже заселили европейцы. Для исполнения этого приказа отправили финансируемые правительством карательные отряды, состоящие из осужденных и возглавляемые полицейскими; эти отряды преследовали и убивали тасманийцев. После объявления военного положения в ноябре 1828 года солдатам было предписано расстреливать без промедления любого тасманийца, замеченного в заселенных районах. Затем за пойманных живыми коренных жителей стали выплачивать вознаграждение: пять британских фунтов за каждого взрослого, два фунта за ребенка. «Отлов черных», как это называли из-за темного цвета кожи тасманийцев, стал выгодным делом, которым занимались не только снаряженные правительством, но и частные карательные отряды. В то же самое время была учреждена комиссия во главе с Уильямом Броутоном, англиканским архидиаконом Австралии; предполагалось, что комиссия сформулирует принципы политики в отношении коренного населения. Рассмотрев предложения о том, чтобы отлавливать аборигенов и продавать в рабство, травить, использовать ловушки или охотиться на «дикарей» с собаками, комиссия решила продолжить выплачивать премии за поимку и использовать конную полицию.

В 1830 году Джорджу Огастесу Робинсону, незаурядному миссионеру, поручили согнать оставшихся тасманийцев и доставить их на остров Флиндерс, в тридцати милях от Тасмании. Робинсон верил, что действует на благо тасманийцев. Ему уплатили 300 фунтов авансом и 700 по завершении работы. Преодолевая серьезные трудности и не страшась опасностей, он, при помощи отважной тасманийки Труганини, смог перевезти всех оставшихся коренных жителей; поначалу он убеждал, что их судьба будет плачевной, если они откажутся ехать, а позднее местных вывозили под прицелом ружей. Многие из пленников, перевезенных Робинсоном, умерли еще по пути на Флиндерс, но около 200 человек высадились на остров. Это были последние представители народа, в недавнем прошлом насчитывавшего пять тысяч человек.

На острове Флиндерс Робинсон стремился приобщить уцелевших тасманийцев к цивилизованности и христианству. Основанное им поселение по своим порядкам напоминало тюрьму, а располагалось оно в ветреном месте, где не хватало пресной воды. Детей отделили от родителей, чтобы легче было превратить их в цивилизованных людей. Режим дня включал чтение Библии, пение гимнов и проверку того, настолько чисты и опрятны постели и посуда. Тюремное питание было недостаточным, и коренные тасманийцы начали умирать от голода и болезней. Из младенцев большинство умерли уже через несколько недель. Правительство сократило выделяемые средства в надежде, что тасманийцы не выживут. К 1869 году в живых остались лишь Труганини, еще одна женщина и один мужчина.

Эти последние трое тасманийцев привлекли внимание ученых, считавших их «недостающим звеном» между человеком и обезьяной. Вследствие этого в 1869 году, когда умер последний мужчина-тасманиец, Уильям Ленни, группы врачей под руководством доктора Джорджа Стокелла из Королевского общества Тасмании, и доктором У. Л. Кроутера из Королевского хирургического колледжа, одна за другой выкапывали и вновь хоронили тело Ленни; с каждым разом они отрезали части тела, которые потом выкрадывали друг у друга. Доктор Кроутер отрезал голову, доктор Стокелл — кисти рук и стопы, кто-то еще взял в качестве сувенира уши и нос. Из кожи Ленни доктор Стокелл сделал кисет для табака.

Последняя тасманийка Труганини, опасаясь, что ее тело будет подвержено такому же

расчленению, перед смертью (а скончалась она в 1876 году) просила развеять ее прах над морем. Но вместо этого ее похоронили в земле, а через некоторое время представители Королевского общества извлекли тело из могилы: скелет был выставлен на всеобщее обозрение в Музее Тасмании, где и простоял до 1947 года, когда музей, который обвиняли в дурновкусии, прислушался к упрекам в свой адрес и убрал скелет Труганини в запасники (теперь его могли видеть только ученые). Но и после этого критика в адрес музея продолжалась. Наконец в 1976 году, по прошествии ста лет со смерти Труганини, ее скелет был кремирован, несмотря на возражения музея, а прах, по давней просьбе усопшей, развеян над морем.

Несмотря на немногочисленность тасманийцев, их истребление имело непропорционально большую значимость в истории Австралии, поскольку Тасмания была первой колонией Австралии, где решили проблему коренного населения, достигнув при этом решения, максимально приближенного к окончательному. Осуществлялось это путем успешного истребления всех коренных жителей. (В действительности, выжили дети, родившиеся у тасманийских женщин от белых охотников на тюленей, и в наши дни тасманийское правительство не знает, как поступать с их потомками.) Многим белым жителям австралийского материка нравилось, как решается на Тасмании проблема с коренным населением, им хотелось повторить то же самое у себя; но все же они вынесли из тасманийской истории и иной урок. Уничтожение тасманийцев происходило в населенных районах, на глазах у представителей городской прессы, в результате чего события вызвали легкую негативную реакцию. Истребление австралийских аборигенов, племен намного более многочисленных, осуществлялось на границе заселенных белыми территорий или за их пределами, вдали от крупных городов.

Австралийское правительство, по образцу карательных отрядов тасманийского правительства, создало подразделение конной полиции, так называемых «полицейских для дикарей»; это подразделение выполняло приказ «найти и уничтожить»: аборигенов либо убивали, либо сгоняли с обжитых территорий. Чаще всего полицейские окружали стоянку аборигенов ночью, а на заре нападали и расстреливали всех. Белые поселенцы также широко применяли для уничтожения аборигенов отравленную еду. Часто проводились и облавы, после которых схваченных аборигенов заковывали в шейные кандалы, соединенные друг с другом, и пешком гнали в тюрьму. Британский писатель Энтони Троллоп так выразил преобладающее отношение британцев XIX века к аборигенам: «Что касается черных жителей Австралии, мы определенно можем сказать, что они должны исчезнуть. Сделать так, чтобы их уход не сопровождался излишними страданиями, — вот что должно стать целью всех, кто занят решением этого вопроса».

Та же самая тактика применялась в Австралии и в течение значительной части XX века. В 1928 году в Элис-Спрингз полицейские убили тридцать одного аборигена. Австралийский парламент отказался признать донесения об этой резне, а судили за убийство двух выживших аборигенов, а не полицию. Шейные кандалы все еще применялись в 1958 году, при этом утверждалось, что их использование гуманно. Так, комиссар полиции Западной Австралии объяснял корреспонденту «Мельбурн геральд», что заключенные-аборигены предпочитают быть закованными в цепи.

Аборигены континентальной Австралии были достаточно многочисленны, так что их не удалось уничтожить полностью, как произошло с тасманийцами. Тем не менее с момента прибытия британских колонизаторов в Австралию в 1788 году и до переписи 1921 года коренное население сократилось с 300 000 до 60 000 человек.

В наши дни среди белых австралийцев отношение к кровавой истории своей страны совершенно различное. Если в политике правительства и в личных позициях многих белых

жителей все более проявляется сочувствие к аборигенам, то другие белые отрицают ответственность своих соплеменников за геноцид. К примеру, в 1982 году один из ведущих журналов Австралии, «Бюллетин», опубликовал письмо некоей дамы по имени Патрисия Коберн, которая с негодованием отрицала факт истребления белыми поселенцами тасманийцев. В действительности, писала госпожа Коберн, поселенцы были миролюбивыми и отличались строгими нравственными устоями, тогда как тасманийцы — коварными, воинственными, склонными к убийствам, нечестными, обжорами, изуродованными паразитами и сифилисом. Кроме того, они плохо заботились о своих младенцах, никогда не мылись, а их брачные обычаи были отвратительны. Они вымерли из-за вредных для здоровья привычек, а также из-за желания умереть и отсутствия религиозных взглядов. И лишь совпадением было то, что многие тысячелетия существования тасманийцев завершились именно в момент конфликта с поселенцами. Это тасманийцы устраивали резню среди колонистов, а не наоборот. Поселенцы же носили оружие только для самообороны, не разбирались в ружьях и никогда не расстреливали более сорока одного тасманийца, как случилось однажды.

Чтобы оценить масштаб произошедшего с тасманийцами и австралийскими аборигенами, изучите три карты ниже: на них отражены, для каждого из трех исторических периодов, массовые убийства, которые принято считать геноцидом. Эти карты заставляют задаться вопросом, на который невозможно подобрать простой ответ: какое определение следует дать геноциду? Этимологически слово обозначает «групповое убийство»: греческий корень *genos* — «раса», латинский корень *cide* — «убийство» (как в словах «суицид» и «инфантицид»). Жертвы должны выбираться на основании принадлежности к группе, независимо от того, совершила или нет каждая такая жертва нечто, что могло бы спровоцировать убийство. Что касается определяющей характеристики группы, она может быть расовой (белые австралийцы убивали черных тасманийцев), национальной (русские убили представителей другого славянского народа — польских офицеров в Катыни в 1940 году), этнической (хуту и тутси, две группы черных африканцев, убивали друг друга в Руанде и Бурунди в 1960-е и 1970-е годы), религиозной (мусульмане и христиане убивают друг друга в Ливане в последние десятилетия), или политической («красные кхмеры» убивали своих сограждан-камбоджийцев с 1975 по 1979 год).

В основе понятия геноцида лежит массовое убийство, но при этом более точные определения могут вызывать разногласия. Слово «геноцид» часто используется в настолько широком смысле, что теряет свое значение, и нам надоедает его слышать. Даже если применять его к случаям масштабных массовых убийств, все равно остаются некоторые разночтения. Приведу примеры.

Какое количество убийств считать уже не просто убийством, а геноцидом? Этот показатель определяется произвольным образом. Австралийцы уничтожили всех 5000 тасманийцев, а американские поселенцы убили двадцать последних индейцев Сасквеханны в 1763 году. И что же, малое число жертв не позволяет квалифицировать эти убийства как геноцид, несмотря на то, что народ был полностью уничтожен?

Считать ли геноцидом только убийства, совершенные по решению правительств, или же деяния частных лиц также учитываются? Социолог Ирвинг Горовиц действия частных лиц классифицировал как убийство, а геноцид определял как «структурное и системное уничтожение невинных людей государственным бюрократическим аппаратом». Тем не менее можно заметить градацию, от расправ, совершенных исключительно по воле правительства (сталинские «чистки») и до убийств, совершенных частными лицами (так, бразильские строительные компании нанимали профессиональных убийц, истреблявших индейцев). Американских индейцев убивали и частные лица, и армия США, тогда как племя ибо в

Северной Нигерии стало жертвой не только уличных толп, но и солдат. В 1835 году одно из племен новозеландских маори, те ати ава, захватило корабль, загрузило его припасами и отправилось на острова Чатем, где они убили 300 тамошних жителей (другое полинезийское племя, называемое мориори), поработили остальных и таким образом стали хозяевами островов. По определению Горовица, эта и многие другие хорошо спланированные кампании по истреблению другой племенной группы не являются геноцидом, поскольку у племени не было государственного бюрократического аппарата.

НЕКОТОРЫЕ СЛУЧАИ ГЕНОЦИДА, 1492–1900 гг.

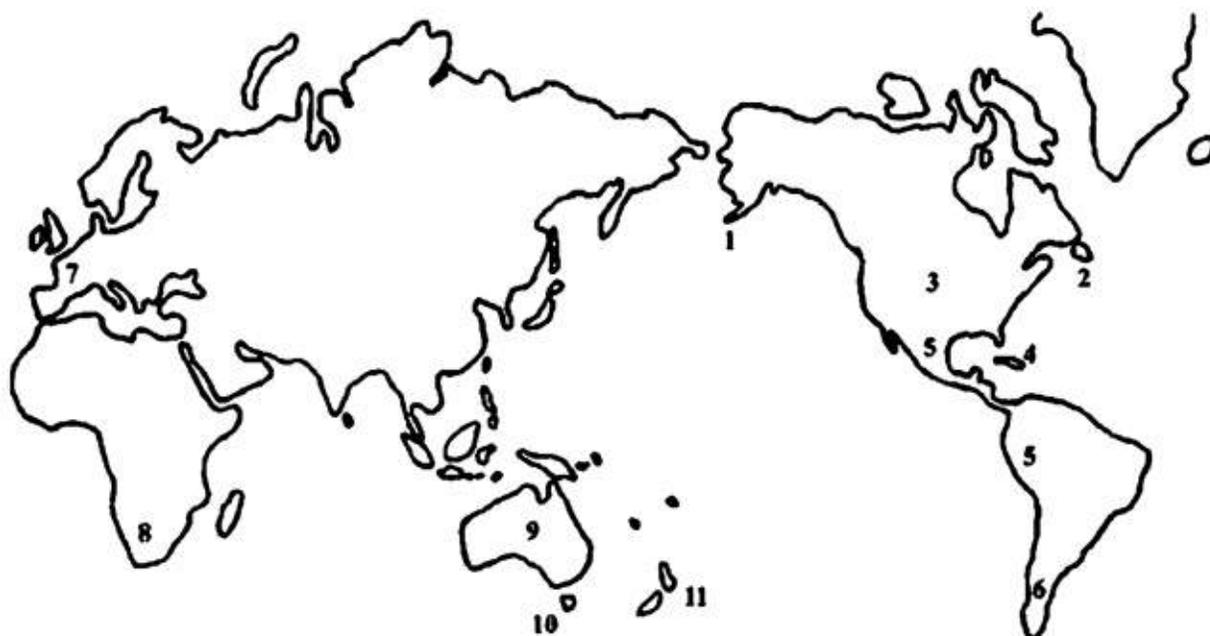


Рис. 9

Число погибших	Жертвы	Сторона, осуществившая геноцид	Место	Время
1. xx	Алеуты	Русские	Алеутские о-ва	1745–1770
2. x	Андейцы беотук	Французы, микмаки	Ньюфаундленд	1497–1829
3. xxxx	Андейцы	Американцы	США	1620–1890
4. xxxx	Карибские индейцы	Испанцы	Вест-Индия	1492–1600
5. xxxx	Индейцы	Испанцы	Центральная и Южн. Америка	1498–1824
6. xx	Индейцы-арауканы	Аргентинцы	Аргентина	1870-е годы
7. xx	Протестанты	Католики	Франция	1572
8. xx	Бушмены, готтентоты	Буры	Южная Африка	1652–1795
9. xxx	Аборигены	Австралийцы	Австралия	1788–1928
10. x	Тасманийцы	Австралийцы	Тасмания	1800–1876
11. x	Мориори	Маори	о-ва Чатем	1835

x = менее 10 000 человек, xx = 10 000 человек и более; xxx = 100 000 человек и более; xxxx = 1 000 000 человек и более

НЕКОТОРЫЕ СЛУЧАИ ГЕНОЦИДА, 1900–1950 гг.



Рис. 10

Число погибших	Жертвы	Сторона, осуществившая геноцид	Место	Время
1 ххххх	Евреи, цыгане, поляки, русские	Нацисты	Оккупированная Европа	1939–1945
2. ххх	Сербы	Хорваты	Югославия	1941–1945
3. хх	Польские офицеры	Русские	Катынь	1940
4. хх	Евреи	Украинцы	Украина	1917–1920
5. ххххх	Полит. оппоненты	Русские	СССР	1929–1939
6. ххх	Этнические меньшинства	Русские	СССР	1943–1946
7. хххх	Армяне	Турки	Армения	1915
8. хх	Гереро	Немцы	Юго-западная Африка	1904
9. ххх	Индуисты, мусульмане	Мусульмане, индуисты	Индия, Пакистан	1947

хх = 10 000 человек и более; ххх = 100 000 человек и более; хххх = 1 000 000 человек и более; ххххх = 10 000 000 человек и более

НЕКОТОРЫЕ СЛУЧАИ ГЕНОЦИДА, 1950–1990 гг.



Рис. 11

Число погибших	Жертвы	Сторона, осуществившая геноцид	Место	Время
1 хх	Индейцы	Бразильцы	Бразилия	1957–1968
2 х	Индейцы аче	Парагвайцы	Парагвай	1970-е годы
3 хх	гражданское население Аргентины	Аргентинская армия	Аргентина	1976–1983
4 хх	Мусульмане, христиане	Христиане, мусульмане	Ливан	1975–1990
5 х	Ибо	Нигерийцы с севера страны	Нигерия	1966
6 хх	Оппоненты	Диктатор	Экваториальная Гвинея	1977–1979
7 х	Оппоненты	Император Бокасса	Центрально-Африканская Республика	1978–1979
8 ххх	Южносуданцы	Северосуданцы	Судан	1955–1972
9 ххх	Угандийцы	Диктатор Иди Амин	Уганда	1971–1979
10 хх	Тутси	Хуту	Руанда	1962–1963
11 ххх	Хуту	Тутси	Бурунди	1972–1973
12 х	Арабы	Чернокожие	Занзибар	1964

Если массовая гибель людей происходит в результате бессердечных поступков, не имевших своей целью убийство, считается ли это геноцидом? Тщательно спланированы геноцид тасманийцев, совершенный австралийцами, и геноцид армян турками во время Первой мировой войны (это наиболее известные случаи), и геноцид, творимый нацистами во время Второй

мировой войны. На другом конце этой шкалы располагаются такие случаи, как вынужденное переселение индейцев чокто, чероки и крик из юго-восточных штатов США на запад от реки Миссисипи в 1830-е годы, — президент Эндрю Джексон не ставил целью погубить множество индейцев по пути, но и не принял мер, с помощью которых можно было бы сохранить им жизнь. Гибель множества индейцев стала неизбежным последствием вынужденного перехода в зимнее время в условиях нехватки теплой одежды и еды.

Неожиданно откровенное заявление о роли намерения в геноциде сделано по поводу обвинений в адрес парагвайского правительства, названного соучастником в уничтожении индейцев гуаяки, которых поработали, подвергали пыткам, лишали еды и медикаментов и в конце концов перебили. Министр обороны Парагвая ответил, что намерения уничтожить гуаяки у правительства не было: «Хотя здесь есть и жертвы, и те, кто совершил против них преступление, отсутствует третий элемент, который позволил бы считать это деяние геноцидом, — а именно, намерение. Следовательно, поскольку намерения не было, мы не можем говорить о геноциде». Постоянный представитель Бразилии в ООН сходным образом отверг обвинения в адрес Бразилии в геноциде против индейцев Амазонки: «...отсутствовал особый преступный умысел или мотивы, в силу которых эти события можно было бы охарактеризовать как геноцид. Преступления, о которых идет речь, были совершены исключительно из экономических соображений, и виновные действовали исключительно с целью завладеть землями своих жертв».

Некоторые случаи массового убийства, например, уничтожение евреев и цыган нацистами, не были чем-либо спровоцированы; эти убийства не были ответом на другие, ранее совершенные убитыми. Однако во многих иных случаях массовое убийство становилось кульминацией целой цепи убийств и ответных убийств. Если после провокации следуют ответные меры в массовых масштабах, совершенно непропорциональных самой провокации, как определить, когда «обычные» ответные меры перерастают в геноцид? В алжирском городе Сетиф в мае 1945 года празднования окончания Второй мировой войны переросли в расовый бунт, в ходе которого алжирцы убили 103 французов. Французы отреагировали яростно — уничтожили с воздуха сорок четыре деревни, крейсера обстреливали прибрежные города, гражданские ополченцы устроили резню, а войска убивали местных жителей без разбора. Число погибших алжирцев составило по французским данным 1500, а по алжирским — 50 000 человек. Отношение к произошедшему различалось не меньше, чем подсчеты погибших: французам эти события представлялись подавлением бунта, а для алжирцев это было массовое убийство и геноцид.

Так же сложно, как дать определение геноциду, оказывается классифицировать случаи геноцида в соответствии с мотивами, которые стали его причиной. Хотя одновременно может присутствовать сразу несколько мотивов, удобно разделить их на четыре типа. Первые два основаны на реальном противостоянии интересов, конфликте по поводу земли или власти, — независимо от того, используется ли какая-то идеология для маскировки сущности конфликта. В других двух типах такой конфликт минимален, и основные мотивы носят идеологический или психологический характер. Возможно, наиболее распространенным мотивом геноцида является стремление более сильного в военном отношении народа захватить землю более слабого, который оказывает сопротивление. Среди многочисленных случаев, несомненно относящихся к этому типу, можно назвать не только убийство тасманийцев и австралийских аборигенов белыми австралийцами, но и убийства американских индейцев белыми американцами, индейцев-арауканов аргентинцами, а также бушменов и готтентотов бурами в Южной Африке.

Число погибших	Жертвы	Сторона, осуществившая геноцид	Место	Время
13 х	Тамилы, Сингальцы,	Сингальцы Тамилы	Шри-Ланка	1985
14 хххх	Бенгальцы	Пакистанская армия	Бангладеш	1971
15 хххх	Камбоджийцы	«Красные кхмеры»	Камбоджа	1975–1979
16 ххх	Коммунисты и китайцы	Индонезийцы	Индонезия	1965–1967
17 хх	Тиморцы	Индонезийцы	Восточный Тимор	1975–1976

х = менее 10 000 человек, хх = 10 000 человек и более; ххх = 100 000 человек и более; хххх = 1 000 000 человек и более; ххххх = 10 000 000 человек и более

Другим распространенным мотивом является продолжительная борьба за власть в плюралистическом обществе, в результате которой одна из групп стремится добиться окончательного решения проблемы путем уничтожения другой группы. Среди случаев, в которых участвовали две различные этнические группы, можно назвать убийства тутси, осуществлявшиеся хуту в Руанде в 1962-1963 годах, уничтожение хуту в Бурунди, совершавшееся тутси в 1972-1973 годах, истребление сербов хорватами в Югославии во время Второй мировой войны, хорватов сербами в конце той же войны и арабов в Занзибаре чернокожими в 1964 году. Тем не менее убийцы и жертвы могут принадлежать к одной этнической группе, а единственным различием между ними могут являться политические взгляды. Именно таким был наиболее масштабный из известных истории случаев геноцида, унесший, по некоторым подсчетам, двадцать миллионов жизней за десятилетие между 1929 и 1939 годами и шестьдесят шесть миллионов между 1917 и 1959 годами, — этот геноцид совершался советским правительством против политических оппонентов, многие из которых были этническими русскими. Число жертв других массовых убийств на политической почве намного ниже, — в качестве примера можно назвать «чистки» «красных кхмеров», в результате которых в 1970-е годы погибли несколько миллионов камбоджийцев, а также убийство сотен тысяч коммунистов в 1965-1967 годах в Индонезии.

В случае, когда в основе геноцида лежат эти два мотива, жертвы могут рассматриваться убийцами как значительное препятствие, мешающее завладеть землями или властью. Совершенно другие причины имеют убийства, когда беззащитное меньшинство становится козлом отпущения, на котором убийцы вымещают свою фрустрацию. Евреев убивали в XIV веке христиане, сделав их козлом отпущения за эпидемию бубонной чумы, и русские в начале XX века — за политические проблемы в России, украинцы после Первой мировой войны — за большевистскую угрозу, и нацисты во время Второй мировой войны — за поражение

Германии в Первой мировой войне. Когда Седьмая кавалерийская бригада США расстреляла из пулеметов несколько сотен индейцев сиу при Вундедни в 1890 году, солдаты творили запоздалую месть за сокрушительную контратаку сиу на Седьмую бригаду Кастера в битве при Литтл-Бигхорне, четырнадцатью годами ранее. В 1943-1944 годах, когда Россия более всего страдала от фашистского нашествия, Сталин распорядился истребить или депортировать шесть этнических меньшинств, которых определили в козлы отпущения: балкарцев, чеченцев, крымских татар, ингушей, калмыков и карачаевцев.

Последнюю группу мотивов составляют расовые и религиозные преследования. Я не претендую на полное понимание менталитета нацистов, но могу предположить, что истребление цыган могло происходить на основе мотивов, связанных с чистотой расы, тогда как в истреблении евреев сочетались религиозные и расовые мотивы, а также стремление найти козла отпущения. Список массовых убийств, совершенных на религиозной почве, очень и очень обширен. В их числе — убийство всех мусульман и иудеев Иерусалима участниками Первого крестового похода, захватившими город в 1099 году, и Варфоломеевская ночь, когда католики убили огромное число французских протестантов в 1572 году. Конечно же, расовые и религиозные мотивы внесли значительный вклад в геноцид, спровоцированный борьбой за землю или власть, а также вымещением гнева на козлах отпущения.

Даже если учесть эти разногласия по поводу определения геноцида и его мотивов, случаев геноцида все равно множество. Теперь мы рассмотрим, насколько далеко в истории человека как вида, а также в доисторический период, можно проследить подтвержденные случаи геноцида.

Правда ли, как часто утверждают, что склонность убивать представителей собственного вида является уникальной особенностью человека, отличающей его от других животных? К примеру, выдающийся биолог Конрад Лоренц в своей книге «Агрессия» писал, что агрессивные инстинкты животных сдерживаются инстинктивным запретом на убийство. Но в человеческой истории, как он предполагает, это равновесие нарушено из-за изобретения оружия, а унаследованные нами запреты оказались недостаточно сильны, чтобы сдерживать новообретенные возможности убивать. Артур Кестлер и многие другие популярные авторы придерживались того же взгляда на склонность человека к убийству, считая ее уникальной особенностью, результатом сбоя эволюционного процесса.

В действительности, в последние десятилетия исследователи зафиксировали случаи убийства у многих, хотя и не у всех видов животных. Убийство живой по соседству особи или стаи может быть выгодно животному, если дает возможность воспользоваться территорией соседа, его пищей или самками. Но такая атака несет в себе риск для нападающего. У многих видов животных нет возможности убивать себе подобных, а из тех, у которых такие возможности есть, некоторые избегают ими пользоваться. Рассмотрение затрат и выгод в случае убийства кажется крайне отталкивающим занятием, но тем не менее именно оно может помочь разобраться в том, почему убийство характерно лишь для некоторых видов животных.

У тех видов животных, которые не относятся к общественным, может происходить убийство одной особи другой. Однако у общественных плотоядных животных, таких как львы, волки, гиены и муравьи, убийство может принимать форму скоординированной атаки членов одной стаи на членов другой стаи, — то есть имеет место массовое убийство, или «война». У разных видов войны носят различную форму. Самцы могут щадить самок соседней группы и спариваться с ними, но убивать детенышей и изгонять (как у тонкотелых обезьян) или даже убивать (как у львов) самцов соседней группы; в других случаях могут убивать как самцов, так и самок (у волков). В качестве примера приведу рассказ Ганса Крука о битве двух кланов гиен в танзанийском кратере Нгоронгоро:

«Около дюжины гиен из Скратчинг-рок вцепились в одного из самцов с реки Мунге и стали кусать его, куда только могли достать, — особенно за живот, за ноги и за уши. Жертва оказалась полностью покрыта атакующими, и расправа продолжалась около десяти минут... Самца с реки Мунге буквально разорвали в клочья; когда я смог лучше разглядеть его раны, оказалось, что у него отгрызены лапы, бедра и яички, он парализован из-за травмы позвоночника; на задних лапах и животе обширные раны, а по всему телу — подкожные кровоизлияния».

Особенный интерес при рассмотрении вопроса о происхождении геноцида у человека

представляет поведение двух из трех наших ближайших родственников, а именно, горилл и шимпанзе обыкновенных. Два десятилетия назад любой биолог согласился бы с мнением, что наша способность применять орудия и составлять согласованные планы действия для группы дает больше возможностей убивать, чем у человекообразных обезьян, — если, конечно, обезьяны вообще склонны к убийству. Тем не менее последние открытия, касающиеся человекообразных обезьян, доказывают, что у гориллы или обыкновенного шимпанзе шансов быть убитым не меньше, чем у среднего человека. Так, у горилл самцы сражаются друг с другом за право обладания гаремом самок, и победитель может убить детенышей побежденного, а также его самого. Такие драки являются основной причиной смерти детенышей и взрослых самцов гориллы. В течение жизни матери-гориллы обычно как минимум один ее детеныш погибает от самцов в результате инфантицида. Последний является причиной смерти детенышей гориллы в тридцати восьми процентах случаев.

Особенно наглядным, в силу того что эта история подкрепляется подробными данными, является уничтожение одной из стай шимпанзе обыкновенных другой стаей, за которым наблюдала Джейн Гудолл в период с 1974 по 1977 год. На конец 1973 года две стаи были приблизительно равны: на севере обитала стая Касакелы, насчитывавшая восемь зрелых самцов и занимавшая пятнадцать квадратных километров, а на юге — стая Кахамы, имевшая шесть зрелых самцов и занимавшая десять квадратных километров. Первый случай со смертельным исходом произошел в январе 1974 года, когда шестеро взрослых самцов Касакелы, один самец-подросток и одна взрослая самка, оставив младших шимпанзе стаи, направились на юг, а затем услышали крики шимпанзе, доносившиеся с той стороны, и застали врасплох самца Кахамы, которого в книге называют Годи. Один из самцов Касакелы повалил убежавшего Годи на землю, сел ему на голову и прижал его ноги, а остальные в течение десяти минут били его и кусали. Наконец один из нападавших бросил в Годи большой камень, после чего нападавшие убежали. Годи смог подняться, но он был тяжело ранен, истекал кровью, тело его покрывали укусы. Больше его не видели; предполагается, что он умер от ран.

На следующий месяц три самца Касакелы и одна самка снова отправились на юг и напали на самца Кахамы по кличке Де, который на тот момент ослабел из-за болезни или предшествовавших драк. Нападавшие стащили Де с дерева, топтали его, кусали, били и вырывали у него клочья шкуры. Сопровождавшую Де самку, у которой была течка, нападавшие заставили пойти вместе с ними на север. Два месяца спустя Де видели живым, но истощенным настолько, что позвоночник и кости таза торчали из-под шкуры; у него отсутствовали несколько когтей, была оторвана часть пальца на ноге, а мошонка казалась «в пять раз меньше обычного». После этого его не видели. В феврале 1975 года пять взрослых самцов и один самец-подросток Касакелы выследили старого самца Голиафа из стаи Кахамы. Восемнадцать минут они били его, колотили и пинали, наступали на него, поднимали и швыряли навзничь, таскали по земле и выкручивали ему ноги. После нападения Голиаф не смог сесть, и больше его не видели.

Вышеописанные нападения производились на самцов Кахамы, а в сентябре 1975 года получила смертельные ранения самка Мадам Би, на которую в течение предшествующего года было совершено не менее четырех несмертельных нападений. Среди нападавших было четверо взрослых самцов Касакелы, а один самец-подросток и четыре самки (в том числе и уведенная ранее в чужую стаю дочь Мадам Би) наблюдали. Нападавшие колотили, лупили и таскали Мадам Би по земле, топтали ее и в завершение сбросили со склона холма. Спустя пять дней она скончалась.

В мае 1977 года пятеро самцов Касакелы убили самца Кахамы по кличке Чарли, но воочию эту драку пронаблюдать не удалось. В ноябре 1977 года шестеро самцов Касакелы поймали

самца Кахамы по кличке Снифф, которого затем изрядно поколотили и сломали ему левую ногу. На следующий день он был еще жив, но потом исчез бесследно.

Что касается оставшихся шимпанзе стаи Кахамы, двое взрослых самцов и две самки исчезли по неизвестным причинам, тогда как две молодых самки перешли в стаю Касакелы, которая заняла территорию, ранее принадлежавшую Кахаме. Однако в 1979 году другая стая, Каланде, в которой было не менее девяти взрослых самцов, начала совершать вторжения на территорию Касакелы, чем, возможно, объясняются ранения и исчезновение нескольких особей стаи Касакелы. Подобные нападения на другую группу были отмечены еще в одном исследовании поведения обыкновенных шимпанзе, тогда как в исследованиях поведения карликовых шимпанзе таких нападений не описано.

Если оценивать убийства, совершаемые обыкновенными шимпанзе, по меркам человеческих убийств, то трудно не поразиться тому, сколь неэффективно действуют обезьяны. Несмотря на то, что на одну жертву нападали группы от трех до шести атакующих, продолжавших атаку в течение десяти-двадцати минут или более, в конце нападения жертва всегда оставалась живой. Да, нападавшим удавалось обездвижить жертву, и часто через некоторое время после нападения наступала смерть. Сначала жертва пригибалась к земле и пыталась защищать голову, но затем прекращала попытки самообороны, а расправа продолжалась некоторое время после того, как жертва переставала шевелиться. В этом отношении нападения на другую стаю отличаются от более мягких стычек, часто случающихся внутри стаи. Способы убийства, применяемые шимпанзе, неэффективны в силу отсутствия у них оружия, но при этом удивительно, что они не научились удушать своих жертв, хотя это им вполне под силу.

Низкой результативностью, по человеческим меркам, отличаются не только каждое отдельное убийство, но и весь процесс геноцида у шимпанзе. С момента убийства первого шимпанзе из стаи Кахамы до полного уничтожения стаи прошло три года и десять месяцев, и каждый раз совершалось убийство только одной особи; ни разу не было убито сразу несколько шимпанзе из стаи Кахамы. А австралийским колонистам часто удавалось уничтожить группу аборигенов, лишь единожды атаковав их стоянку на рассвете. Отчасти неэффективность убийств объясняется, как уже отмечалось, отсутствием у шимпанзе оружия. Поскольку все шимпанзе одинаково безоружны, убийство может быть совершено только тогда, когда на единственную жертву набрасываются несколько нападающих, превосходящих силой; тогда как колонисты Австралии, имея огнестрельное оружие, находились в более выгодном положении, чем безоружные аборигены, и имели возможность устраивать многочисленные убийства. Кроме того, шимпанзе, совершающие геноцид, уступают человеку по умственным способностям, а следовательно, и по возможностям стратегического планирования. Шимпанзе определенно не умеют планировать ночное нападение или согласованную атаку из засады штурмовой группы.

И все же в том, как шимпанзе осуществляют геноцид, можно заметить осознанное намерение и некоторое планирование, пусть и элементарное. Чтобы истребить стаю Кахамы, Касакела выдвигались к границам территории Кахамы или вторгались на нее, действуя быстро и бесшумно, а затем залезали на деревья и прислушивались в течение почти часа, и наконец, заметив шимпанзе Кахамы, насккивали на них. Для шимпанзе, как и для людей, характерна ксенофобия; они явно воспринимают членов других стай как чужих и обращаются с ними совершенно не так, как с членами собственной стаи.

Короче говоря, среди всех исключительно человеческих особенностей, — таких как искусство, устная речь, употребление наркотиков и пр., — геноцид имеет наиболее очевидные связи с соответствующим поведением у животных. Обыкновенные шимпанзе совершают запланированные убийства, истребление соседних стай, ведут войны с целью захвата

территории и молодых привлекательных самок. Если бы шимпанзе получили копья и научились их использовать, совершаемые ими убийства по эффективности сравнялись бы с человеческими. На основе поведения шимпанзе можно предположить, что основной причиной такой характерной особенности человека, как проживание в группах, является защита от других групп, в особенности после того, как у человека появилось оружие, а развитие мозга позволило планировать нападения из засады. Если такой ход рассуждения верен, этим подтверждается традиционное для антропологов мнение о том, что основной движущей силой человеческой эволюции была охота, — с уточнением, что в этой охоте, подтолкнувшей человека к общественной жизни, добычей и хищником, ему угрожавшим, был не мамонт, а другой человек.

Каждая из двух наиболее распространенных у человека схем геноцида имеет прецеденты в животном мире: в случае, когда убивают и мужчин, и женщин, человек действует подобно шимпанзе и волкам, а когда убивают мужчин, но оставляют в живых женщин, — подобно гориллам и львам. Но есть и вариант, не имеющий прецедентов в животном мире; так расправлялись со своими жертвами аргентинские военные в период с 1976 по 1983 год, уничтожив более 10000 политических оппонентов и их семьи, которых стали называть *desaparecidos* (исчезнувшие). Жертвами были мужчины, небеременные женщины и дети в возрасте старше трех-четырёх лет, которых перед смертью часто подвергали пыткам. Что касается беременных женщин, здесь действия аргентинских военных не имели аналогов в поведении животных: арестованных держали в заключении до самых родов, а после рождения ребенка мать получала пулю в голову, а новорожденного усыновляли бездетные аргентинские военные.

Если по своей склонности к убийству мы не уникальны среди животных, то возможно ли, что эта наша особенность все же является патологическим плодом современной цивилизации? Современные авторы, возмущенные тем, как «первобытные» общества разрушаются «развитыми», склонны идеализировать первые, считая их благородными дикарями, миролюбивыми или способными лишь на убийства отдельных людей, а не на массовую резню. Эрих Фромм полагал, что для военных действий у охотников-собирателей характерно, что те «не сопровождаются большими кровавыми жертвами». Конечно же, некоторые народы, не имеющие письменности (пигмеи, эскимосы) кажутся менее воинственными, чем другие (племена Новой Гвинеи, Великих равнин, а также индейцы Амазонки). Даже воинственные народы — как утверждается — ведут войну как ритуальное действие и прекращают ее после гибели всего нескольких человек со стороны противника. Но такие идеализированные представления не подтверждаются тем, что я узнал от жителей высокогорных районов Новой Гвинеи, о которых часто пишут, что война у них носит ограниченный и ритуальный характер. Большая часть сражений в Новой Гвинее представляла собой стычки, в результате которых никто не погибал, либо число жертв было минимальным, но при этом иногда случалось, что одна группа совершала массовое убийство членов соседней группы. Как и другие народы, новогвинейцы предпринимали попытки вытеснить или убить своих соседей в тех случаях, когда находили это выгодным для себя и безопасным, или связывали с этим возможность собственного выживания.

Если же мы обратимся к истории древних цивилизаций, имевших письменность, то письменные свидетельства подтверждают, что геноцид был явлением весьма частым. Войны греков с троянцами, римлян с карфагенянами, ассирийцев и вавилонян с персами заканчивались одинаково: побежденный народ истребляли вне зависимости от пола; либо мужчин убивали, а женщин порабощали. Все мы знаем библейскую историю о том, как стены Иерихона рухнули от звука труб Иисуса Навина. Гораздо реже пишут о том, что произошло дальше. Навин послушно выполнил веление Господа, в соответствии с которым были перебиты жители не только

Иерихона, но и Аи, Маккеде, Либны, Хеврона, Дебира, а также многих других городов. Это считалось настолько рядовым явлением, что в Книге Иисуса Навина каждый случай массового убийства отмечен всего одной фразой, будто подразумевается, что нет ничего особенного в том, что Навин убил всех жителей, — мол, чего еще вы могли ожидать? Единственный более подробный рассказ касается массовой бойни в самом Иерихоне, где Навин совершил поистине необычный поступок: он пощадил жизнь одному семейству (поскольку те помогли его разведчикам).

Сходные эпизоды мы находим в истории крестовых походов, конфликтов между жителями тихоокеанских островов и многих других групп. Я, как легко можно заметить, не говорю, что вслед за сокрушительным поражением в войне всегда следовало массовое убийство побежденного народа вне зависимости от пола. Тем не менее именно такой исход, или же более мягкие его разновидности, такие как убийство мужчин в сочетании с порабощением женщин, случались настолько часто, что их нельзя считать явлением, представляющим редкое отклонение от человеческой природы. С 1950 года произошло почти двадцать случаев геноцида, в числе которых два, насчитывавших более миллиона жертв каждый (в Бангладеш в 1971 году и в Камбодже в конце 1970-х) и еще четыре, в которых было более сотни тысяч жертв (Судан и Индонезия в 1960-е, Бурунди и Уганда в 1970-е годы).

Таким образом, геноцид уже миллионы лет является частью наследия человечества, а начало свое он берет в эпоху до появления человека. В свете этой долгой истории можем ли мы по-прежнему считать, что геноцид XX века носил уникальный характер? Вне всякого сомнения, число жертв геноцида Сталина и Гитлера превзошло все предшествующие случаи, поскольку у этих диктаторов было три преимущества по сравнению с теми, кто вершил убийства в предшествующие эпохи: более высокая плотность населения, лучшие системы коммуникации, позволяющие согнать жертв в одно место, и усовершенствованные технологии массового убийства. В качестве другого примера того, как технология может способствовать геноциду, я могу рассказать о жителях лагуны Ровиана, расположенной в юго-западной части Тихого океана, среди Соломоновых островов; племя прославилось набегами на соседние острова, в ходе которых эти охотники за головами перебили значительную часть населения. И все же, как рассказали мне мои товарищи-антропологи, эти набеги не были столь ужасными до момента, когда в XIX веке на Соломоновых островах появились стальные топоры (каменным топором трудно обезглавить человека, острый край быстро затупляется, а повторная заточка требует времени и усилий).

Намного менее однозначным оказывается вопрос о том, стало ли в наши дни проще осуществлять геноцид из-за технологических достижений, как утверждал Конрад Лоренц. Он объясняет это следующим образом. По мере того как человек эволюционировал, отдаляясь от обезьяны, становилось все более необходимым ради собственного пропитания убивать животных. Но в то же время мы жили в сообществах, насчитывающих все больше и больше членов, сотрудничество между которыми представлялось необходимым для выживания. Такие общества не смогли бы продолжать свое существование, если бы у человека не сформировалась сильная предрасположенность не убивать себе подобных. В течение большей части нашей эволюционной истории мы располагали оружием, действующим только на небольшом расстоянии, поэтому убийства сдерживало то, что, убивая другого человека, приходилось смотреть ему в лицо. Современное оружие, управляемое нажатием кнопки, позволяет обойти этот сдерживающий фактор, дает возможность убивать, не видя лиц жертв. Таким образом технология породила психологические предпосылки для геноцида, совершенного «белыми воротничками» в Аушвице и Трешлинке, в Хиросиме и Дрездене.

Я не совсем уверен в том, что этот психологический аспект внес значительный вклад в то,

насколько легко в современном мире совершается геноцид. В прошлом, судя по всему, геноцид происходил по крайней мере столь же часто, как в наши дни, хотя число жертв было ограничено в силу практических особенностей тех времен. Чтобы глубже разобраться в сущности геноцида, мы отвлекемся от дат и чисел и обратимся к вопросу об этической стороне убийства.

То, что почти все время наше стремление убивать сдерживается этическими установками, очевидно. Сложнее ответить на вопрос о том, что же заставляет это стремление выходить из-под контроля.

В наши дни, пусть кто-то разделяет жителей земного шара на «наших» и «не наших», мы понимаем, что «не наших» тысячи типов, и все они отличаются не только от нас, но и друг от друга по языку, внешнему виду и привычкам. Глупо тратить время на то, чтобы это доказать: мы все знаем из книг и телепередач, а большинство из нас еще и по личным впечатлениям, полученным в дальних поездках. Трудно смотреть на мир с точки зрения того мировоззрения, которое я описал в тринадцатой главе, а оно преобладало на протяжении большей части истории человечества.

Подобно шимпанзе, гориллам и общественным плотоядным, мы жили на территориях, принадлежащих нашей группе. Известный нам мир был намного меньше и проще, чем сегодня; «не наших» человек знал лишь несколько видов — это были его ближайшие соседи.

Так, в Новой Гвинее до недавнего времени в отношениях между соседними племенами военный конфликт и союзнические отношения часто сменяли друг друга. Какой-либо член племени мог побывать в соседней долине с дружеским визитом (причем опасности никогда не исключались вовсе) или в ходе военного набега, но шансов пересечь одну за другой несколько долин и везде быть встреченным по-дружески практически не было. Важнейшие правила, касающиеся обращения с «нашими», неприложимы к «ненашим», непонятым врагам, живущим по соседству. Когда я совершал походы по долинам Новой Гвинеи, люди, сами еще практиковавшие каннибализм и всего десятилетие назад вышедшие из каменного века, постоянно предупреждали о том, что народ, который мне предстояло встретить в следующей долине, несказанно примитивен, злобен и предается каннибализму. Даже бандиты Аль Капоне в Чикаго в XX веке, заказывая убийство, обращались к услугам иногородних, так что наемник воспринимал свою задачу как убийство одного из «чужих», а не «наших».

В греческих текстах классического периода мы видим продолжение территориального мировоззрения первобытных племен. Известный мир стал обширнее и многообразнее, но по-прежнему сохранялось разделение: «мы»-греки и «они»-варвары. Используемое сегодня слово «варвар» происходит от греческого *barbaroi*, означавшего просто чужестранцев, не греков. Египтяне и персы, чьи цивилизации стояли на одном уровне с греческой, считались варварами. Идеал поведения состоял не в том, чтобы обращаться со всеми людьми одинаково, а в том, чтобы вознаграждать друзей и наказывать врагов. Афинский писатель Ксенофонт, стремясь передать свое восхищение персидским правителем Киrom, отмечал, что Кир всегда отвечал на любезную помощь друзей, превосходя их в щедрости, а за дурные деяния врагов мстил еще более жестокой расправой (например, выкалывал глаза или отрезал руки).

Люди, подобно кланам гиен с реки Мунге и Скратчинг-рок, руководствовались в своем поведении двойными стандартами, жестко сдерживающими убийства «одного из нас», но дававших зеленый свет убийству «чужих», когда возникала возможность безопасно его совершить. Геноцид в условиях этой дихотомии приемлем, независимо от того, считать ли эту дихотомию врожденным животным инстинктом или нравственным кодом поведения, свойственным исключительно человеку. Мы все в детстве впитываем некие произвольным образом установленные критерии этой дихотомии, в соответствии с которыми уважаем или презираем других людей. Мне вспоминается один случай, который произошел в аэропорту

Горока, в горной части Новой Гвинеи. Мои ассистенты по полевым наблюдениям из племени тудавхе смущенно стояли босиком, в рваных рубашках, и тут к нам приблизился небритый и немый белый человек в надвинутой на глаза мятой шляпе, говоривший с сильным австралийским акцентом. Едва он начал глумиться над тудавхе: «Черные бездельники, они и за сто лет не научатся управлять этой страной», я подумал про себя: «Тупое австралийское быдло, хорошо бы он свалил в свою чертову дыру к своим овцам». Так и закладывается программа геноцида: я презирал австралийца, а он презирал тудавхе на основе коллективных характеристик, замеченных за мгновения.

Со временем эта древняя дихотомия становилась все более неприемлемой в качестве основы нравственного кодекса. Ее сменила тенденция хотя бы на словах признавать универсальный нравственный кодекс, предписывающий одинаково обращаться с разными народами. Геноцид напрямую противоречит этому универсальному кодексу.

Несмотря на присутствие этого нравственного противоречия, многочисленные вершители геноцида уже в наше время испытывают беззастенчивую гордость за свои деяния. Когда аргентинский генерал Хулио Аргентине Рока открыл белым возможность заселения пампасов, беспощадно истребив индейцев-арауканов, аргентинский народ, исполненный радости и благодарности, в 1880 году избрал его президентом. Каким образом современные вершители геноцида решают проблему несоответствия их действий универсальному нравственному коду? Используют один из трех возможных типов рационализации, каждый из которых является вариацией простого психологического мотива: «Вините жертву!»

Во-первых, большинство сторонников универсального нравственного кодекса считают самооборону оправданной. Этот вариант рационализации оказывается удобным в силу растяжимости понятий, поскольку «их» всегда можно спровоцировать на какое-либо поведение, на основе которого можно оправдывать самооборону. Так тасманийцы дали повод геноцида белым колонистам, убив, по некоторым оценкам, 183 колониста за тридцать четыре года; при этом их на это подвигло то обстоятельство, что гораздо большее число местных жителей было покалечено, похищено, изнасиловано и убито. Даже Гитлер, развязав Вторую мировую войну, утверждал, что действует из оборонительных соображений, для чего по его приказу переодетые в польскую военную форму люди имитировали нападение на немецкий пограничный пост.

Убежденность в «правильности» своей религии, расовой принадлежности или политических воззрений, а также заявления о прогрессе или более высоком уровне развития цивилизации, являются вторым традиционным способом оправдать любые вмешательства, вплоть до геноцида, в жизнь тех, кто придерживается неправильных принципов. В Мюнхене, где я учился в 1962 году, нераскаявшиеся нацисты сухо объясняли мне, что немцы были вынуждены напасть на Россию, поскольку русские строили коммунистический режим. Мои пятнадцать ассистентов, работавших в экспедициях в новогвинейских горах Факфак, которые, на мой взгляд, были очень похожи друг на друга, объясняли, кто из них мусульмане, а кто — христиане, и почему первые (или вторые) безнадежно хуже. Существует некая почти универсальная иерархия презрения, в рамках которой народы, имеющие письменность и развитый уровень металлургии (к примеру, белые колонизаторы Африки), с пренебрежением относятся к скотоводам (таким как тутси и готтентоты), которые ставят себя выше земледельцев (например, хуту), а те презирают кочевников или охотников-собирателей (таких как пигмеи или бушмены).

Наконец, в нашем нравственном кодексе предписывается разное отношение к животным и к людям. В связи с этим те, кто вершит геноцид в наше время, часто сравнивают своих жертв с животными, стремясь таким образом оправдать убийство. Нацисты называли евреев

недочеловеками и вшами; французские колонисты в Алжире именовали местных мусульман *ravons* (крысами); «цивилизованные» парагвайцы называли охотников-собирателей аче бешенными крысами; буры обзывали африканцев *bobbejaan* (павианами); а образованные жители севера Нигерии считали ибо не людьми, а паразитами. В английском языке в качестве уничижительных обращений к человеку часто используются названия животных, такие как свинья, обезьяна, сука, псина, собака, бык и крыса.

Австралийские колонисты, стремясь оправдать истребление тасманийцев, прибегли ко всем трем типам этической рационализации. Тем не менее моим американским соотечественникам и мне самому рационализация станет более понятной, если в качестве примера рассмотреть случай, в отношении которого нас с детства приучали применять рационализацию: это истребление американских индейцев, не доведенное до полного уничтожения. Сейчас я очерчу комплекс мнений по этому вопросу, который мы впитываем.

Для начала скажем, что мы мало говорим о трагедии индейцев, — намного меньше, чем, например, о геноциде в Европе в ходе Второй мировой войны. Нашей великой национальной трагедией считается Гражданская война. Когда мы задумываемся о конфликте белых с индейцами, то мысленно относим его к далекому прошлому, а для описания тех событий используется военная терминология, например, «Пекотская война», битва при Грейт-Свомп, битва у Вундедни, завоевание Дикого Запада и так далее. Индейцы, на наш взгляд, были воинственными и жестокими даже в отношении к другим индейским племенам, умели нападать из засад и отличались вероломством. Они славились своим варварством, в особенности такими характерными индейскими методами как истязание пленных и снятие скальпов с врагов. Они были немногочисленны и вели жизнь кочующих охотников, а охотились в основном на бизонов. Принято считать, что индейское население на территории США к 1492 году составляло один миллион человек. Это число столь незначительно по сравнению с современным 250-миллионным населением страны, что сразу же представляется очевидной неизбежностью заселения практически пустого континента белыми. Многие индейцы умерли от оспы и других болезней. На вышеизложенных положениях строилась политика в отношении индейцев у наиболее почитаемых президентов и руководителей США со времен Джорджа Вашингтона (см. цитаты в конце главы).

Эти рационализации основаны на искажении исторических фактов. Военная терминология подразумевает, что взрослые мужчины-бойцы совершают нападения, объявив войну. В действительности, распространенной тактикой белых была внезапная атака (часто осуществлявшаяся гражданскими лицами) на селения или стоянки с целью убивать индейцев любого пола и возраста. В течение первого столетия белого заселения континента правительства выплачивали полупрофессиональным убийцам премии за скальпы индейцев. В европейских обществах того времени уровень воинственности и жестокости был по меньшей мере таким же, как у индейцев, а возможно, и выше, если учесть, насколько часто в Европе случались бунты, сословные войны, жестокие преступления в состоянии опьянения, разрешенное насилие по отношению к преступникам, а также тотальная война, в ходе которой уничтожалось имущество и провизия. Пытки и казни в Европе были крайне изощренными; вспомните об утоплениях и четвертованиях, сожжении на костре и дыбе. Хотя оценки численности индейцев Северной Америки до прибытия белых сильно различаются, весьма убедительным кажется предлагаемый в последнее время показатель в восемнадцать миллионов человек, тогда как численность белых поселенцев достигла этого уровня только около 1840 года. Некоторые индейские племена на территории США вели полукочевой образ жизни, добывали себе пропитание охотой и не имели земледелия, но большинство были оседлыми земледельцами и жили в селениях. Возможно, наиболее распространенной причиной смерти индейцев стали болезни, но некоторые эпидемии

начинались в результате преднамеренного заражения индейцев белыми, а после эпидемий все равно оставалось довольно много индейцев, которых белые уничтожали «более прямыми» способами. Последний «дикий» индеец в США умер лишь в 1916 году (индеец племени яхи, известный под именем Иши), а мемуары белых убийц, уничтоживших его племя, написанные совершенно откровенно и без тени сожаления, публиковались и в более поздний период, даже в 1923 году.

Короче говоря, американцы романтизируют конфликт белых с индейцами, воспевая его как битвы взрослых мужчин, сражавшихся верхом, американская кавалерия и ковбои против свирепых кочевников, охотников на бизонов, способных оказать сильное сопротивление. Гораздо точнее было бы описать этот конфликт как уничтожение гражданскими жителями, оседлыми земледельцами одной расы таких же гражданских оседлых земледельцев другой расы. Мы, американцы, с негодованием вспоминаем наши собственные потери в битве при Аламо (около 200 погибших), на броненосце «Мэйн» (260 погибших), и при Перл-Харборе (около 2200 погибших), то есть происшествия, заставившие нас поддержать, соответственно, американо-мексиканскую, испано-американскую и Вторую мировую войны. И все же число погибших в этих столкновениях кажется незначительным на фоне тех потерь, которые понесли индейцы от белых и о которых мы забываем. В результате этого самонаблюдения мы можем понять, каким образом, переписав величайшую трагедию нашей страны, мы смогли, как и многие другие современные народы, решить проблему недопустимости геноцида, установленную универсальным кодексом нравственности. Решение в том, чтобы называть произошедшее самообороной, ссылаться на основной принцип, а жертв считать жестокими животными.

Американскую историю переписывают под действием того аспекта геноцида, который играет и наиболее важную роль в практическом предотвращении этого явления, — а именно, психологического воздействия, которое оказывает геноцид на убийц, жертв и сторонних наблюдателей.

Сложнее всего разобраться с вопросом о том, какое влияние оказывает геноцид на последних, — может показаться, что они вообще не подвержены никакому влиянию. На первый взгляд очевидно, что преднамеренное, массовое, зверское убийство более, чем любые другие ужасные события, привлечет к себе общественное внимание. В действительности, геноцид редко привлекает общественное внимание в других странах и еще реже прекращается благодаря вмешательству других стран. Кто из нас всерьез обратил внимание на массовое убийство арабов в Занзибаре в 1964 году или индейцев аче в Парагвае в 1970-е годы?

Сравните, насколько слабо мы отреагировали на эти и все остальные случаи геноцида за последние десятилетия и насколько сильно — на всего лишь два современных случая геноцида, которые мы можем отчетливо нарисовать в своем воображении, а именно, истребление нацистами евреев и (что большинство людей уже не представляет себе так ярко) турками — армян. От тех случаев геноцида, на которые мы не обращаем внимания, эти два отличаются тремя важнейшими особенностями: жертвы были белыми, что подталкивало других белых к солидарности с ними; совершившими эти злодеяния были враги, с которыми мы воевали и которых принято считать злом (в особенности нацистов); в США живут те, кто уцелел, и они красноречиво рассказывают о пережитом и прикладывают усилия к тому, чтобы о трагедии не забыли. Таким образом, чтобы сторонние наблюдатели обратили серьезное внимание на геноцид, требуется достаточно специфическое стечение обстоятельств.

Примером странной пассивности третьей стороны может служить бездействие правительств, действия которых отражают особенности коллективной психологии человека. ООН приняла в 1948 году конвенцию о геноциде (конвенция о предупреждении геноцида и наказании за него), в соответствии с которой это деяние объявлено преступлением, но при этом

ООН никогда не предпринимала серьезных шагов для того, чтобы предотвратить сдержать или покарать геноцид, несмотря на поступающие обращения по поводу непрекращающегося геноцида в Бангладеш, Бурунди, Камбодже, Парагвае и Уганде. В ответ на жалобу по поводу событий в Уганде, в самый разгар террора, развязанного Иди Амином, генеральный секретарь ООН просто попросил Амина провести расследование. США даже не входят в число стран, ратифицировавших конвенцию ООН о геноциде.

Вызвано ли отсутствие нашей реакции тем, что мы не знали или не могли узнать о геноциде? Конечно же, нет: о многих случаях геноцида в 1960-е и 1970-е годы подробно рассказывали средства массовой информации, в том числе о событиях в Бангладеш, Бразилии, Бурунди, Камбодже, Восточном Тиморе, Экваториальной Гвинее, Индонезии, Ливане, Парагвае, Руанде, Судане, Уганде и Занзибаре. (Число погибших как в Бангладеш, так и в Камбодже превысило миллион человек.) К примеру, в 1968 году бразильское правительство предъявило уголовное обвинение 134 из 700 сотрудников своей службы по защите индейцев за действия, направленные на истребление племен амазонских индейцев. Среди преступлений, описанных на 5115 страницах доклада Фигейреду, подготовленного министром юстиции Бразилии и обнародованного на пресс-конференции министром внутренних дел, значились следующие: убийство динамитом, из пулеметов, отравление сахаром с примесью мышьяка, преднамеренное заражение оспой, гриппом, туберкулезом и корью; похищение индейских детей и использование их в качестве рабов; заказные убийства, совершенные профессиональными киллерами по воле компаний, занимающихся освоением территорий. Материалы из доклада Фигейреду публиковались в американской и британской прессе, но внимания общественности в этих странах практически не привлекли.

На основе этого можно было бы прийти к выводу, что большинству людей просто нет дела до несправедливости по отношению к другим людям или же они считают неправильным вмешиваться не в свое дело. Отчасти так и есть, но реальные причины не только в этом. Многие люди проявляют живое участие в решении проблем несправедливости, таких как, например, апартеид в Южной Африке; почему же они не реагируют на геноцид? Этот вопрос с болью задали Организации африканского единства представители народа хуту, который уничтожали тутси в Бурунди, где в 1972 году были убиты от 80 000 до 200 000 хуту.

Апартеид тутси устроен более сурово, чем апартеид Форстера, более бесчеловечен, чем португальский колониализм. В этом отношении апартеид тутси занимает в мировой истории второе место после гитлеровского нацизма. Главы африканских государств встречают палача Микомберо [президент Бурунди, тутси], по-братски пожимая ему руку. Господа главы государств! Если вы хотите помочь африканским народам Намибии, Зимбабве, Анголы, Мозамбика и Гвинеи-Бисау освободиться от белых угнетателей, вы не имеете права позволять африканцам убивать других африканцев... Или вы ждете, когда истребят всех хуту в Бурунди, и только после этого выскажете свою позицию?

Чтобы понять, по каким причинам третья сторона никак не реагирует, нам потребуется разобраться в реакции выживших жертв на геноцид. Психиатры, изучавшие состояние тех, кто стал свидетелем геноцида, например, выживших после Аушвица, описывают состояние, в котором эти люди находятся под действием увиденного, как «психологическое оцепенение и безразличие». Большинству из нас случалось испытывать ту глубокую, долго не проходящую боль, когда дорогой друг или родственник умирает от естественных причин и не у нас на глазах. Мы практически не способны представить себе многократно усиленную боль, когда на глазах у человека с предельной безжалостностью убивают многих его родственников и друзей. У выживших рушится система безусловных убеждений, в соответствии с которой такие зверства считались недопустимыми; возникает ощущение собственного позора, ничтожности, которой

люди объясняют для себя, почему именно их выбрали для столь жестокой расправы; к этому добавляется и чувство вины за то, что они выжили, когда их товарищи погибли. Сильное психологическое переживание действует так же, как и сильная физическая боль: вызывает онемение, бесчувственность, — других способов выжить и не сойти с ума не существует. Я сам наблюдал такое состояние у одного моего родственника. Он провел два года в Аушвице и десятки лет после этого был практически неспособен плакать.

Что касается реакции убийц, те из них, нравственный кодекс которых разграничивает людей на «нас» и «их», могут гордиться своими деяниями, но те, кого воспитали в духе универсального нравственного кодекса, иногда погружаются в такое же оцепеневшее бесчувствие, как и жертвы; причем это состояние усугубляется еще и чувством вины за содеянное. Сотни тысяч американцев, воевавших во Вьетнаме, страдали от бесчувственного оцепенения. Даже потомки совершивших геноцид — не несущие за него личной ответственности — могут испытывать коллективное чувство вины, зеркально отражающее характерный признак геноцида: навешивание коллективного ярлыка на жертв. Чтобы заглушить боль от чувства вины, потомки часто переписывают историю; обратите внимание на реакцию современных американцев или на статью госпожи Коберн и многих других современных австралийцев.

Теперь мы начинаем лучше понимать, по каким причинам третья сторона не реагирует на происходящий геноцид. Геноцид наносит долго заживающие, калечащие психологические травмы тем, кого он касается непосредственно, то есть жертвам и убийцам. Но глубокие шрамы остаются и у тех, кто лишь слышал рассказы, например, детей, переживших Аушвиц, — у психотерапевтов, что работают с выжившими и с ветеранами вьетнамской войны. Психотерапевты, профессиональная подготовка которых включает в себя умение слушать, часто не в состоянии выслушивать отвратительные подробности, которые рассказывают вершители геноцида и их жертвы. Если этого не могут вынести даже профессионалы, получающие заработную плату за свой труд, можно ли винить простых людей за то, что они отказываются слушать?

Обратите внимание на реакцию Роберта Дджея Лифтона, американского психиатра, проводившего собеседования с выжившими после атомной бомбардировки Хиросимы и к тому моменту имевшего большой опыт работы с теми, кто выжил в чрезвычайных ситуациях:

«...И теперь я уже не работал с "проблемой атомной бомбы", а сталкивался с бесчеловечными подробностями реальных событий, которые пережили сидевшие передо мной люди. Поначалу по завершении каждого из таких собеседований я ощущал глубокое потрясение и был эмоционально опустошен. Но очень скоро, всего через несколько дней, я заметил, что моя реакция изменилась. Я слушал рассказы о тех же ужасах, но они производили на меня меньшее впечатление. Этот опыт стал для меня незабываемым примером "психического закрытия", которое, как мы увидим, является характерным для всех сторон после атомной бомбардировки...»

Каких актов геноцида можно ожидать от Homo sapiens в будущем? У нас есть, несомненно, много поводов для пессимизма. В мире так много «горячих точек», в которых вот-вот может разгореться геноцид: Южная Африка, Северная Ирландия, Шри-Ланка, Новая Каледония, Средний Восток, и это далеко не полный список. Может показаться, что тоталитарные правительства, настроенные на геноцид, остановить невозможно. Современное оружие позволяет убивать все больше и больше людей — при этом убийца может носить костюм и галстук — и даже вершить геноцид всей человеческой расы.

В то же время я вижу основания с робким оптимизмом предполагать, что в будущем число массовых убийств может снизиться. Сегодня во многих странах люди разных рас, религий и

этнических групп живут вместе, и, хотя степень социальной справедливости может быть разной, хотя бы не происходят в открытую массовые убийства; в качестве примера можно привести Швейцарию, Бельгию, Папуа—Новую Гвинею, Фиджи и даже США эпохи после смерти Иши. В некоторых случаях попытки геноцида успешно пресекались, ограничивались или предотвращались благодаря усилиям третьей стороны или в силу ожидаемой ее реакции. Даже нацистский план уничтожения евреев, которое мы считаем наиболее масштабным и беспощадным случаем геноцида, был сорван в Дании, Болгарии и остальных оккупированных государствах, где глава церкви публично осудил депортацию евреев в момент ее начала или заранее. Надежду вселяет и то, что современные возможности путешествовать, телевидение и фотография позволяют увидеть, что люди, живущие за десять тысяч миль от нас, — такие же, как мы. Как бы мы ни порицали технологии XX века, они размывают границу между «нами» и «ими», в силу наличия которой и возможен геноцид. Если в мире «до контактов» геноцид считался социально приемлемым и даже вызывал одобрение, то в современном мире, благодаря распространению международной культуры и знаний о далеких народах, оправдать его становится все труднее.

И все же риск геноцида не будет преодолен до тех пор, пока мы не найдем в себе силы разобраться и пока не прекратим обманывать себя убеждениями о том, что совершают геноцид только редкие психопаты. Разумеется, трудно не очерстветь душой, когда читаешь о геноциде. Сложно представить, каким образом мы и другие обыкновенные люди из числа наших знакомых смогли бы смотреть в лицо беззащитным жертвам. Мне удалось приблизиться к пониманию того, как такое становится возможно, когда один из моих давних друзей рассказал о том, как он сам принял участие в геноциде.

Каринига, беззлобный местный житель из племени тудавхе, работал со мной в Новой Гвинее. Мы вместе побывали в смертельно опасных ситуациях, делили и страхи, и триумфы, и я хорошо к нему отношусь и восхищаюсь им. Мы с ним были знакомы уже пять лет, когда однажды вечером он рассказал об одном событии из своего детства. Между тудавхе и живущим в соседнем селении племенем дариби давно тлел конфликт. Мне кажется, что тудавхе и дариби очень похожи, но Каринига убежден, что дариби непередаваемо ужасны. Несколько раз напад из засады, дариби перестреляли из луков много тудавхе, в том числе и отца Кариниги, и наконец уцелевшие тудавхе не выдержали. Все оставшиеся мужчины тудавхе окружили селение дариби ночью, а на рассвете подожгли хижины. Когда сонные дариби выскочили из горящих хижин, их убили копьями. Некоторым дариби удалось скрыться в лесу, где большую их часть затем отыскали и убили в течение нескольких последующих недель. Вмешательство австралийского правительства положило конец охоте, и Каринига так и не успел расправиться с убийцей своего отца.

С тех пор я часто вздрагиваю при воспоминании о том, как вспыхнули глаза Кариниги, когда он рассказывал мне о резне на восходе, о тех мгновениях огромного удовлетворения, когда наконец удалось вонзить копьё в нескольких людей из тех, кто убивал его народ; и о том, как он плакал от ярости и беспомощности, потому что убийце его отца удалось скрыться, — но он все же надеялся однажды уничтожить того при помощи яда. В тот вечер мне показалось, что я понял, каким образом, по крайней мере, один добрый человек дошел до убийства. Потенциальная склонность к геноциду, которую обстоятельства пробудили в Кариниге, скрыта в каждом из нас. По мере того как рост населения Земли приводит к обострению конфликтов между обществами и внутри них, люди начинают ощущать большее стремление убивать друг друга, и в их распоряжении оказывается все более эффективное оружие, позволяющее это сделать. Невыносимо больно слушать рассказы тех, кто пережил геноцид. Но если мы отвернемся и не попытаемся разобраться, то неизбежно наступит наша очередь стать убийцами

либо жертвами.

ЧАСТЬ ПЯТАЯ

ОБРАТИТЬ ПРОГРЕСС ВСПЯТЬ

Наш вид в настоящий момент достиг максимума своей численности, предела своего географического распространения и могущества, а также получил в свое распоряжение максимальную долю производительности Земли. Это хорошая новость. А плохая состоит в том, что мы обращаем достигнутое вспять, и происходит это движение вспять быстрее, чем шло наше развитие. Наше могущество является угрозой нашему существованию. Мы не знаем, уничтожим ли мы себя внезапным взрывом или же проведем остаток дней, угасая, будто на медленном огне, в условиях глобального потепления, загрязнения воды и воздуха, уничтожения естественной среды обитания видов, роста населения, дефицита пищи, а также истребления видов, которые составляют собой нашу ресурсную базу. Действительно ли эти опасности возникли недавно, лишь со времен промышленной революции, как это широко принято считать?

Весьма распространено мнение, что в природе соблюдается баланс видов по отношению друг к другу и к окружающей среде. Хищники не доводят до исчезновения те виды, на которые охотятся, а травоядные не наносят ущерба растениям, поедая их в чрезмерных количествах в местах выпаса. С этой точки зрения люди уникальны в том, насколько плохо они вписываются в среду обитания. Будь это правдой, мы ничему не учились бы у Природы.

Эта точка зрения справедлива лишь до некоторой степени! действительно, в естественных условиях виды не вымирают так быстро, как истребляет их человек в наше время, — за исключением случаев, когда происходят редчайшие события. Одним из них стала массовая гибель живых существ шестьдесят пять миллионов лет назад, связанная, возможно, с падением астероида, из-за которого вымерли динозавры. Увеличение числа видов в результате эволюции происходит крайне медленно, так что и вымирание под воздействием естественных факторов также должно идти медленно, поскольку иначе уже давно не осталось бы никаких видов. Иными словами, уязвимые виды уничтожаются быстро, а те виды, которые, как мы наблюдаем, в природе не исчезают, можно считать устойчивыми.

Несмотря на этот обобщающий вывод, существует много примеров того, как одни виды истребляли другие, и для человека рассмотрение таких случаев может оказаться поучительным. Во всех известных случаях наблюдается сочетание двух элементов. Во-первых, речь о попадании видов в среду, где они до этого не обитали и где их добычей становятся виды, не осознающие опасности со стороны «пришлых» хищников. К тому времени, когда «осядет пыль» в экологическом смысле и будет достигнут новый баланс, некоторые виды из недавних жертв могут исчезнуть. Во-вторых, ответственность за подобное уничтожение видов лежит на так называемых хищниках-полифагах, которые не ограничиваются одним видом добычи, могут охотиться на многие виды. Сам хищник, даже истребив некоторые виды своей добычи, выживает, поскольку переключается на другие.

Такое истребление видов часто происходит в случаях, когда люди, случайно или намеренно, завозят один из видов одной части земного шара в другую. Среди завезенных убийц были крысы, кошки, козы, свиньи, муравьи и даже змеи. К примеру, во время Второй мировой войны один из видов древесных змей, обитавших на Соломоновых островах, кораблями или самолетами случайно завезли на тихоокеанский остров Гуам, где прежде змей не было. Этот хищник истребил или поставил под угрозу вымирания большую часть лесных птиц, обитавших на Гуаме, у которых не было возможности эволюционным путем выработать поведенческие

способы защиты от змей. При этом самой змее вымирание не грозит, хотя она практически истребила птиц, которые были ее добычей; причина в том, что змея способна переключиться на летучих мышей, крыс, ящериц и жертв других видов. Можно привести и другой пример аналогичной ситуации: кошки и лисицы, привезенные в Австралию человеком, пожирают мелких австралийских сумчатых и крыс, не создавая никакой угрозы для самих себя, поскольку кролики и другие виды, которыми они могут кормиться, водятся там в изобилии.

Мы, люди, можем служить наиболее показательным примером хищников-полифагов. Мы едим все, от улиток и водорослей до китов, грибов и земляники. Мы можем собрать и съесть чрезмерное количество некоторого вида, довести его до вымирания, а затем просто переключиться на другие типы пищи. Всякий раз, когда человек ступал на ранее необитаемую часть земного шара, за его прибытием следовала волна исчезновений видов. Дронты, само название которого напоминает о вымирании видов, обитал некогда на острове Маврикий, где половина наземных и пресноводных видов птиц вымерла после открытия острова европейцами в 1507 году. Собственно дронты были большими, съедобными, не умели летать и легко становились добычей голодных мореплавателей. Подобным образом произошло и массовое исчезновение видов птиц на Гавайях после того, как эти острова были открыты полинезийцами 1500 лет назад, и то же самое случилось с крупными млекопитающими Америки после прибытия предков современных индейцев 11 000 лет назад. Волнами вымирания сопровождались и значительные усовершенствования технологий охоты на тех территориях, где человек жил долгое время. Например, дикая популяция аравийского орикса, красивой антилопы с Ближнего Востока, на которую человек охотился в течение миллиона лет, была истреблена в 1972 году, поскольку охотники принялись использовать мощные винтовки.

Таким образом, наша предрасположенность уничтожать отдельные виды добычи и продолжать добывать себе пропитание, переключаясь на другие, имеет многочисленные прецеденты в животном мире. Известны ли случаи, когда некая популяция животных полностью уничтожала свою ресурсную базу и сама себя доводила до вымирания, истребив всю пищу? Подобный финал встречается редко, поскольку численность животных регулируется многими факторами, которые автоматически приводят к снижению уровня рождаемости или росту смертности в случае превышения численности вида, а при сокращении численности — к противоположным процессам. К примеру, в случае увеличения плотности популяции возрастает смертность под влиянием внешних факторов, таких как хищники, болезни, паразиты и голод. Сами животные также реагируют на высокую плотность популяции: происходит инфантицид, откладываются сроки начала размножения, повышается агрессивность. Эти реакции и внешние факторы в целом снижают численность популяции и сокращают нагрузку на используемые ресурсы, не давая последним сойти на нет.

Тем не менее бывали случаи, когда популяции животных съедали все доступные пищевые ресурсы, то есть сами становились причиной собственного вымирания. В качестве примера можно привести судьбу потомства двадцати девяти северных оленей, которых завезли в 1944 году на остров Святого Матфея в Беринговом море. К 1957 году их численность выросла почти в пятьдесят раз и составила 1350 особей, к 1963 году — еще в четыре раза, достигнув 6000 особей. Но северные олени питаются медленно растущими лишайниками, которые на острове Святого Матфея не имели возможности восстанавливаться, поскольку животным было некуда мигрировать. В суровую зиму 1963-1964 годов от голода умерли все животные, кроме сорока одной самки и одного бесплодного самца, и популяция, оставшаяся в результате на покрытом тысячами скелетов острове, оказалась обречена на вымирание. Похожее последствие имело появление кроликов на острове Лисянского, одном из северо-западных островов Гавайского архипелага, в первое десятилетие XX века. За десяток лет кролики съели все растения на

острове и вымерли от голода, оставив после себя лишь два стебля пурпурного вьюнка и один кустик табака.

В этих и остальных случаях подобный экологический суицид совершается популяцией, которая внезапно лишается обычных факторов, регулирующих ее численность. В обычных условиях на кроликов и оленей охотятся хищники, а у оленей всех континентов «предохранительным клапаном» служит миграция: животные покидают угрожаемый район, и его растительность восстанавливается. Но на островах Лисянского и Святого Матфея хищники отсутствовали, а миграция была невозможна, поэтому рост численности происходил бесконтрольно, а поедание пищи ничем не ограничивалось.

Задумавшись над этим вопросом, мы понимаем, что человеческий вид в целом столь же успешно избавился в недавнюю эпоху от факторов, ранее сдерживавших рост его численности. Мы уже давно не позволяем хищникам охотиться на нас; достижения медицины XX века значительно снизили нашу смертность от инфекционных заболеваний; некоторые из форм поведения, обеспечивающие значительное ограничение численности, такие как инфантицид, непрекращающиеся войны и сексуальное воздержание, стали считаться социально неприемлемыми. Численность нашей популяции удваивается ныне примерно каждые тридцать пять лет. Разумеется, это не так быстро, как увеличивалась численность северных оленей на острове Святого Матфея, а «Остров Земля» больше, чем остров Святого Матфея, и некоторые виды наших ресурсов восстанавливаются успешнее, чем лишайники (хотя некоторые другие ресурсы, например, нефть, намного менее подвержены восстановлению). Тем не менее качественный результат развития событий остается прежним: ни одна популяция не может расти до бесконечности.

Таким образом, нынешняя экологическая ситуация, в которой человек оказался в затруднительном положении, имеет известные прецеденты в животном мире. Как и многие хищники-полифаги, мы истребляем некоторые виды своей добычи, осваивая новую среду или приобретая новые средства уничтожения. Как и некоторые популяции животных, внезапно освободившиеся от факторов, сдерживавших в прошлом рост численности, мы рискуем уничтожить самих себя, исчерпав собственную ресурсную базу. Что же можно сказать по поводу мнения, что до промышленной революции мы находились в состоянии относительного экологического равновесия и лишь после нее начали по-настоящему истреблять виды и истощать ресурсы окружающей среды? Эти фантазии в духе Руссо мы рассмотрим в трех главах пятой части.

В семнадцатой главе мы проанализируем распространенное представление о том, что в прошлом имел место золотой век, когда люди, как некоторые полагают, вели жизнь благородных дикарей, соблюдая правила природосбережения, и пребывали в гармонии с природой. В действительности, в течение последних десяти тысяч лет, а возможно, и более долгого срока, всякое значительное расширение среды обитания человека сопровождалось массовым вымиранием видов. То, что человек в ответе за это исчезновение видов, наиболее очевидно в случае наиболее поздних переселений, в отношении которых имеются убедительные доказательства причинно-следственных связей, — к примеру, можно проследить последствия расселения европейцев по земному шару с 1492 года и произошедшей в более ранний период колонизации океанских островов полинезийцами и малагасийцами. Более ранние расширения территории, например, первичное заселение человеком обеих Америк и Австралии также сопровождалось массовой гибелью видов, но прошло столько времени, что доказать роль человека в этом процессе намного сложнее, поэтому выводы по поводу причинно-следственных связей оказываются менее убедительными.

Дело не только в том, что золотой век омрачили массовые вымирания видов. Ни одна из

крупных человеческих популяций не вымерла из-за истощения пищевых ресурсов, но на небольших островах такие случаи бывали, а многие крупные популяции нанесли собственной ресурсной базе такой вред, что вызвали крах своей экономики. Наиболее яркими примерами служат уединенно существовавшие культуры, которые исчезли, — например, погибшие цивилизации индейцев анасази и острова Пасхи. Но экологические факторы сыграли значимую роль в важнейших поворотах истории западной цивилизации, в том числе и крушения господствующих цивилизаций, случавшихся одно за другим: падения цивилизации Среднего Востока, затем греческой, а потом и римской. Вовсе не в Новейшее время начал человек разрушать окружающую среду, причиняя при этом урон самому себе; такое поведение уже давно является одной из важнейших движущих сил человеческой истории.

В восемнадцатой главе мы более детально рассмотрим наиболее масштабное, наиболее стремительное и вызывающее больше всего споров из таких «вымираний видов в золотом веке». Около 11 000 лет назад вымерло большинство видов крупных млекопитающих на территории двух континентов, Северной и Южной Америк. Примерно к тому же времени относятся первые неоспоримые доказательства освоения Америк человеком, предками американских индейцев. Это было самое масштабное расширение территории обитания человека с тех пор, когда *Homo erectus* переселился за пределы Африки, колонизировав Европу и Азию миллион лет назад. То, что прибытие первых американцев и вымирание последних крупных млекопитающих Америки совпали по времени, припадая на период, в который в других регионах мира массовых вымираний видов не происходило, и свидетельства того, что на вымерших животных велась охота, подкрепляют так называемую «гипотезу блицкрига в Новом Свете». В соответствии с этой гипотезой, первая волна людей-охотников, размножаясь и расселяясь от Канады до Патагонии, встречала крупных животных, никогда до того не видевших человека, и истребляла их, двигаясь дальше и дальше. Тем не менее критиков этой теории не меньше, а, возможно, и больше, чем ее сторонников; в восемнадцатой главе мы попробуем разобраться в этом споре.

В заключительной главе мы попытаемся приблизительно оценить число видов, которые вымерли по вине человека. Начнем мы с показателей, не вызывающих сомнений, а именно, с числа вымерших видов, исчезновение которых случилось в современную эпоху и зафиксировано документально и в отношении которых поиски выживших особей велись столь тщательно, что нет оснований предполагать, будто какие-то представители данного вида до сих пор сохранились. Затем мы рассмотрим еще три показателя, оцениваемых приблизительно: число современных видов, живых представителей которых уже некоторое время никто не встречал, то есть тех, вымирание которых произошло незаметно для человека; число современных видов, которые еще не «открыты» человеком и не имеют названия; и число видов, истребленных человечеством до появления современной науки. Эти сведения позволят понять основные механизмы уничтожения видов человеком и оценить число видов, которое мы, с большой вероятностью, успеем уничтожить за время жизни моих сыновей, — если продолжим делать это такими же темпами.

Глава 17. Золотой век, которого не было

Мы склонны верить в выдумку Руссо о том, что прошлое было золотым веком природосбережения, когда люди жили в гармонии с природой. В действительности, человеческие общества, в том числе сообщества земледельцев каменного века, а возможно, и охотников-собирателей, многие тысячелетия оставляли себя без продовольствия, истребляя виды и нанося вред окружающей среде. Мы отличаемся от наших предков, которым приписываем бережное отношение к природным ресурсам, лишь большей численностью, передовыми технологиями, причиняющими вред окружающей среде, и тем, что у нас есть возможность изучать письменные свидетельства прошлого и настоящего, но при этом мы не желаем учиться на чужих ошибках.

«Каждая пядь этой земли священна для моего народа. Каждая сверкающая игла сосны, каждый песчаный берег, туман в темном лесу, каждая поляна и жужжащее насекомое свято в памяти и опыте моего народа... белый человек... чужак, который приходит ночью и берет от земли все, что ему нужно. Земля ему не брат, а враг... Если вы продолжите загрязнять собственное ложе, то однажды ночью задохнетесь от собственных выделений». [Письмо Сиэттла, вождя индейского племени дваиш, отправленное президенту Франклину Пирсу в 1855 году.]

Борцы за сохранение окружающей среды, возмущенные тем, какой вред причинят природе индустриальные общества, часто считают прошлое золотым веком. Когда европейцы начали заселять Америку, воздух и реки США были чистыми, кругом зеленели луга и леса, а на Великих равнинах в изобилии водились бизоны. Сегодня мы вдыхаем смог, в питьевой воде обнаруживаются ядовитые химические соединения; мы закатали почву в асфальт, а диких животных почти не встречаем. Нет сомнений, что в будущем ситуация станет еще более угрожающей. Ко времени, когда мои маленькие сыновья выйдут на пенсию, половина видов на Земле будет истреблена, воздух станет радиоактивным, а моря загрязнятся нефтью. Вне всякого сомнения, это ухудшение обстановки в большой степени объясняется двумя простыми причинами: современная технология дает намного больше возможностей разрушать окружающую среду, чем имели наши предки, пользовавшиеся каменными топорами; плюс, в настоящий момент в мире живет намного больше людей, чем когда-либо в прошлом. Но сыграл роль и третий фактор: изменение отношения к природе. В отличие от современных городских жителей, доиндустриальные народы — по крайней мере некоторые из них, например, дваиш, письмо вождя которых приводилось выше, — зависят от окружающей среды в своей местности и относятся к ней почтительно. Много рассказывают о том, в какой степени такие народы заботятся об окружающей среде. В одном из племен Новой Гвинеи мне рассказывали: «У нас принято, что если охотник убивает голубя с одной стороны от селения, он потом охотится на голубей не раньше, чем через неделю, и тогда отправляется в другую сторону». Только сейчас мы начинаем понимать, насколько сложными были природоохранные обычаи так называемых «первобытных» народов. К примеру, иностранные специалисты, действуя из лучших побуждений, превратили в пустыни огромные территории Африки. До того местные пастухи многие тысячелетия благополучно существовали, ведя кочевой образ жизни, — их ежегодная миграция была гарантией того, что пастбища не уничтожались из-за чрезмерного выпаса.

Ностальгическое отношение к минувшим эпохам, которое до недавнего времени проявляли большинство моих коллег-экологов и я сам, соответствует склонности человека и в других областях считать прошлое золотым веком. Знаменитым выразителем таких взглядов был французский философ XVIII века Жан-Жак Руссо, в своем «Рассуждении о происхождении

неравенства между людьми» описавший деградацию человечества со времен золотого века и до горестей, которые Руссо наблюдал в современном ему обществе. Доиндустриальные народы — полинезийцев и американских индейцев, которых европейские путешественники встретили в XVIII веке, — в салонах Европы идеализировали, считая «благородными дикарями», по-прежнему живущими в золотом веке и не страдающими от таких пороков цивилизации как религиозная нетерпимость, политическая тирания и социальное неравенство.

Даже в наше время эпоху классических Греции и Рима часто считают золотым веком западной цивилизации. Любопытно: греки и римляне тоже считали, что современные им люди выродились по сравнению с минувшим золотым веком. Я все еще помню строки Овидия, которые учил на латыни в десятом классе: «*Aurea prima sata est aetas, quae vixit nullo...*» («Первым век золотой народился, не знавший возмездий, / / Сам соблюдавший всегда, без законов, и правду и верность»). Далее Овидий противопоставляет эти добродетели вопиющему вероломству и войнам своего времени. Я не сомневаюсь, что если в радиоактивном супе XXII века еще будут жить люди, то они станут с такой же ностальгией писать про нашу эпоху, которая по сравнению с их временем будет казаться совершенно безмятежной.

Такие представления о золотом веке достаточно распространены, поэтому некоторые недавние открытия археологов и палеонтологов стали большим потрясением. Сейчас совершенно ясно, что доиндустриальные общества истребляли виды, разрушали среду обитания и тысячелетиями подрывали собственное существование. Наиболее документально подкрепленными оказались случаи полинезийцев и американских индейцев, тех самых народов, которые принято считать примером природосберегающего поведения. Разумеется, этот ревизионистский подход яростно оспаривается, и не только в научных кругах, но и среди далеких от науки жителей Гавайских островов, Новой Зеландии и других регионов, где проживают группы полинезийцев или индейцев, считающиеся этническими меньшинствами. Не являются ли такие «открытия» просто еще одним фортелем расистской псевдонауки, с помощью которого белые поселенцы пытаются оправдать изгнание коренных народов из их родных мест? Каким образом согласовать эти открытия с многочисленными подтверждениями того, что современные народы, живущие доиндустриальным укладом, обращаются с природными ресурсами бережно? Если эти открытия соответствуют истине, можем ли мы воспользоваться ими, как историей болезни, чтобы спрогнозировать, какая судьба ожидает нас из-за нашего отношения к окружающей среде? Могут ли недавно сделанные находки объяснить некоторые случаи загадочного падения древних цивилизаций, например, индейцев майя или цивилизации острова Пасхи?

Прежде чем разобраться в этих неоднозначных вопросах, нужно рассмотреть новые факты, перечеркивающие наши представления о том, что минувшие эпохи были золотым веком природосбережения. Давайте сначала изучим свидетельства, касающиеся волн исчезновения видов в прошлом, а затем — свидетельства уничтожения сред обитания в прошлом.

Когда выходцы из Британии начали заселять Новую Зеландию в 1800-е годы, они не обнаружили никаких наземных млекопитающих, кроме летучих мышей. Это не удивительно, поскольку Новая Зеландия — остров, который лежит далеко от континентов, и нелетающие млекопитающие достичь его не могут. Но, вспахивая землю, поселенцы стали обнаруживать кости и скорлупу яиц крупных птиц, которые вымерли еще до прибытия британцев; маори (полинезийцы, первыми осевшие в Новой Зеландии) помнили, что птица называлась моа. Сохранились и целые скелеты, некоторые из них явно более позднего периода, и на них остатки кожи и перьев, так что мы можем достаточно точно представить себе внешний вид моа: эти птицы напоминали страусов, и насчитывалось их с десятков видов. Некоторые виды были поменьше, высотой «всего» в 3 фута и весом сорок фунтов, самые крупные же весили 500

фунтов и были 10 футов в высоту. Об их рационе можно судить по содержимому вторых желудков этих птиц: там обнаружены веточки и листья десятков видов растений, говорящие о том, что моа были травоядными. Таким образом, в Новой Зеландии они были аналогом крупных травоядных млекопитающих наподобие оленей и антилоп.

Моа — наиболее известные из вымерших птиц Новой Зеландии, но были и другие, которых ученые описали по окаменелостям костей; и таких видов, исчезнувших еще до прибытия первых европейцев, насчитывается двадцать восемь. Довольно многие, помимо моа, были крупными и бескрылыми, в том числе большая утка, гигантская лысуха и огромный гусь. Эти бескрылые птицы были потомками обычных птиц, прилетевших в Новую Зеландию; мышцы крыльев, требующие больших физических затрат, атрофировались в ходе эволюции, поскольку на острове не было хищников- млекопитающих. Другие же из вымерших птиц, — пеликан, лебедь, гигантский ворон и огромный орел, — отлично умели летать.

Орел весил до тридцати фунтов и был самой крупной и сильной среди всех птиц мира. По размерам он намного превосходил даже самую крупную из ныне живущих хищных птиц — гарпию, обитающую в тропической Америке. Новозеландский орел был единственным хищником, способным напасть на взрослую особь моа. Хотя некоторые моа почти в двадцать раз превосходили орла по весу, ему удавалось убивать их из-за анатомических особенностей моа: орел калечил моа, ломая им длинные ноги, и добывал жертву, кляя в голову и шею, после чего много дней поедал тушу, — точно так же поступают львы с убитым жирафом. Охотничьими приемами орла можно объяснить то, что у многих скелетов моа нет головы.

До этого момента я описывал крупных вымерших животных Новой Зеландии. Но искатели окаменелостей также обнаружили кости мелких животных, бегавших по земле, размером с мышью и крыс. Среди таких бегущих или ползающих видов можно назвать по меньшей мере три вида нелетающих или почти не летающих певчих птиц, несколько видов лягушек, гигантских улиток, многих гигантских насекомых, похожих на сверчков, весивших почти вдвое больше мыши, и своеобразных летучих мышей, которые умели складывать крылья и бегать по земле, как обычные мыши. Некоторые из этих мелких животных к прибытию европейцев были полностью истреблены, тогда как другие еще обитали на небольших островах у берегов Новой Зеландии, причем окаменелости показывают, что в прошлом эти виды в изобилии водились и на крупных островах Новой Зеландии. В совокупности эти ныне вымершие виды, эволюция которых происходила в Новой Зеландии в условиях изоляции, стали бы для островов экологическим эквивалентом не добравшихся туда с континента нелетающих млекопитающих: моа — вместо оленя, бескрылые гуси и лысухи — вместо кроликов, крупные сверчки, мелкие певчие птицы и летучие мыши — вместо обычных мышей, а огромные орлы — вместо леопардов.

По окаменелостям и данным биохимического характера можно определить, что предки моа оказались в Новой Зеландии миллионы лет назад. Когда и почему, прожив на островах столь долгий срок, моа вымерли? Какая катастрофа могла уничтожить столь большое число видов, совершенно разных, таких как сверчки, орлы, утки и моа? В частности, были ли эти необычные существа живы примерно в 1000 году н. э., когда на острова прибыли предки современных маори?

Когда в 1966 году я впервые посетил Новую Зеландию, было принято считать, что причиной вымирания моа стало изменение климата, и что если какие-либо виды моа и дожили до прибытия маори, эти птицы находились уже на грани исчезновения. Для новозеландцев было догмой, что маори относились к природе бережно и не истребляли моа. В том, что маори, как и другие полинезийцы, использовали каменные орудия труда, добывали себе пропитание в основном земледелием и рыбной ловлей и не имели разрушительных возможностей, присущих

современным индустриальным обществам, сомнений почти нет. Было принято считать, что маори лишь нанесли «удар милосердия» популяциям, находившимся на грани вымирания. Но затем состоялись несколько научных открытий, опровергнувших эту точку зрения. Во-первых, значительная часть Новой Зеландии в течение последнего ледникового периода, завершившегося 10 000 лет назад, была покрыта холодной тундрой или скрыта под ледником. С тех пор климат Новой Зеландии стал намного благоприятнее, теплее, и в этих условиях выросли замечательные леса. Желудки последних убитых моа были наполнены пищей, следовательно, климатические условия на островах были наилучшими за десятки тысячелетий.

Во-вторых, радиоуглеродный анализ птичьих костей с датированных стоянок маори, обнаруженных археологами, подтверждает, что на тот момент, когда на острова ступили первые маори, все известные виды моа еще водились там в изобилии, как и вымершие впоследствии гуси, утки, лебеди, орлы и другие птицы, которых мы сейчас можем лишь представлять по окаменевшим костям. За несколько веков моа и большинство других птиц вымерли. Было бы невероятным совпадением, если бы каждый отдельный представитель десятков вымерших видов, миллионы лет до этого населявших Новую Зеландию, именно в тот момент геологической истории, когда на острова прибыл человек, решил, одновременно со своими собратьями, рухнуть на землю мертвым.

Наконец, известно более сотни археологических участков, причем некоторые из них простираются на десятки акров, — где маори убивали моа в огромных количествах, запекали в земляных печах и выбрасывали ненужные части туш. Мясо они употребляли в пищу, из кожи шили одежду, из костей — крючки и украшения, а из яиц выдували содержимое и использовали их как емкости для переноски воды. В XIX веке кости моа вывозили из таких мест на тележках, ими можно было бы наполнить многие вагоны. Число скелетов моа на местах стоянок маори-охотников оценивается от 100 000 до 500 000 штук, что примерно в десять раз превышает число моа, которые могли жить в Новой Зеландии в любой отдельный момент истории. Определенно можно сказать, что охотой на моа занимались многие поколения маори.

Таким образом, становится понятно, каким образом маори истребили моа: отчасти охотясь на этих птиц, отчасти забирая из гнезд яйца, а отчасти, возможно, из-за вырубки лесов, в которых жили моа. У всякого, кто когда-нибудь бывал в походе в горах Новой Зеландии, эта идея не вызовет поначалу никакого доверия. Достаточно вспомнить рекламные плакаты с изображениями фьордов Новой Зеландии, — узкие ущелья с отвесными стенами имеют глубину до 10 000 футов, ежегодно выпадает 400 дюймов осадков, а зимы суровы. Даже в наши дни профессиональным охотникам, работающим на полную ставку, перемещающимся на вертолетах и стреляющим из винтовок с телескопическим прицелом, не удастся контролировать численность оленей в этих горах.

Как могли несколько тысяч маори, живших на Южном острове Новой Зеландии и на острове Стюарт, вооруженных лишь дубинками и каменными топорами, уничтожить всех до единого моа?

Но между оленями и моа есть важное различие. У оленей в течение десятков тысяч поколений происходил отбор тех, кто умел убегать от охотившихся на них людей, тогда как моа до прибытия маори людей не видели. Моа, возможно, были такими же наивными, как и современные животные Галапагосских островов, и охотник мог просто подойти к птице и убить ее дубиной. У моа, в отличие от оленей, темпы размножения были столь низкими, что несколько охотников, появляясь в долине всего раз за пару лет, могли убивать моа быстрее, чем те успевали размножаться. Именно это происходит в наше время с древесным кенгуру — крупнейшим из ныне живущих млекопитающих, родиной которого является Новая Гвинея, — в уединенном районе гор Бевани. В районах, населенных людьми, водятся древесные кенгуру,

ведущие ночной образ жизни, невероятно пугливые, живут они на деревьях, так что охотиться на них намного труднее, чем на моа. Несмотря на все это, и в условиях очень низкой плотности населения в горах Бевани, суммарное воздействие редких охотничьих вылазок — в каждой долине единожды в несколько лет — оказалось достаточным, чтобы кенгуру оказались на грани исчезновения. Увидев воочию, что происходит с древесными кенгуру, я теперь отлично понимаю, как то же самое случилось с моа.

Не только моа, но и все остальные виды вымерших птиц Новой Зеландии были живы на момент высадки маори. Большой части из них не стало несколько веков спустя. На более крупных — лебедя и пеликана, бескрылого гуся и лысуху — несомненно охотились ради мяса. Вот гигантский орел мог быть истреблен маори в целях самообороны. А как вам кажется, что произошло, когда орел, привыкший калечить и убивать двуногую добычу ростом от трех до десяти футов, впервые увидел маори, рост которых составлял шесть футов? Даже в наши дни изредка случается, что маньчжурские орлы, обученные охотиться для человека, убивают своих хозяев, а по размеру они намного меньше гигантских орлов Новой Зеландии, имевших к тому же задатки человекоубийцы.

Конечно же, ни самообороной, ни добыванием пропитания нельзя объяснить быстрое вымирание обитавших в Новой Зеландии особых видов сверчков, улиток, мелких птиц семейства воробьиных и летучих мышей. Почему и среди этих видов столь большое число оказалось истреблено, — некоторые сохранились лишь на крохотных островах, другие же вымерли повсеместно?

Уничтожение лесов лишь отчасти является ответом на этот вопрос; основная же причина состояла в том, что маори, намеренно или случайно, завезли на острова других охотников — крыс! Подобно тому как моа, эволюционировавшие в отсутствие человека, оказались беззащитными перед человеком, мелкие животные островов, эволюционировавшие в отсутствие крыс, были беззащитны перед крысами. Известно, что те виды крыс, которые распространились вместе с европейскими путешественниками, сыграли основную роль в исчезновении в современную эпоху многих видов птиц на Гавайях и на других океанских островах, прежде свободных от крыс. К примеру, когда крысы наконец добрались до острова Биг-Саут-Кейп, неподалеку от Новой Зеландии, в 1962 году, они за три года успели полностью или почти полностью истребить популяции восьми видов птиц и одного вида летучих мышей. Именно поэтому так много видов животных Новой Зеландии обитают в наши дни на мелких островах, где крыс нет, поскольку там они в безопасности от крысиного нашествия, охватившего крупные острова Новой Зеландии вместе с прибывшими маори.

Маори, прибыв на острова, увидели нетронутую биоту Новой Зеландии, состоявшую из столь необыкновенных существ, что современные ученые назвали бы это вымыслом фантастов, если бы не осталось окаменелостей, подтверждающих, что все эти виды существовали в действительности. Открылась примерно такая же картина, какую увидели бы люди, если бы им когда-либо удалось высадиться на другой планете, где развилась жизнь. За короткое время большая часть этого сообщества видов погибла в результате биологического холокоста, а из оставшихся некоторые пали во втором холокосте, который состоялся после прибытия европейцев. В результате в современной Новой Зеландии налицо лишь около половины видов птиц, которых увидели первые маори, и из их числа многие либо находятся под угрозой вымирания, либо ареал их обитания ограничен теми островами, на которых не было млекопитающих-вредителей, или было, но немного. Несколько веков охоты положили конец миллионам лет существования моа.

Не только в Новой Зеландии, но и на других отдаленных тихоокеанских островах, в Полинезии, где в последнее время проводились археологические раскопки, в местах обитания

первых поселенцев обнаружены кости ряда ныне вымерших птиц, что подтверждает некоторую связь между освоением территорий человеком и вымиранием птиц. На всех крупных островах Гавайского архипелага палеонтологами из Смитсоновского института Сторрсом Олсоном и Хелен Джеймс обнаружены окаменелости птиц тех видов, которые вымерли в период заселения этих островов полинезийцами, около 500 года н.э. В окаменелостях найдены не только мелкие танагровые, родственные ныне сохранившимся видам, но и необычные бескрылые гуси и ибисы, не имеющие близких родственников в современной природе. Об исчезновении видов птиц на Гавайях после заселения островов европейцами хорошо известно, тогда как о более ранней волне вымирания впервые написали Олсон и Джеймс, чьи исследования начали публиковаться с 1982 года. Число видов обитавших на Гавайях птиц, о которых можно с уверенностью сказать, что вымерли они до прибытия капитана Кука, составляет, как теперь известно, не менее пятидесяти, то есть очень много, почти десятую часть от общего числа видов птиц, размножающихся на североамериканском континенте.

При этом я не утверждаю, что все птицы Гавайских островов вымерли из-за охоты. Гуси, возможно, и вправду были уничтожены охотниками, как и моа, но мелких певчих птиц, скорее всего, истребили крысы, которые прибыли на Гавайи вместе с первыми людьми, или же они погибли из-за вырубки лесов, на месте которых гавайцы стали выращивать сельскохозяйственные культуры. Окаменелости вымерших птиц обнаружены при археологических раскопках стоянок древних полинезийцев и на островах Таити, Фиджи, Тонга, Новая Каледония, Маркизовых островах, островах Чатем, островах Кука, Соломоновых островах и на островах архипелага Бисмарка.

Особенно интересный поворот приняло столкновение птиц и полинезийцев на тихоокеанском острове Хендерсон, — это крошечный клочок земли, вдали от других островов в тропическом поясе, в 125 милях к востоку от острова Питкэрн, который, в свою очередь, славится своей удаленностью. (Вспомним, что Питкэрн лежит столь далеко от других земель, что мятежники, высадившие с «Баунти» капитана Блая, прожили на Питкэрне, никем не обнаруженные, восемнадцать лет, до момента, когда европейцы вновь посетили этот остров.) Хендерсон — это покрытый джунглями коралловый остров, изрезанный трещинами и совершенно непригодный для земледелия. Кажется естественным, что остров оставался необитаемым с тех самых пор, как европейцы впервые открыли его в 1606 году. Хендерсон часто называют примером наиболее первозданной, нетронутой человеком среды обитания.

По этой причине весьма неожиданными оказались находки Олсона и еще одного палеонтолога, Дэвида Стедмэна, которые недавно обнаружили кости двух видов крупных голубей, одного более мелкого вида голубя, а также трех морских птиц, вымерших на острове Хендерсон примерно 500-800 лет назад. Те же самые шесть видов или близкородственные им виды уже обнаруживались при раскопках на нескольких обитаемых островах Полинезии, — в тех случаях было очевидно, что эти виды уничтожены людьми. Причины загадочного вымирания птиц на необитаемом и, казалось бы, непригодном для жизни острове Хендерсон стали понятны после того, как там были обнаружены места обитания полинезийцев, найдены сотни культурных артефактов, указывавших на то, что остров в прошлом, в течение нескольких столетий населяли люди. На тех же самых участках острова Хендерсон, наряду с костями шести вымерших видов птиц, обнаружили и кости других видов, сохранившихся до наших дней, а также множество рыбных костей.

Судя по всему, полинезийцы, поселившиеся на острове Хендерсон, питались в основном голубями, морской птицей и рыбой до тех пор, пока не свели на нет популяции птиц, то есть не лишили самих себя пищевых ресурсов, после чего либо вымерли от голода, либо покинули остров. В Тихом океане, не считая острова Хендерсон, имеется еще как минимум одиннадцать

«таинственных» островов, которые на момент открытия их европейцами были необитаемыми, но в прошлом, как показывают археологические находки, их населяли полинезийцы. Некоторые из этих островов были населены в течение многих столетий, но затем люди вымерли или переселились в иные места. Все острова такого типа невелики или по иным причинам не пригодны для земледелия, в результате чего в рационе осевших на них людей большое место занимало мясо птиц, грызунов и других животных. Учитывая широко распространенные подтверждения того, что полинезийцы прошлых веков чрезмерной охотой истребляли диких животных, можно предполагать, что не только Хендерсон, но и другие «таинственные» острова представляют собой кладбища человеческих популяций, уничтоживших собственную ресурсную базу.

Чтобы у читателя не сложилось впечатление, будто полинезийцы были уникальными для доиндустриального периода истребителями видов, давайте сделаем почти половину оборота вокруг земного шара и перенесемся на четвертый по величине среди островов земного шара, Мадагаскар, лежащий в Индийском океане у берегов Африки. Португальские путешественники, прибыв сюда примерно в 1500 году нашей эры, обнаружили на Мадагаскаре народ, который ныне называют малагасийцами. Исходя из географического положения острова, можно было бы предположить, что язык жителей будет родственным африканским языкам, на которых говорят на расстоянии всего 200 миль к западу, на побережье Мозамбика. Как ни удивительно, оказалось, что язык малагасийцев относится к группе языков, распространенных на индонезийском острове Борнео, в тысячах миль пути на северо-восток, на другом конце Индийского океана. Выглядят малагасийцы по-разному: одни напоминают типичных индонезийцев, другие — типичных черных жителей Восточной Африки, внешность третьих занимает промежуточное положение. Эти парадоксы связаны с тем, что малагасийцы прибыли на остров в период от 1000 до 2000 лет назад, когда индонезийские торговцы путешествовали по Индийскому океану вдоль береговой линии, направляясь сначала в Индию, а затем в Восточную Африку. На Мадагаскаре они создали общество, занимавшееся в основном разведением крупнорогатого скота, коз и свиней, земледелием и рыбной ловлей, а также поддерживали связь с Восточной Африкой при помощи мусульманских торговцев.

Не менее, чем население, интересны и дикие животные, обитающие на Мадагаскаре, — причем важно обратить внимание на то, какие виды там отсутствуют. Неподалеку, в континентальной Африке, в изобилии водятся многие виды крупных, легко заметных животных, которые бегают по земле и ведут дневной образ жизни: антилопы, страусы, зебры, павианы и львы, ради которых в наше время едут в Восточную Африку туристы. Ни одно из этих животных, и ни одно животное, хотя бы отдаленно сходное с ними, не было обнаружено на Мадагаскаре в современную эпоху. Попастъ на остров они не могли, так как Мадагаскар от Африки отделяют 200 миль морского пути; точно так же не могли сумчатые Австралии попасть в Новую Зеландию. Вместо них на Мадагаскаре водятся два десятка видов мелких, похожих на обезьян приматов — лемуров, вес которых не превышает двадцати фунтов; эти животные ведут преимущественно ночной образ жизни и обитают на деревьях.

Встречаются также различные виды грызунов, летучих мышей, насекомоядных и видов, родственных мангустам, но самые крупные из них весят лишь около двадцати пяти фунтов.

Однако на пляжах Мадагаскара обнаруживаются свидетельства того, что в прошлом на острове жили, а затем вымерли гигантские птицы: берега усеяны бесчисленными скорлупками яиц, по размеру с футбольный мяч. Обнаружены кости не только птиц, которые откладывали эти гигантские яйца, но и множества любопытнейших видов крупных млекопитающих и рептилий. Яйца на острове откладывали полдюжины видов бескрылых птиц, рост которых составлял до 10 футов, а вес до 1000 фунтов; они походили обликом на моа или страусов, но

телосложение их было более плотным, из-за чего сейчас их называют слоновыми птицами. Рептилии были представлены двумя видами гигантских сухопутных черепах, панцирь которых в длину составлял около ярда; в прошлом, судя по найденным костям, они были весьма многочисленны. Большим разнообразием, чем крупные птицы и рептилии, отличались лемуры. Их на острове некогда было с десятков видов, по размеру некоторые были с гориллу, и все превосходило-

14 - Третий шимпанзе ли (или, по крайней мере, не уступали) размерами наиболее крупным из сохранившихся ныне видов лемуров. Судя по малому размеру глазных орбит в их черепах, все или большая часть вымерших лемуров вели дневной, а не ночной образ жизни. Некоторые из них, судя по всему, жили на земле, как павианы, другие лазали по деревьям, как орангутанги и медведи коала.

Кроме перечисленных находок, на Мадагаскаре обнаружены кости вымершего «карликового» гиппопотама (размером «всего лишь» с корову), трубкозуба, а также крупного плотоядного животного, родственного мангустам, по телосложению напоминавшего коротконогую пуму. Все эти вымершие животные в совокупности в прошлом являлись для Мадагаскара функциональными эквивалентами сохранившихся крупных зверей, ради которых туристы до сих пор стремятся посетить африканские заповедники, — то же можно сказать о моа и других необычных птицах Новой Зеландии. Эти черепахи, слоновые птицы (эпиорнисовые) и карликовые гиппопотамы были травоядными, занимавшими то же место, что в Африке — антилопы и зебры; лемурам принадлежало место павианов и крупных человекообразных обезьян; а плотоядный родственник мангуста заменял собой леопарда или «уменьшенного» льва.

Что случилось со всеми этими вымершими млекопитающими, рептилиями и птицами? Мы можем не сомневаться, что по крайней мере некоторые из них были живы, на радость первым малагасийцам, которые использовали скорлупу яиц слоновой птицы для переноски воды, а в кучи отбросов после приготовления мяса попадали кости карликового гиппопотама и некоторых других видов животных. Кроме того, известно, что кости остальных вымерших видов, найденные в окаменелостях, датируются всего несколькими тысячелетиями. Поскольку они определенно появились за миллионы лет до того момента, маловероятно, чтобы эти животные, будто обладая пророческим даром, испустили дух за какое-то мгновение до появления на острове голодных людей. В действительности, даже к моменту прибытия европейцев некоторые из них все еще могли обитать в укромных уголках острова, так как в XVII веке французскому губернатору Мадагаскара де Флакуру сообщали о животном, по описанию представлявшем собой лемура размером с гориллу. Слоновые птицы, возможно, прожили так долго, что о них узнали арабские купцы, чьи суда бороздили Индийский океан, и отсюда гигантская птица Рух в сказках о Синдбаде-Мореходе.

Несомненно, причиной исчезновения некоторых, а возможно, и всех вымерших гигантов Мадагаскара была деятельность первых малагасийцев. Нетрудно предположить, отчего вымерли слоновые птицы: из скорлупы их яиц слишком удобно делать фляги для воды, объемом два галлона. Хотя малагасийцы были скотоводами и рыбаками, а не охотниками на крупную дичь, другие крупные животные оказались легкой добычей, поскольку прежде никогда не видели людей. Возможно, они, как и моа в Новой Зеландии, были беспечны, как антарктические пингвины и другие животные, эволюция которых проходила в отсутствие человека. Голодный малагасиец мог близко подойти к одному из таких непуганых животных, убить его ударом дубинки и обеспечить себя мясом. Можно предположить, что именно поэтому вымерли легко заметные и часто попадавшиеся охотникам лемуры: на них имело смысл охотиться, поскольку такая добыча немало весила; вообще, все крупные, дневные и наземные виды вымерли, тогда как

все мелкие, ночные, древесные — сохранились.

Тем не менее вполне возможно, что от неумышленных побочных эффектов деятельности малагасийцев погибло больше крупных животных, чем от рук охотников. Земледельцы и скотоводы ежегодно сжигали лес, чтобы расчистить место для пастбищ и стимулировать рост новой травы, разрушая тем самым среду обитания, где находили себе пищу вымершие животные. Выпас коров и коз также изменял среду обитания, кроме того, домашние животные непосредственно конкурировали за пропитание с травоядным черепахам и слоновыми птицами. Привезенные на остров собаки и свиньи пожирали наземных животных, их молодняк и яйца. К моменту прибытия португальцев о том, что на Мадагаскаре некогда в изобилии водились слоновые птицы, напоминали лишь скорлупа на пляжах, скелеты в глубине суши и «побасенки» о птице рух.

Мадагаскар и Полинезия служат хорошо задокументированными примерами волн вымирания; точно такие же события могли происходить на всех крупных океанских островах, заселенных человеком до европейской экспансии, происходившей в течение последних 500 лет. Как и в Новой Зеландии и на Мадагаскаре, на всех островах, где животный мир эволюционировал в отсутствие человека, прежде водились уникальные виды крупных животных, которых современные зоологи никогда не встречали живыми. На таких островах Средиземного моря как Крит и Кипр водились карликовые гиппопотамы и гигантские черепахи (совсем как на Мадагаскаре), а также карликовые слоны и олени. В Вест-Индии исчезли обезьяны, наземные ленивцы, грызуны размером с медведя, а также совы различного размера: обычные, более крупные, гигантские и колоссально огромные. Вполне вероятно, эти крупные птицы, млекопитающие и черепахи также стали жертвами первых жителей Средиземноморья, или, соответственно, американских индейцев, ступивших на эти острова. И птицы не были единственными жертвами. Исчезли также млекопитающие, ящерицы, лягушки, улитки и даже крупные насекомые — число вымерших видов на всех океанских островах в сумме составляет тысячи. Олсон говорит, что вымирания видов на островах оказались «одними из наиболее стремительных и серьезных биологических катастроф в истории Земли». Тем не менее мы не можем с уверенностью говорить о том, что ответственность лежит на человеке, до тех пор, пока кости последних животных и останки первых людей, обнаруженные на других островах, не пройдут процедуру более точного датирования, как уже сделано в отношении находок в Полинезии и на Мадагаскаре.

В ходе доиндустриальных волн вымирания виды исчезали не только на островах, но и на континентах, — это происходило в более далеком прошлом. Около 11 000 лет назад, примерно в то время, когда, вероятно, первые предки американских индейцев пришли в Новый Свет, на всей территории Северной и Южной Америки вымерло большинство видов крупных млекопитающих. Среди исчезнувших были такие разные виды как львы, лошади, гигантские броненосцы, мамонты и саблезубые кошачьи. Вопрос: были ли эти животные истреблены охотниками-индейцами или погибли из-за изменений климата примерно в тот же период? В следующей главе я объясню, почему лично я считаю, что виноваты охотники. Тем не менее даты и причины событий, происходивших около 11 000 лет назад, точно определить гораздо сложнее, чем в отношении событий более близких, например, встречи маори и моа, состоявшейся не более тысячи лет назад. Точно так же за последние 50 000 лет Австралия утратила большую часть крупных млекопитающих и была заселена предками сегодняшних австралийских аборигенов, но все еще нет уверенности, что первое событие стало причиной второго. Таким образом, мы достаточно точно знаем, что исчезновение множества видов на островах вызвано деятельностью первых людей, туда прибывших и находившихся на доиндустриальной стадии развития, но в отношении континентальных видов данный вопрос обсуждается.

Теперь, рассмотрев все подтверждения того, что золотой век был омрачен истреблением видов, давайте обратимся к свидетельствам, указывающим на разрушение среды обитания. Рассмотрим три впечатляющих примера знаменитых археологических загадок: гигантские каменные статуи на острове Пасхи, покинутые пуэбло на юго-западе США и руины города Петра.

Остров Пасхи окружен тайной с тех пор, как он и его обитатели-полинезийцы были «открыты» голландским мореплавателем Якобом Роггевеном в 1722 году. Этот остров, расположенный в Тихом океане в 2300 милях к западу от берегов Чили, является одним из наиболее изолированных участков суши, по отдаленности от остальных островов и континентов превосходя даже Хендерсон. Сотни статуй, весом до восьмидесяти пяти тонн и высотой до 37 футов, высечены на вулканических каменоломнях, каким-то образом перевезены на несколько миль и установлены вертикально на платформах, и сделали это люди, не использовавшие металлические орудия и колесо, силой лишь собственных мускулов, без других источников энергии. Еще больше незаконченных статуй осталось лежать в каменоломнях, а готовые статуи брошены на пути от каменоломен к платформам. Сегодня все выглядит так, будто камнерезы и грузчики внезапно прекратили работу и ушли, оставив после себя пугающую тишину.

Когда Роггевен прибыл на остров, многие статуи еще стояли, но новых уже не высекали. К 1840 году оставшиеся в вертикальном положении статуи намеренно повалили сами жители острова. Каким образом эти огромные статуи перевозились и воздвигались, почему их впоследствии повалили и почему прекратили высекать?

Ответ на первый из этих вопросов жители острова Пасхи дали Туру Хейердалу, показав, каким образом их предки перевозили статуи, пользовались бревнами как катками, а затем ставили фигуры вертикально, используя бревна уже в качестве рычагов. Ответы на другие вопросы были найдены позже, когда археологические и палеонтологические исследования позволили узнать о трагической истории острова Пасхи. Когда на остров Пасхи, примерно в 400 году н.э., прибыли полинезийцы, он был покрыт лесом, который люди постепенно вырубали, расчищая место для садов и используя бревна для постройки лодок и установки статуй. Примерно к 1500 году нашей эры население острова выросло приблизительно до 7000 человек (более 150 человек на квадратную милю), статуй было высечено около тысячи, и не менее 324 установлено вертикально. А лес вырубали полностью, не осталось ни одного дерева.

Непосредственным результатом этой экологической катастрофы, вызванной деятельностью человека, стало то, что у островитян закончились бревна, с помощью которых они перевозили и воздвигали статуи, так что камнетесы прекратили работу. Но сведение леса имело и два косвенных последствия, повлекших за собой голод на острове. Началась эрозия почвы, посеvy давали меньший урожай; не осталось стволов, из которых можно было бы построить лодки, а без рыбной ловли в рационе жителей перестало хватать белков. В результате этого на фоне роста населения образовался дефицит ресурсов, и общество островитян погубило само себя через внутренние войны и каннибализм. Власть захватили воины; конечников копий делалось, как показывают современные находки, огромное количество; побежденных съедали или порабощали; соперничающие кланы валили на землю статуи противников; люди из соображений самообороны стали жить в пещерах. Покрытый буйными зарослями остров, на котором некогда существовала одна из самых примечательных цивилизаций мира, пришел в упадок и стал таким, каким мы видим остров Пасхи сегодня: поросшие травой пустоши, на которых лежат поваленные статуи, и население втрое меньше, чем когда-то.

В качестве второго примера разрушения среды обитания в доиндустриальную эпоху приведем гибель одной из наиболее высокоразвитых цивилизаций индейцев Северной Америки. Испанские путешественники, достигнув юго-запада США, обнаружили гигантские

многоэтажные жилища (пуэбло), без единого жителя, посреди голой пустыни. Одно из них, пятиэтажное строение из 650 комнат, расположенное в Национальном парке Чако-каньон в Нью-Мексико, имеет 670 футов в длину и 315 футов в ширину, — таким образом, это крупнейшее здание из всех возведенных в Северной Америке до появления в конце XIX века стальных небоскребов. Индейцы навахо, живущие в этих краях, называли исчезнувших строителей просто «анасази», что означало «древние».

Археологи впоследствии определили, что строительство пуэбло в каньоне Чако началось вскоре после 900 года н. э., а прекратилось в XII веке. Почему анасази построили свой город среди иссохших пустошей, в самом бесперспективном месте? Где они брали дрова для очагов, а также деревянные перекладки длиной 16 футов (их было 200 000!), поддерживающие крыши жилищ? Почему они затем покинули город, для постройки которого потребовались такие огромные усилия?

Широко распространено мнение, аналогичное утверждениям о том, что слоновые птицы на Мадагаскаре и моа Новой Зеландии вымерли из-за естественных изменений климата: утверждается, что поселения в каньоне Чако были брошены из-за засухи. Однако на основе трудов палеоботаников Хулио Бетанкура и Томаса Ван Девендера, а также их коллег, можно предположить, что ситуация была иной. Эти ученые нашли интересный способ проследить изменения в растительности каньона Чако в течение долгого периода времени. В основе их метода лежит изучение жилищ маленьких грызунов, называемых лесными хомяками (или древесными крысами). Эти животные приносят в свои жилища (так называемые миддены) растения и другие материалы; через пятьдесят-сто лет животные покидают миддены, которые в условиях пустыни отлично сохраняются. Растения можно распознать много веков спустя, а время создания миддена определяется методом радиоуглеродного датирования. Таким образом, каждый мидден представляет собой практически капсулу времени, хранящую в себе историю местной растительности.

Воспользовавшись этим методом, Бетанкур и Ван Девендер реконструировали ход событий следующим образом. На момент строительства пуэбло в каньоне Чако были не голые пустоши, а заросли, в которых присутствовала сосна съедобная и можжевельник, а неподалеку росла еще и желтая сосна. Это открытие сразу же подсказало ключ к загадке о том, откуда брали дрова и строевой лес; кроме того, снимается вопрос, как развитая цивилизация появилась в бесплодной пустыне. Через некоторое время люди, заселившие Чако, вырубали все заросли и леса, так что окружающая местность превратилась в пустошь без единого дерева, каковой она осталась до наших дней. Затем индейцам пришлось отправляться за дровами на расстояние более десяти миль, а за сосновыми бревнами — более двадцати пяти миль. Когда сосновые леса были вырублены, индейцы построили сложную систему дорог, по которым волочили стволы елей и пихт, срубленных на горных склонах более чем в пятидесяти милях от пуэбло; при этом люди пользовались исключительно силой собственных мускулов. Кроме того, для решения проблемы земледелия в засушливом климате анасази соорудили ирригационные системы, собиравшие воду в нижних точках долины. Вырубка леса привела к прогрессирующей эрозии почв и оттоку вод, а ирригационные каналы постепенно превратились в глубокие овраги, в результате чего, возможно, уровень грунтовых вод опустился ниже уровня полей, обрабатываемых анасази, и ирригация без насосов стала невозможной. Таким образом, хотя засуха и была одной из причин того, почему анасази покинули каньон Чако, решающим фактором стала экологическая катастрофа, которую спровоцировали сами жители.

Последний пример разрушения среды обитания, происходившего в доиндустриальные времена, связан с поэтапным географическим перемещением «центра тяжести» древних западных цивилизаций. Вспомним, что первым центром политико-экономической мощи и

важнейших хозяйственных нововведений был

Ближний Восток, где впервые возникли такие важнейшие новшества, как земледелие, одомашивание животных, письменность, империи, боевые колесницы и так далее. Главнейшее положение по очереди занимали Ассирия, Вавилон, Персия и изредка Египет или Турция, но все это были страны Ближнего Востока или ближайšie к ним государства. После разгрома Персидской империи Александром Великим доминирующее положение наконец перешло к державам на западе: сначала к Греции, затем к Риму, а позднее к странам Западной и Северной Европы. Почему сначала Ближний Восток, затем Греция, и, наконец, Рим уступили лидерские позиции? (Нынешнее, преходяще значимое положение стран Ближнего Востока, опирающееся на единственный вид природных ресурсов — нефть, лишь подчеркивает, насколько слабые позиции занимает этот регион в остальных отношениях.) Почему в число современных сверхдержав входят США и Россия, Германия и Англия, Япония и Китай, а Греции и Персии в этом списке нет?

В перемещении доминирующего центра из одних регионов в другие можно заметить настолько масштабную и долговременную закономерность, что нельзя считать эти переходы произошедшими по воле случая. Вполне правдоподобной кажется гипотеза о том, что каждый древний центр цивилизации в свое время разрушал собственную ресурсную базу. Природные пейзажи Ближнего Востока и Средиземноморского региона не всегда были в состоянии того упадка, в котором мы наблюдаем их сегодня. В древние времена большая часть этих земель представляла собой покрытую густыми зарослями мозаику, где лесистые холмы чередовались с плодородными долинами. Тысячи лет вырубки лесов, интенсивного выпаса скота, эрозии и заиления долин превратили эти земли, сердце западной цивилизации, в относительно сухую, пустынную и бесплодную сушу, какой она на большей части территории и остается по наши дни. Археологические раскопки показали, что в Древней Греции сменилось несколько циклов, в ходе которых рост населения оборачивался снижением его численности, а в отдельных местах люди покидали селения. В фазах роста террасирование склонов и строительство дамб первоначально сохраняло природную среду, но затем система не выдерживала из-за вырубки леса, расчистки крутых склонов холмов для нужд сельского хозяйства, выпаса недопустимо большого количества скота и слишком коротких промежутков между севом зерновых. Каждый раз в результате этого происходили обширная эрозия холмов, затопление долин и крах человеческого общества в данной местности. Один из таких случаев на территории Греции совпал по времени (и мог быть причиной) необъяснимой в остальных отношениях гибели прославленной микенской цивилизации, после чего Греция на несколько веков погрузилась во тьму невежества.

Представления о разрушении окружающей среды в древние времена подкрепляются такими свидетельствами, как описания современников и археологические находки. Но несколько серий фотоснимков стали бы более убедительным подтверждением, чем все эти многочисленные и разрозненные примеры. Будь у нас фото одного и того же холма в Греции, сделанные с интервалом в тысячелетие, мы могли бы определить наличие конкретных растений, измерить растительный покров и рассчитать, какими темпами лес превратился в колючие заросли кустарника, который не смогли съесть козы. Таким способом мы могли бы дать количественные оценки ухудшению среды обитания.

И снова на помощь ученым приходят миддены. Лесные хомячки на Ближнем Востоке не водятся, зато там имеются похожие на сурка млекопитающие размером с кролика — даманы, которые строят миддены таким же способом, как и лесные хомячки. (Как ни странно, ближайшими родственниками даманов могут являться слоны.) Трое ученых из Аризоны — Патрисия Фолл, Синтия Линдквист и Стивен Фалконер — исследовали миддены даманов на

территории знаменитого заброшенного города Петра на территории современной Иордании, который является характерным примером парадокса древних западных цивилизаций. Петра особенно хорошо известна любителям фильма Стивена Спилберга и Джорджа Лукаса «Индиана Джонс и последний крестовый поход», в котором Шон Коннери и Гэрисон Форд разыскивают Святой Грааль в великолепных гробницах в скалах Петры и в храмах, стоящих среди песков пустыни. Все, кто видит эти сцены, снятые в Петре, наверняка задумываются о том, каким образом люди могли построить такой богатый город и обеспечивать затем себя пропитанием в этих бесплодных краях. В действительности, уже в 7000 году до н. э. поблизости от того места, где ныне находится Петра, располагалось селение людей эпохи неолита, а вскоре в этой местности стали заниматься земледелием и животноводством. Во времена Набатеяского царства, столицей которого являлась Петра, этот город являлся процветающим центром торговли, где происходил товарный обмен между Европой, арабскими государствами и странами Востока. Город еще больше вырос и разбогател после того, когда власть над ним взяли сначала римляне, а затем византийцы. Но впоследствии он был покинут людьми, и о нем забыли настолько, что руины обнаружили только в 1812 году. Что же послужило причиной упадка Петры?

В каждом миддене даманов в Петре обнаруживаются остатки до ста видов растений, а состояние среды обитания, преобладавшей на момент жизни обитателей каждого миддена, можно оценить, сравнив пропорции разных видов пыльцы в миддене с тем же показателем в современной среде. На основе мидденов и была реконструирована нижеописанная траектория упадка окружающей среды в окрестностях Петры.

Петра лежит в полосе сухого средиземноморского климата, сходного с климатом лесистых гор возле моего дома в Лос-Анджелесе. Первоначально в растительном мире этого края преобладали леса, основой которых были дубы и фисташковые деревья. Ко времени возникновения Римской и Византийской империй большая часть деревьев была вырублена, и окружающая среда пришла в упадок, превратившись в открытую степь, — об этом говорит то, что лишь восемнадцать процентов в общем количестве пыльцы мидденов составляет пыльца деревьев, а остальная часть представлена пыльцой низкорослых растений. (К примеру, в современных лесах Средиземноморья в общем составе пыльцы от сорока до восьмидесяти пяти процентов пыльцы приходится на пыльцу деревьев, тогда как в лесостепи — восемнадцать процентов.) К 900 году нашей эры, через несколько веков после того как закончилось византийское правление в регионе Петры, две трети от оставшихся деревьев уже исчезли. Сократилось даже число кустарников и травянистых растений, в результате чего окружающая среда превратилась в ту пустыню, которую мы видим сейчас. В наши дни у сохранившихся деревьев нижние ветви объедены козами, а растут деревья чаще всего на скалах и в рощицах в местах, куда козам не добраться.

При сопоставлении содержимого мидденов даманов с археологическими и письменными источниками становится возможной следующая интерпретация. Со времен неолита и до имперской эпохи происходило истребление лесов, причинами которого были расчистка земли для сельского хозяйства, выпас овец и коз, рубка дров для очагов и рубка леса для постройки домов. Даже для домов эпохи неолита требовались не только массивные бревна, поддерживающие стены, но и до тринадцати тонн сжигаемых дров на каждый дом для получения извести для пола и стен. Демографический взрыв в империи привел к ускорению уничтожения лесов и усилению нагрузки на пастбища, где пасли все больше скота. Чтобы собрать и сохранить воду для плодовых садов и для нужд города, пришлось построить сложную систему каналов, труб и цистерн.

После крушения византийской власти сады были заброшены, численность населения

сократилась, но деградация окружающей территории продолжилась, поскольку для пропитания оставшихся жителей требовался интенсивный выпас скота. Ненасытные козы начали без остатка пожирать кустарники и травянистые растения. Османы почти полностью вырубали оставшиеся деревья перед Первой мировой войной: дерево требовалось для строительства железной дороги Хейаз. Многие любители кино, как и я сам, с восторгом смотрели на широком экране цветной фильм о том, как арабские воины под предводительством Лоуренса Аравийского (роль которого исполняет Питер О'Тул) взрывают эту дорогу, не понимая, что видим последний акт уничтожения лесов Петры.

Современное опустошение, которое мы наблюдаем в окрестностях Петры, может служить метафорой того, что случилось с остальной частью колыбели западной цивилизации. Местность, ныне окружающая Петру, уже не могла прокормить город, в котором сходились основные торговые пути мира, и так же окрестности Персеполя не могли прокормить столицу супердержавы, какой некогда была Персидская империя. Руины этих городов, и древних Афин и Рима, стали памятниками государствам, уничтожившим свои средства к существованию. Причем западные цивилизации не являются единственными среди имевших письменность обществ, которые совершили экологический суицид. Причины крушения классической цивилизации майя в Центральной Америке и хараппской цивилизации в Индии, в долине Инда, также возможно связать с экологической катастрофой, вызванной тем, что численность населения превзошла уровень, который могла выдержать окружающая среда. В курсах истории цивилизации большое внимание уделяется правителям и вторжениям варваров, тогда как в долгосрочной перспективе, возможно, дефорестация и эрозия почв могли в значительно большей степени определить собой дальнейший ход истории человечества.

Итак, описанные недавние открытия показывают, что представления о прошлом как о золотом веке природосохранения — всего лишь миф. А теперь рассмотрим более масштабные проблемы, о которых я говорил в самом начале. Во-первых, каким образом согласуются эти факты ущерба, нанесенного окружающей среде в прошлом, с рассказами о том, как бережно относятся к природе многие народы, находящиеся на доиндустриальной стадии хозяйства? Очевидно, что уничтожены не все виды, не все среды обитания разрушены, так что золотой век не мог быть сплошной черной полосой. Я могу предложить следующий ответ на этот парадокс. Небольшие сообщества, существующие в течение долгого времени, в основе которых лежит равенство, чаще всего вырабатывают традиции природосохранения, поскольку им хватает времени на то, чтобы хорошо познакомиться с окружающей средой в своей местности и оценить, как следует действовать в своих же интересах. И напротив, природе чаще всего причиняют вред, когда люди быстро заселяют незнакомую среду (как первые маори и первые жители островов Пасхи); или когда передвигают границы области обитания (как первые индейцы, пришедшие в Америку), так что всякий раз, нанеся ущерб региону, где находились, люди просто переходят дальше; или когда получают в свое распоряжение новую технологию, разрушительную силу которой они еще не успели оценить (как в современной Новой Гвинее, где жители, начав охотиться на голубей с ружьями, резко сокращают популяцию этих птиц). Окружающая среда часто страдает в централизованных государствах, где богатство сосредоточено в руках правителей, далеких от природы. Некоторые животные виды и среды обитания более уязвимы и более страдают от деятельности человека, чем другие — например, бескрылые птицы, никогда прежде не видевшие человека (те же моа и слоновьи птицы), или засушливая, хрупкая, не прощающая ошибок среда — как те, в которых зародились западная цивилизация и цивилизация анасази.

Во-вторых, можем ли мы вывести для себя какие-либо практические уроки из этих недавних археологических открытий? Археологию часто считают бесполезной с общественной

точки зрения научной дисциплиной, и в случае финансовых затруднений именно на нее сокращают финансирование. В действительности, археологические исследования суть наиболее экономичный вариант при принятии правительственных решений. Во всем мире люди запускают новые проекты, которые с большой вероятностью могут нанести природе непоправимый вред, при этом выступая просто повторением того, что совершали общества прошлого, но в больших масштабах и с большей мощностью. Мы не можем позволить себе эксперимент, в котором бы в пяти округах застройка и развитие велись пятью разными способами, а затем стали бы наблюдать, какие четыре из этих округов придут в упадок. В долгосрочной перспективе намного экономнее нанять археологов, которые выяснят, что случилось в последний раз в подобной ситуации, а не продолжать повторять те же ошибки.

Приведу лишь один пример. На юго-западе США имеется более 100 000 квадратных миль леса, состоящего из сосны съедобной (сосны-пиньон) и можжевельника, который все больше и больше вырубается ради топливной древесины. К сожалению, у Федерального лесного управления США недостаточно данных, на основе которых можно было бы рассчитать объем неистощительного лесопользования и скорость восстановления этих лесных массивов. Но анасази уже поставили эксперимент в этой области и просчитались, в результате чего в каньоне Чако лес не восстановился даже через 800 лет. Дешевле заплатить археологам, которые определяют путем реконструкции объем потребления топливной древесины индейцами анасази, чем совершать ту же ошибку и погубить 100 000 квадратных миль территории США, — хотя сейчас, похоже, все снова повторяется.

Наконец, рассмотрим наиболее деликатную тему. В наше время защитники окружающей среды считают людей, истребляющих виды и разрушающих их естественную среду обитания, нравственно испорченными. Индустриальные общества ищут любой повод очернить народы, находящиеся на доиндустриальной ступени развития, чтобы оправдать уничтожение этих народов и захват их земель. Не являются ли новые находки, касающиеся моа и растительности в каньоне Чако, псевдонаучными домыслами расистов, которые по сути стремятся заявить, что маори и индейцы не заслуживают справедливого обращения, поскольку были плохими?

Важнее всего помнить, что человеку всегда трудно определить, какими темпами он может в течение бесконечного срока использовать биологические ресурсы, не рискуя вызвать их истощение. Иногда бывает непросто отличить значительное снижение объема ресурсов от нормального колебания показателей по сравнению с другими годами. Еще труднее оценить темпы производства новых ресурсов. К тому времени, когда признаки истощения ресурсов становятся очевидными и убедительными, бывает уже слишком поздно что-либо предпринимать ради спасения вида или среды обитания. Таким образом, народы доиндустриальной эпохи, которые не смогли сберечь свои природные ресурсы, виновны не в нравственных преступлениях, а в том, что не справились с решением действительно сложной экологической задачи. Эти ошибки трагичны, поскольку перечеркнули собой уклад жизни людей.

Ошибка, породившая трагические последствия, может считаться нравственным преступлением только тогда, когда совершивший ее с самого начала знал, что поступает неправильно. С этой точки зрения можно отметить два значительных различия между нами и индейцами анасази XI века: мы располагаем научным знанием и письменностью. Мы умеем, в отличие от них, строить графики, на которых можно показать численность вида для экологически устойчивого природопользования как функцию интенсивности использования ресурса. Мы можем прочитать про все экологические катастрофы прошлого; анасази это было недоступно. И все равно наше поколение продолжает охотиться на китов и рубить тропический лес так, будто в прошлом никто не охотился на моа и не вырубал лесные массивы

сосны-пиньона и можжевельника. Прошлое остается золотым веком незнания, тогда как настоящее — железный век, в котором человек намеренно слеп.

С учетом вышесказанного становится совершенно невозможно понять, почему современные общества повторяют самоубийственные ошибки обществ прошлого, разрушивших свою среду обитания, пользуясь при этом намного более мощными инструментами разрушения в руках намного большего, чем в прошлом, числа людей. Мы будто прокручиваем один и тот же сюжет из истории человечества, словно не в состоянии вспомнить неизбежную развязку. Сонет Шелли «Озимандия» в одинаковой степени может напомнить нам о Персеполе, Тикале и острове Пасхи; возможно, кто-то другой, читая эти стихи, вспомнит о руинах нашей собственной цивилизации:

Рассказывал мне странник, что в пустыне,

В песках, две каменных ноги стоят Без туловища с давних пор поныне.

У ног — разбитый лик, чей властный взгляд Исполнен столь насмешливой гордыни,

Что можно восхититься мастерством,

Которое в таких сердцах читало,

Запечатлев живое в неживом...

«...Все рушится. Нет ничего быстрее Песков, которым словно не пристало Вокруг развалин медлить в беге дней».

Перевод В. Микушевича.

Глава 18. Блицкриг и день благодарения в Новом Свете

Колонизация Америк одиннадцать тысяч лет назад предками современных американских индейцев стала наиболее, значительным расширением жизненного пространства (lebensraum) человека с момента, когда *Homo erectus* выбрался за пределы Африки. Это, возможно, был также один из первых «блицкригов» против природы, которыми с тех пор ознаменовывалась всякая экспансия человека на ранее незаселенные территории. В течение малого времени после прибытия людей — возможно, всего через несколько веков — большая часть крупных млекопитающих Северной и Южной Америки вымерла.

В США существует два национальных праздника, день Колумба и день Благодарения, которые посвящены важнейшим моментам «открытия» европейцами Нового Света. Открытие же Америки индейцами, гораздо более раннее, никак не отмечается. Тем не менее археологические находки позволяют предположить, что первое открытие, стало событием намного более значимым, нежели приключения Христофора Колумба и отцов-основателей Плимутской колонии. Всего за тысячу лет после того, как был обнаружен путь в арктическом ледовом щите и индейцы перешли современную границу США и Канады, они успели расселиться до дальней оконечности Патагонии и населили два плодородных и неосвоенных континента. Переход индейцев на юг стал наиболее масштабным расширением территории обитания в истории человека разумного. На нашей планете больше никогда не случилось ничего подобного.

Стремительное движение на юг было отмечено еще одним драматическим событием. Индейские охотники обнаружили, что обе Америки кишат крупными млекопитающими, ныне вымершими: там водились похожие на слонов мамонты и мастодонты, наземные ленивцы весом до трех тонн, напоминавшие броненосцев глиптодонты весом до тонны, бобры размером с медведя и саблезубые представители семейства кошачьих, а также американские львы, гепарды, верблюды, лошади и многие другие виды. Если бы эти виды сохранились, сегодняшние туристы видели бы в Йеллоустонском национальном парке не только медведей и бизонов, но и мамонтов и львов. Вопрос о том, что случилось в момент встречи охотников с дичью, до сих пор вызывает серьезные разногласия у археологов и палеонтологов. В соответствии с той интерпретацией, которая кажется мне наиболее правдоподобной, итогом встречи стала молниеносная война, блицкриг, в результате которой животные были истреблены, — возможно, в каждом отдельном месте это произошло не более чем за десять лет. Если данная точка зрения верна, это можно считать наиболее концентрированным вымиранием крупных животных с момента, когда столкновение с астероидом (как полагают) уничтожило динозавров шестьдесят пять миллионов лет назад. Кроме того, можно признать этот момент первым среди множества подобных «блицкригов», омрачавших якобы имевший место золотой век экологической невинности человека (глава 17) и ставших с тех пор еще одной отличительной особенностью человеческой истории.

Это драматическое столкновение оказалось финалом долгой истории, в ходе которой люди распространялись от места своего происхождения — из Африки — и занимали пригодные к заселению континенты. Экспансия наших африканских предков в Азию и Европу произошла около миллиона лет назад, а из Азии в Австралию человек перебрался около 50 000 лет назад, после чего континентами, пригодными для жизни человека разумного, но еще не заселенными, остались только Северная и Южная Америка.

Американские индейцы, от Канады до Огненной Земли, в наши дни физически более гомогенны, чем население любого другого континента, так что мы можем предполагать, что они

прибыли недавно, и для значительной генетической диверсификации попросту не хватило времени. Еще до того, как археологи обнаружили следы пребывания первых индейцев, было очевидно, что они пришли из Азии, поскольку современные индейцы внешне напоминают монголоидный тип жителей Азии. Более поздние данные, полученные генетиками и антропологами, позволяют с уверенностью подтвердить это предположение. Стоит бросить взгляд на карту, чтобы обнаружить, что самый простой путь из Азии в Америку лежит через Берингов пролив, отделяющий Сибирь от Аляски. Последняя перемычка суши существовала (несколько раз исчезая на непродолжительные отрезки времени) в период от 25 000 до 10 000 лет назад.

И все же для колонизации Нового Света требовался не только мост в виде перемычки суши, — нужно было, чтобы со стороны сибирского конца моста жили люди. Сибирская Арктика из-за сурового климата также была колонизирована лишь на позднем этапе человеческой истории (глава 2). Эти колонисты явно прибыли из холодной полосы Азии или Восточной Европы; в качестве примера можно вспомнить охотников каменного века, которые жили на территории современной Украины: жилища они строили из костей мамонтов. Не позднее 20 000 лет назад охотники на мамонтов появились и в сибирской части Арктики, а каменные орудия, похожие на те, которые делали сибирские охотники, использовались на территории Аляски, как подтверждают археологические находки, примерно 12 000 лет назад.

Когда охотники ледникового периода прошли Сибирь и Берингов пролив, от будущих охотничих угодий на территории современных США их отделяла еще одна преграда: широкий ледниковый покров, наподобие покрывающего в наши дни Гренландию, простирался от океана до океана, по всей территории Канады. Периодически во времена ледникового периода в этом ледяном слое открывался коридор с севера на юг — путь, свободный ото льда, к востоку от Скалистых гор. Один из таких коридоров закрылся около 20 000 лет назад, но тогда, судя по всему, на Аляске еще не было людей, которые поджидали бы момента, чтобы пройти по этому пути. А в следующий раз, когда коридор открылся, примерно 12 000 лет спустя, охотники, надо полагать, были готовы, поскольку убедительно свидетельствующие об их пребывании каменные орудия вскоре после этого оказались не только у южного конца коридора, возле Эдмонта (в канадской провинции Альберта), но и в других местах к югу от ледового покрова. Именно тогда охотники встретили слонов и других крупных животных Америки, и начались драматические события.

Археологи называют этих первопроходцев, палеоиндейцев, людьми Кловиса, так как их каменные орудия впервые были обнаружены при раскопках у города Кловис, в штате Нью-Мексико, в десяти милях от границы с Техасом. Тем не менее орудия культуры Кловис, или сходные с ними, обнаружены во всех сорока восьми смежных штатах США, а с севера на юг распространены от Эдмонта до Мексики. Ванс Хейнс, археолог из Университета Аризоны, подчеркнул, что эти орудия очень похожи на те, которыми пользовались в более ранний период охотники на мамонтов Восточной Европы и Сибири; заметно всего одно отличие: на плоских, двусторонних каменных наконечниках копий есть бороздки, на каждой стороне в продольном направлении, чтобы наконечник было удобнее привязывать к древку. Неясно, прикреплялись ли наконечники с такими бороздками на метательные дротики или на пики, которыми наносились колющие удары. При этом орудия с наконечниками вонзались в крупных млекопитающих с такой силой, что иногда наконечники ломались пополам или пробивали кость. Археологи обнаружили скелеты мамонтов и бизонов, на ребрах которых различимы следы от наконечников орудий Кловис, — так, у скелета мамонта из южной Аризоны оказалось восемь подобных следов. Раскопки стоянок людей Кловис показали, что чаще всего их добычей (если судить по найденным костям) были мамонты, но охотились они и на бизонов, мастодонтов, тапиров,

верблюдов, лошадей и медведей.

Среди прочих открытий, касающихся людей Кловис, поражает скорость их распространения. Самые точные методы радиоуглеродного анализа показывают, что стоянки Кловис в США были населены в течение всего нескольких веков в период до 11 000 лет назад. И даже в южной оконечности Патагонии стоянка человека датируется как существовавшая примерно 10 500 лет назад. Таким образом, примерно за тысячу лет люди, вышедшие через свободный от льда коридор в Эдмонтоне, распространились от берега одного океана до берега другого, а также на всей протяженности Нового Света.

Не менее поразительна быстрая трансформация культуры Кловис. Около 11 000 лет назад наконечники Кловис резко сменились другим типом — менее крупными, более умело изготовленными орудиями, так называемыми наконечниками Фолсом (по названию стоянки неподалеку от города Фолсом, штат Нью-Мексико, где они впервые были обнаружены). Наконечники Фолсом часто находят там же, где и кости вымершего широкооротого бизона, а не в слоях, где присутствуют кости мамонтов, на которых предпочитали охотиться люди Кловис.

Причина, по которой охотники Фолсома переключились с мамонтов на бизонов, могла быть проста: мамонтов больше не осталось. Исчезли также и мастодонты, верблюды, лошади, гигантские наземные ленивцы, а также несколько десятков других крупных млекопитающих. В целом, в тот период Северная Америка утратила огромную долю — семьдесят три процента (а Южная Америка восемьдесят процентов) — от общего числа видов обитавших там крупных млекопитающих. Многие палеонтологи в этом резком вымирании видов в Америке не винят охотников Кловис, поскольку никаких свидетельств массового убийства животных не сохранилось, — в разных местах находят только отдельные окаменелости с костями и остатки разделанных туш. Палеонтологи, придерживающиеся этой точки зрения, объясняют исчезновение видов изменениями климата и среды обитания, произошедшими в конце ледникового периода, как раз когда пришли охотники Кловис. Эта позиция вызывает у меня сомнения по целому ряду причин. На месте отступившего ледника оказались луга и леса, так что территорий, свободных ото льда и пригодных для жизни млекопитающих, становилось больше, а не меньше; крупные млекопитающие Америки уже пережили окончания как минимум двадцати двух предыдущих ледниковых периодов, и такого резкого вымирания не происходило; примерно в тот же период в Европе и Азии, когда ледники на этих континентах стали таять, подобного масштаба вымирания животных тоже не наблюдалось.

Будь причиной изменения климата, можно было бы ожидать, что для видов, предпочитающих жаркий и холодный климат, такая перемена имела бы противоположный результат. Однако радиоуглеродное датирование окаменелостей из Большого Каньона показывает, что наземный ленивец Шаста и горный козел Харрингтона — первый из района с жарким климатом, а второй с холодным — вымерли в период с интервалом в одно-два столетия друг после друга, около 11 100 лет назад. Ленивцы были широко распространены до момента внезапного вымирания. В их помете, размером с мяч для софтбола, который хорошо сохранился в некоторых пещерах на юго-западе США, ботаники обнаружили остатки растений из рациона последних ленивцев: это мормонский чай и сферальцея, то есть растения, до сих пор произрастающие в окрестностях этих пещер. Вызывает большие подозрения тот факт, что и ленивцы, располагавшие достаточным количеством пищи, и козлы из Большого Каньона исчезли как раз вскоре после того, как охотники Кловис пришли в Аризону. Это более убедительные косвенные улики, чем те, на основании которых суды иногда выносят приговор о виновности в убийстве. Если ленивцы действительно вымерли из-за климата, нам придется признать за этими животными, считавшимися довольно глупыми, неожиданно высокие умственные способности, поскольку все они приняли решение умереть одновременно как раз в

определенный момент, чтобы сбить с толку ученых XX века, заставив в исчезновении ленивцев ошибочно обвинять охотников Кловис. Более правдоподобным объяснением этого «совпадения» будет признание того, что в действительности имели место причина и следствие. Пол Мартин, геофизик из Университета Аризоны, назвал драму, случившуюся при встрече охотников и слонов, блицкригом. По его мнению, первые охотники, вышедшие из свободного ото льда коридора в Эдмонтоне, жили в благополучных условиях и размножались, поскольку обнаружили изобилие непуганых крупных млекопитающих, легко становившихся добычей. Когда в одной местности все млекопитающие оказывались убиты, охотники и их дети перебирались на новые территории, где млекопитающие водились в большом количестве, и продолжали истреблять популяции животных по фронту своего наступления. К тому времени, когда охотники наконец достигли южной оконечности Южной Америки, большинство видов крупных млекопитающих Нового Света были уничтожены.

Теория Мартина была встречена резкой критикой, в основе которой лежали сомнения относительно четырех положений. Могла ли группа из ста охотников, прибывших в Эдмонтон, размножаться так быстро, чтобы за тысячу лет заселить целое полушарие? Могли ли они распространяться так быстро, чтобы преодолеть за это время почти 8000 миль от Эдмонта до Патагонии? Действительно ли охотники Кловис были первыми людьми в Новом Свете? И могли ли охотники каменного века так успешно преследовать сотни миллионов крупных млекопитающих, что ни одно из них не выжило, причем археологических свидетельств этой охоты почти не обнаруживается?

Рассмотрим первый вопрос, касающийся скорости размножения. В наши дни даже на территориях, наиболее подходящих для охоты, плотность населения охотников и собирателей составляет не более одного человека на квадратную милю. Таким образом, к моменту, когда все Западное полушарие оказалось заселено, число населявших его охотников и собирателей составляло не более десяти миллионов человек, поскольку площадь Нового Света, за исключением Канады и других участков, во времена людей Кловис покрытых ледником, равнялась примерно десяти миллионам квадратных миль. Когда уже в современную эпоху колонисты прибывали на необитаемые земли (например, когда бунтовщики с «Баунти» достигли острова Питкэрн), рост их численности был достаточно высок и составлял 3,4 процента в год. При таких темпах роста населения — а этот показатель достигается в случае выживания четырех детей у каждой пары и среднего времени смены поколений в двадцать лет — сто охотников могут превратиться в десять миллионов всего за 340 лет. Следовательно, за одно тысячелетие численность охотников Кловис легко могла дойти до десяти миллионов человек.

Могли ли потомки пионеров из Эдмонта достичь южной оконечности Южной Америки за тысячу лет? Длина проведенной по суше прямой составляет чуть менее 8000 миль, следовательно, нужно было перемещаться в среднем на восемь миль в год. Это вполне заурядная задача, любые здоровые мужчины или женщины из племен охотников могли преодолеть эту годовую норму за День, а остальные 364 дня года никуда не перемещаться. Часто можно определить расположение карьера, из которого брали камень для изготовления орудий люди Кловис, и таким образом известно, что отдельные их орудия проделали путь протяженностью до 200 миль. Известно, что расстояние, преодоленное зулусами во время миграции в Южной Африке в XIX веке всего за пятьдесят лет, составило почти 3000 миль.

Были ли охотники Кловис первыми людьми, распространившимися на юг от канадского ледового щита? Это более сложный вопрос, и среди археологов он вызывает намного больше разногласий. Утверждения о том, что культура Кловис была первой, неизменно основываются на опровергающих доказательствах: нигде в Новом Свете к югу от края канадского ледникового

покрова не обнаружено человеческих останков или артефактов, всеми признанных как относящиеся к эпохе до культуры Кловис и бесспорно датированных этим временем. Несмотря на то, что о находках, якобы указывающих на обитание людей на этой территории ранее культуры Кловис, заявлялось десятки раз, все они вызывают большие сомнения: не был ли материал, используемый для радиоуглеродного анализа, смешан с более старым углем, связан ли в действительности датированный материал с человеческими останками, не являются ли предметы, принимаемые за созданные человеком орудия, просто камнями, которые приобрели такую форму естественным путем? Среди всех стоянок, являющихся, как утверждается, более древними, чем культура Кловис, две кажутся более убедительными, чем остальные: это пещерное городище Мидоукрофт в Пенсильвании, которое относят к периоду примерно 16 000 лет назад, и стоянка Монте-Верде в Чили, датированная временем не ранее 13 000 лет назад. Пишут, что в Монте-Верде удивительно хорошо сохранились человеческие артефакты, но подробные результаты этих исследований еще не опубликованы, поэтому трудно их точно оценить. И не решен спорный вопрос относительно ошибки радиоуглеродного датирования находок в Мидоукрофт, результаты которого сомнительны в первую очередь потому, что обнаруженные там виды растений и животных могли жить, как принято считать, только в эпоху намного более позднюю, чем 16 000 лет назад.

Свидетельства же существования культуры Кловис неоспоримы, обнаруживаются во всех сорока восьми смежных штатах и признаются всеми археологами. Свидетельства того, что еще ранее пригодные для жизни континенты были населены более древними первобытными людьми, также неоспоримы и всеми признаны. На стоянках культуры Кловис вы можете обнаружить слой, в котором присутствуют артефакты Кловис и кости многочисленных вымерших крупных млекопитающих; непосредственно над слоем Кловис находится (и относится, следовательно, к более поздней эпохе) слой культуры Фолсом, где обнаруживаются человеческие артефакты, но отсутствуют кости каких-либо крупных вымерших млекопитающих, за исключением бизона; а непосредственно под слоем Кловис находятся слои, соответствующие тысячелетиям, предшествовавшим временам Кловис, и отражающие благоприятные экологические условия; эти слои полны костей крупных вымерших млекопитающих, но не несут в себе ни одного человеческого артефакта. Как же могли люди поселиться в Новом Свете во времена до культуры Кловис и не оставить после себя обычных следов, многочисленных свидетельств, убедительных для археологов, — каменных орудий, очагов, пещерных поселений, а иногда и скелетов, в отношении которых можно было бы провести радиоуглеродный анализ, который окончательно бы всех убедил? Как могли люди, якобы жившие до культуры Кловис, не оставить никаких следов своего присутствия в местах раскопок на стоянках Кловис, несмотря на столь благоприятные условия жизни? Как могли они прибыть в Пенсильванию или Чили с Аляски, будто на вертолете, и не оставить никаких свидетельств своего пребывания на промежуточной территории? По этим причинам мне кажется более правдоподобным, что датирование Мидоукрофт и Монте-Верде ошибочно. Версия о том, что культура Кловис была первой, кажется убедительной, в отличие от версии о наличии предшественников.

Другим моментом в теории блицкрига, выдвинутой Мартином, который активно оспаривают, является предположение, что чрезмерная охота на крупных млекопитающих привела к их исчезновению. Сложно даже представить, как охотники каменного века вообще могли убить мамонта, не говоря уже о том, чтобы в результате охоты был истреблен весь вид. Даже если охотники и убивали мамонтов, зачем им это было нужно? И где скелеты убитых мамонтов?

Если подойти к скелету мамонта в музее, нападение с каменным копьем на такое

гигантское животное с большими бивнями покажется практически самоубийством. Тем не менее в наше время жители Африки и Азии, вооруженные столь же простым оружием, успешно убивают слонов — часто для этого они устраивают засады или пользуются огнем, но иногда даже охотники-одиночки могут подкрасться к слону и убить того копьем или отравленной стрелой. При этом современных охотников на слонов можно назвать дилетантами по сравнению с охотниками на мамонтов времен культуры Кловис, унаследовавших опыт сотен тысячелетий охоты с каменным оружием. На картинах, созданных для научных музеев, любят изображать охотников позднего периода каменного века голыми и дикими скотами, которые с риском для жизни швыряют булыжники в мамонта, в ярости бросающегося на них; при этом один-два человека уже лежат затоптанными насмерть. Это абсурд. Если бы во время охоты на мамонта часто гибли охотники, мамонты истребили бы людей, а не наоборот. Более реалистичной была бы следующая картина: опытные охотники в теплой одежде, ничем не рискуя, забивают копьями перепуганного мамонта, напав из засады над узким руслом ручья.

Вспомним также, что крупные млекопитающие Нового Света до прихода охотников Кловис скорее всего никогда не видели людей (если эти охотники действительно были первыми людьми, добравшимися до Нового Света). Из истории фауны Антарктики и Галапагосских островов мы знаем, какими беззлобными и не пугливыми могут быть животные, обитающие там, куда не ступала нога человека. В Новой Гвинее я побывал в труднодоступных горах Фоджа, где не живут люди, и видел крупных древесных кенгуру, которые настолько не боялись меня, что подпускали к себе на расстояние нескольких ярдов. Крупные млекопитающие Нового Света могли быть столь же наивны, так как у них не успел даже выработаться страх перед человеком — что и позволило стремительно их истребить.

Могли ли охотники Кловис настолько часто убивать мамонтов, чтобы полностью уничтожить этот вид? Предположим опять же, что в среднем на квадратную милю приходился один охотник-собирающий и (рассчитывая в сравнении со слонами современной Африки) один мамонт; при этом четверть населения времен Кловис состояла из взрослых мужчин-охотников, каждый из которых убивал одного мамонта раз в два месяца. Таким образом, на четыре квадратных мили в год убивали шесть мамонтов; следовательно, мамонтам, чтобы выжить в условиях такой охоты, пришлось бы воспроизводить свою численность менее чем за год. Но, как известно, современные слоны, например, размножаются медленно, и на то, чтобы воспроизвести численность, у них уходит около двадцати лет, да и в целом редкие виды млекопитающих способны размножаться быстро, чтобы численность вида воспроизводилась за период менее трех лет. Вполне можно допустить, что охотники Кловис всего за несколько лет истребляли крупных млекопитающих в своей местности, а затем перебирались на новую территорию. Археологи, которые в наши дни пытаются найти в окаменелостях подтверждения этой бойни, ищут иголку в стоге сена, то есть кости убитых за несколько лет мамонтов среди всех костей животных, умерших от естественных причин в течение сотен тысячелетий. Не удивительно, что мамонтов со следами каменных наконечников культуры Кловис найдено так мало.

Но зачем вообще охотникам Кловис требовалось убивать мамонта каждые два месяца, если туша мамонта весом 5000 фунтов давала 2500 фунтов мяса, то есть по десять фунтов мяса в день в течение двух месяцев для охотника, его жены и двоих детей? Может показаться, что употреблять десять фунтов мяса в день — страшное обжорство, но в действительности почти столько же мяса было в ежедневном рационе обитателя американского фронта в XIX веке. Это если предположить, что охотники Кловис действительно съедали все 2500 фунтов мамонтового мяса. Но для хранения мяса в течение двух месяцев его потребовалось бы засушить; а стали бы вы тратить силы на сушку тонны мяса, если у вас есть возможность

вместо этого убить еще одного мамонта? Как отметил Ванс Хейнс, мясо мамонтов, убитых охотниками Кловис, использовалось лишь частично, и мы можем предполагать, что эти люди жили в условиях изобилия дичи и обходились с добычей неэкономно, избирательно. В некоторых случаях целью охоты было получение не мяса, а бивней или шкуры, или же просто мужское самоутверждение. В наше время на тюленей или китов тоже охотятся ради жира или меха, а мясо оставляют гнить. В рыбацких деревнях Новой Гвинеи я часто вижу брошенные туши крупных акул, убитых ради плавников, из которых варят особенно вкусный суп.

Мы отлично помним те блицкриги, в результате которых современные европейские охотники почти истребили бизонов, китов, тюленей и многих других крупных животных. Археологические открытия, сделанные в последнее время на разных островах, показывают, что такие блицкриги происходили всякий раз, когда охотники древности добирались до земель, где обитали животные, не привыкшие к человеку (глава 17). Гигантская бескрылая птица моа, обитавшая в Новой Зеландии, была истреблена колонистами-маори за несколько столетий. Индонезийцы и африканцы, колонизировавшие Мадагаскар 1500 лет назад, истребили другую гигантскую нелетающую птицу (слоновую птицу), а также десятки видов приматов (лемуров), — некоторые из них по размерам приближались к гориллам. Полинезийцы, основавшие колонию на Гавайях, истребили могочисленный вид крупных нелетающих гусей. А если встреча человека и наивных крупных животных всегда заканчивалась стремительным истреблением последних, с какой стати все могло обстоять иначе в случае с охотниками Кловис, пришедшими в наивный мир Нового Света?

Такой финал, однако, вряд ли предвидели первые охотники, прибывшие в Эдмонтон. Они наверняка были поражены, когда, выйдя по открывшемуся от льда коридору, после перенаселенной Аляски, где природа уже страдала от активной охоты, увидели стада мирных мамонтов, верблюдов и других животных. Впереди, до самого горизонта, простиралась Великие равнины. Начав исследовать окружающую территорию, они вскоре поняли, что на этой земле других людей нет (для Христофора Колумба и отцов-основателей Плимутской колонии дело обстояло иначе), и что им действительно повезло первыми оказаться на плодородных землях. Так что у этих пилигримов, пришедших в Эдмонтон, тоже был повод устроить День благодарения.

Глава 19. Второе облако

В настоящее время существует риск того, что человеческое общество уничтожит само себя, устроив либо ядерную катастрофу, либо экологическую. Вторая может случиться в результате массового исчезновения видов. В этой главе приводятся приблизительные оценки того, сколько видов мы уже истребили, сколько с большой вероятностью уничтожим в следующем столетии и как это массовое исчезновение видов скажется на нас.

У предшествовавших поколений не было поводов беспокоиться о том, выживет ли следующее поколение и будет ли в его распоряжении планета, подходящая для жизни. Наше поколение первым столкнулось с непростым вопросом о будущем детей. Значительную часть жизни мы тратим на то, чтобы научить детей жить самостоятельно и успешно взаимодействовать с другими людьми. И мы все чаще спрашиваем себя, не окажутся ли напрасными эти усилия.

Эти тревожные мысли возникают из-за двух нависших над нами облаков — оба могут иметь сходные последствия, но наше отношение к ним сильно отличается. Первое облако — риск ядерной катастрофы, который впервые проявил себя в виде ядерного полога над Хиросимой. Все согласятся, что эта угроза реальна, поскольку накопилось огромное количество ядерного оружия, а политики в течение всей человеческой истории периодически допускают грубые просчеты. Все согласятся и с тем, что если случится ядерный холокост, последствия для нас будут плачевными, и, вполне возможно, мы все погибнем. Наличие этой угрозы во многом определяет современную международную дипломатию. Единственное, в отношении чего люди еще не пришли к согласию, — то, каким образом лучше решать этот вопрос, то есть, например, следует ли стремиться к полному ядерному разоружению, к ядерному равновесию или к ядерному превосходству.

Другое облако — риск экологической катастрофы, которая может наступить вследствие разных причин; из них наиболее часто обсуждается постепенное исчезновение большинства видов земного шара. Что касается этой опасности, то, в отличие от ядерной катастрофы, практически нет согласия в отношении того, реален ли риск массового исчезновения видов, и действительно ли такое исчезновение, если оно случится, будет иметь серьезные нежелательные последствия. Чаще всего приводятся данные о том, что в результате деятельности человека в течение нескольких прошедших столетий исчезнет один процент видов птиц. Одну из крайних позиций занимают думающие люди — особенно экономисты и руководители промышленности, но также и многие биологи, и люди, чья профессия не связана с данной проблемой, — которые полагают, что утрата одного процента видов не будет иметь серьезных последствий, даже если бы она и случилась в действительности. Сторонники этой точки зрения считают, что один процент является сильно завышенным показателем, что большинство видов нам не нужны, а потому мы можем без ущерба для себя утратить в десять раз больше. Крайняя позиция противоположного толка состоит в том, что — так полагают многие другие мыслящие люди, в особенности биологи, занимающиеся природоохранными вопросами, и все большее число людей разных профессий, далеких от биологии, но участвующих в экологическом движении, — показатель в один процент сильно занижен относительно реального положения дел, а массовое вымирание видов поставит под угрозу качество жизни человека и саму возможность нашего выживания. Очевидно, что будущее наших детей во многом зависит от того, какая из этих крайних позиций ближе к истине.

Риски ядерной и экологической катастроф вместе ставят перед человечеством два вопроса, которые на сегодняшний день требуют как можно более срочного решения. В сравнении с

этими двумя облаками наши привычные переживания по поводу рака, СПИДа и диеты кажутся незначительными, поскольку эти проблемы не ставят под угрозу существование человека как вида. Если не случится ни ядерной, ни экологической катастрофы, у нас будет достаточно свободного времени, чтобы решать задачи меньшей сложности, например, искать способы лечения рака.

Если мы не сможем отвести от себя эти две угрозы, то победа над раком все равно не поможет.

Сколько видов человек уже успел истребить? Сколько еще могут исчезнуть за время жизни наших детей? Если вымрут новые виды, будет ли это играть для нас какую-то роль? Насколько влияют выюрки на валовый продукт нашей страны? Не суждено ли всем видам рано или поздно исчезнуть? Является ли массовое исчезновение видов лишь истерической выдумкой или реальной угрозой, которая может настичь в будущем, или, возможно, оно уже подтвердилось и в значительной степени состоялось?

Оценить реальные количественные показатели, характеризующие массовое истребление видов, мы сможем в три этапа. Во-первых, посмотрим, сколько видов исчезли в современную эпоху (то есть с 1600 года). Во-вторых, оценим, сколько других видов исчезли до 1600 года. На третьем этапе мы попробуем спрогнозировать, сколько еще видов могут вымереть за время жизни нашего поколения, наших детей и внуков. И после этого, наконец, рассмотрим вопрос о том, какое значение это для нас имеет.

Первый этап, то есть оценка числа видов, вымерших в современную эпоху, на первый взгляд кажется простым. Достаточно взять какую-либо группу растений или животных, подсчитать общее количество видов, отметить те, которые, как нам известно, вымерли в период после 1600 года, и сопоставить показатели. Для того, чтобы проделать такие подсчеты, удобнее всего взять птиц, поскольку их легче увидеть и идентифицировать, а также потому, что данные о птицах поступают от огромного количества наблюдателей. В результате о них известно больше, чем о любых других группах животных.

Сегодня существует приблизительно 9000 видов птиц. В наше время за год обнаруживают всего один-два ранее неизвестных вида, таким образом, практически все существующие птицы уже получили названия. Наиболее значимая организация, наблюдающая за тем, что происходит с различными видами птиц, — Международный совет по охране птиц (СИПО), — подсчитала, что с 1600 года вымерло 108 видов птиц, а также многие подвиды. Практически все случаи такого исчезновения видов так или иначе вызваны деятельностью человека — особенно в недавний период. Сто восемь видов составляют один процент от общего числа видов птиц, которых насчитывается 9000. Вот откуда получен показатель в один процент, который я уже упоминал.

Вместо того чтобы воспринимать это как окончательный вариант данных о количестве вымерших современных птиц, мы сначала рассмотрим, каким образом было получено число 108. СИПО признает вид вымершим только после того, как птицу целенаправленно ищут в районе, где она, по имеющимся сведениям, ранее обитала или могла появиться, и в течение многих лет не обнаруживают. Во многих случаях наблюдатели за птицами прослеживали, как популяция сокращается до нескольких особей, а потом наблюдали за судьбой последних экземпляров. К примеру, среди видов, вымерших в США за последнее время, одной из последних потерь стал такой подвид как мерриттская приморская овсянка. Птица обитала на болотах близ Титусвилля, штат Флорида. Когда ее популяция сократилась из-за осушения болот, где овсянки обитали, природоохранные организации окольцевали тех немногих птах, которые уцелели, чтобы иметь возможность определять каждую конкретно. Когда их осталось всего шесть, птиц отловили, чтобы охранять и разводить в неволе. К сожалению, птицы одна за

другой умерли. Последняя особь, с которой прекратил существование этот подвид, скончалась 16 июня 1987 года.

Таким образом, мерриттская приморская овсянка, вне всякого сомнения, является вымершим видом. Мы в той же степени не сомневаемся в отношении многих других подвидов и 108 видов птиц, указанных в числе вымерших. Вот полный список видов, исчезнувших в Северной Америке с момента европейской колонизации, с указанием года, когда умерла последняя особь: бескрылая гагарка (1844), очковый баклан (1852), лабрадорская утка (1875), каролинский попугай (1914) и странствующий голубь (1914). В прошлом бескрылая гагарка встречалась также и в Европе, но ни один из других видов европейских птиц не включен в список вымерших после 1600 года, хотя некоторые виды исчезли в Европе, сохранившись при этом на других континентах. Что же мы можем сказать об остальных видах птиц, которые по жестким критериям СИПО не могут быть отнесены к вымершим? Можем ли мы быть уверены в том, что они все еще существуют? Для большинства видов птиц Северной Америки и Европы ответом будет «да». Сотни тысяч фанатичных наблюдателей за птицами отслеживают все виды птиц на этих континентах каждый год. Чем более редким является вид, тем более настойчиво его разыскивают каждый год. Вымирание ни одного из видов североамериканских или европейских птиц не могло остаться незамеченным. Лишь для единственного вида птиц Северной Америки вопрос о существовании по-прежнему не решен: это багамский пеночковый певун, последний раз определенно наблюдавшийся в 1977 году; при этом СИПО не потеряла надежду его обнаружить, поскольку в более поздний период поступали неподтвержденные данные об этой птице. (Белоклювый дятел также, возможно, вымер, но его североамериканская популяция является «всего лишь» подвидом; несколько особей другого подвида дятлов до сих пор обитают на Кубе.) Таким образом, число видов североамериканских птиц, вымерших с 1600 года, совершенно точно не может быть менее пяти или более шести. Всякий вид, за исключением багамского пеночкового певуна, можно отнести к одной из двух категорий — либо к числу «определенно вымерших», либо «определенно существующих». Аналогичным образом число видов европейских птиц, вымерших с 1600 года, составляет один вид — не два, не ноль, но один.

Следовательно, мы получили точный, не допускающий разночтений ответ на вопрос о том, сколько видов североамериканских и европейских птиц вымерло с 1600 года. Если бы мы могли дать в той же степени определенный ответ и для других групп видов, то первый этап в решении вопроса о массовом вымирании видов был бы решен. К сожалению, в отношении других групп растений и животных такой четкой статистикой мы не располагаем, а также не можем столь же точно оценить состояние видов птиц в Других регионах мира — и менее всего в тропиках, где живет подавляющее большинство видов. Во многих тропических странах наблюдателей за птицами мало или нет совсем, а ежегодный мониторинг состояния видов птиц не производится. Во многих тропических районах мониторинг не проводился со времен проведения первого биологического исследования много лет назад. Статус значительного числа тропических видов неизвестен, поскольку их никто не видел вновь или не пытался целенаправленно разыскивать с тех пор, как они были обнаружены. К примеру, если говорить об изучаемых мною птицах Новой Гвинеи, монах Брасса известен только по восемнадцати особям, которые были застрелены в одной из лагун на реке Иденбург в период с 22 марта по 29 апреля 1939 года. Ни один ученый не посещал позднее эту лагуну, так что мы ничего не знаем о нынешнем состоянии монаха Брасса.

В случае с монахом Брасса нам хотя бы известно, где искать такую птицу. Многие другие виды описаны по материалам, привезенным экспедициями XIX века, и место обнаружения указано весьма неопределенно, — к примеру, «Южная Америка». Попробуйте определить статус редкого вида, располагая настолько приблизительными сведениями о том, где его стоит

искать! Мы не знаем ничего о пении, поведении и предпочтительных местах обитания таких видов. Значит, мы не знаем ни где их искать, ни как их опознать, если мы вдруг увидим или услышим.

Многие тропические виды не могут быть отнесены по своему состоянию ни к «определенно вымершим», ни к «определенно существующим», — их статус просто неизвестен. Лишь случайным образом получается, что некий вид привлекает внимание орнитологов, становится объектом исследования и вследствие этого может быть признан «возможно вымершим».

Приведу пример. Другой тропический тихоокеанский регион, где я люблю наблюдать птиц — Соломоновы острова, — запомнился старшему поколению американцев и японцев как место наиболее ожесточенных сражений второй мировой войны. (Помните остров Гуадалканал, битву за Хендерсон-Филд, патрульный торпедный катер под командованием будущего президента Кеннеди, и «токийский экспресс»?) СИПО называет в числе вымерших лишь один из видов птиц Соломоновых островов — хохлатого голубя Мика. Но я свел в таблицу все данные по недавним наблюдениям за 164 известными видами птиц с Соломоновых островов и обратил внимание, что 12 из этих 164 видов никому не встречались с 1953 года. Некоторые из этих двенадцати видов несомненно вымерли, поскольку в прошлом они водились в изобилии, а заметить их несложно. Несколько жителей Соломоновых островов рассказывали мне, что этих птиц истребили кошки.

Двенадцать возможно вымерших видов из 164 — это не так много, чтобы вызвать серьезное беспокойство. Тем не менее на Соломоновых островах экологическая ситуация намного лучше, чем в остальных тропических регионах, поскольку там проживает сравнительно немного людей, мало видов птиц, хозяйственная деятельность развита слабо, а естественных лесов много. Более типичным примером тропического региона является Малайзия, отличающаяся разнообразием видов; и большая часть равнинных лесов там вырублена. Ученые, изучавшие природу этих мест, обнаружили 266 видов рыб, живущих в пресноводных лесных реках Малайзии. Недавно было проведено новое исследование, длившееся четыре года; из 266 видов удалось найти лишь 122 — менее половины. Остальные 144 вида пресноводных рыб Малайзии несомненно либо вымерли, либо встречаются очень редко, либо водятся на очень ограниченной территории. Люди не успели заметить, как эти рыбы обрели статус вымерших.

Малайзия может служить типичным примером того, что происходит в тропиках под воздействием человека. Как и большинству других видов животных, за исключением птиц, рыбам ученые уделяют внимание лишь время от времени, а не систематическим образом. Таким образом, на основании данных о том, что Малайзия утратила (или почти утратила) половину своих пресноводных рыб, мы имеем право предполагать, что то же самое можно сказать о видовом составе растений, беспозвоночных и позвоночных, за исключением птиц, на большей территории остальных тропических стран.

Итак, одна из проблем, затрудняющих определение числа видов, вымерших с 1600 года, состоит в том, что статус многих, а возможно, даже большинства описанных видов неизвестен. Но есть и другая проблема. До сих пор мы оценивали масштабы исчезновения только тех видов, которые уже открыты и описаны (названы). Могли ли какие-либо виды исчезнуть до того, как их успели описать?

Конечно же, могли, ведь по данным, полученным с помощью методики выборочного исследования, можно предположить, что количество всех видов в мире составляет около тридцати миллионов, тогда как описаны из них на настоящий момент менее двух миллионов. Два примера могут подкрепить нашу уверенность в том, что и виды могли вымереть до того, как были описаны. Ботаник Элвин Джентри наблюдал за растениями на Сентинеле, обособленной горной гряде в Эквадоре, где обнаружил тридцать восемь новых видов, распространение

которых ограничивалось этим горным районом. Вскоре в этих горах провели вырубку леса, и растения были уничтожены. На острове Большой Кайман в Карибском море зоолог Фред Томпсон обнаружил два новых вида наземных улиток, распространенных только в лесу на известковой гряде. Через несколько лет был полностью вырублен, а на его месте построили жилой район.

В силу того, что по воле случая Джентри и Томпсон посетили эти горные районы до вырубки леса, а не после, мы сейчас знаем названия этих исчезнувших видов. Но в большинстве тропических регионах биологи не приезжают предварительно изучить те места, где начинается рубка леса и строительство. На Сентинеле также могли обитать улитки, а в бесчисленных горных районах в тропиках существовали и растения, и улитки, которые человек уничтожил еще до того, как наука успела их открыть.

Короче говоря, проблема определения числа вымерших современных видов поначалу кажется несложной, и результаты сначала получаются не слишком тревожными, — так, к примеру, во всей Северной Америке и Европе вымерло всего пять или шесть видов птиц. Тем не менее после некоторого размышления мы обнаруживаем две причины, по которым опубликованные списки видов, признанных вымершими, отражают лишь малую часть от реального количества. Во-первых, в опубликованных списках могут быть перечислены только виды, уже имеющие названия, тогда как подавляющее большинство видов (помимо хорошо изученных групп, таких как птицы) человек оставил безымянными.

Во-вторых, если рассматривать ситуацию за пределами Северной Америки и не учитывать птиц, опубликованные списки состоят только из тех немногих названных видов, которые привлекли, по той или иной причине, интерес какого-либо биолога, который и обнаружил, что вида более не существует. Среди остальных видов, статус которых неизвестен, многие, весьма вероятно, вымерли или близки к этому — как, к примеру, в случае малазийских пресноводных рыб, из которых исчезла примерно половина видов.

А теперь давайте перейдем ко второму этапу в рассмотрении вопроса о массовом вымирании видов. До этого момента мы рассматривали только виды, уничтоженные после 1600 года, то есть с момента начала научной классификации видов. Истребление этих видов произошло из-за роста численности человеческой популяции, которая распространилась на ранее безлюдные территории и стала изобретать все более разрушительные технологии. А возникли ли эти факторы внезапно в 1600 году, по прошествии нескольких миллионов лет истории человечества? Разве человек не истреблял никаких животных до 1600 года?

Конечно, истреблял. До расселения нашего вида, случившегося пятьдесят тысяч лет назад, ареал обитания человека ограничивался Африкой, а также более теплыми регионами Европы и Азии. С того момента и до 1600 года происходила масштабная географическая экспансия нашего вида, в результате которой около 50 000 лет назад человек поселился в Австралии и Новой Гвинее, около 20 000 лет назад — в Сибири, около 11 000 лет назад — на большей части Северной и Южной Америки и лишь с 2000 года до н. э. — на большинстве островов далеко в океане. Произошла также и масштабная количественная экспансия нашего вида, численность которого 50 000 лет назад составляла, возможно, несколько миллионов, а к 1600 году увеличилась до полумиллиарда человек. Также возросла и разрушительность нашей деятельности, — охотничьи приемы совершенствовались в течение последних 50 000 лет (глава 2), за последние 10 000 лет (главы 10 и 14) у нас появились шлифованные каменные орудия и сельское хозяйство, а металлическими орудиями мы пользуемся последние 6000 лет.

В каждом регионе мира, до которого люди впервые добрались в течение последних 50 000 лет, появление человека приблизительно совпало с масштабными волнами вымирания доисторических видов. В предыдущих двух главах я рассказывал о том, как это происходило на

Мадагаскаре, в Новой Зеландии, в Полинезии и в Америках. После того как люди добрались до Австралии, этот континент утратил своих гигантских кенгуру, сумчатых львов и других гигантских сумчатых. Примерно в тот период, когда индейцы достигли Северной Америки 11 000 лет назад, она лишилась львов, гепардов, местного вида диких лошадей, мамонтов, мастодонтов, гигантских наземных ленивцев и еще нескольких десятков видов крупных млекопитающих. Такие острова Средиземного моря как Крит и Кипр утратили карликовых слонов и гиппопотамов, тогда как на Мадагаскаре исчезли гигантские лемуры и бескрылые птицы эпиорнисы. С прибытием полинезийцев Новая Зеландия утратила гигантских нелетающих моа, а Гавайи — бескрылых гусей и десятки более мелких птиц, около 1000 и 500 года н. э. соответственно.

С тех самых пор как ученые заметили, что такое исчезновение видов происходит одновременно с прибытием человека, идут споры, виновен ли в этом человек, или он просто оказался в тех местах в момент, когда животные не выдержали перемен климата. Что касается волн вымирания видов на островах Полинезии, то в настоящее время уже не осталось сомнений в их причине: тем или иным образом они были спровоцированы прибытием полинезийцев. Волны вымирания птиц и прибытие полинезийцев пришлись на одни и те же несколько веков, в течение которых никаких значительных изменений климата не происходило; при этом в полинезийских пещерах обнаружены кости тысяч изжаренных моа. В случае с Мадагаскаром совпадение по времени выглядит столь же убедительно. Но причины более ранних волн вымирания, особенно тех, которые произошли в Австралии и в Америках, все еще остаются предметом разногласий.

Как я уже показывал в восемнадцатой главе по поводу волн вымирания видов в Америке, мне кажется, что имеющиеся данные убедительно свидетельствуют: человек сыграл важнейшую роль и в других случаях исчезновения видов, за пределами Полинезии и Мадагаскара. В каждой части света волна вымирания началась с момента прибытия человека, при этом в других районах, где в то же самое время имели место схожие изменения климата, подобного вымирания не происходило, и в прошлом в тех же самых районах климатические перемены сходного характера не сопровождалась вымиранием.

Таким образом, я сомневаюсь, что причиной вымирания стал климат. Все, кто бывал в Антарктике или на островах Галапагос, знают, как доверчивы тамошние животные, не успевшие привыкнуть к человеку. Фотографы и в наши дни могут подойти совсем близко к этим наивным животным, — а в прошлом этой возможностью пользовались охотники. Мне представляется, что первые охотники точно так же подходили вплотную к наивным мамонтам и моа в других частях света, тогда как непуганые птицы на Гавайях и других островах легко становились жертвами крыс, явившихся вместе с первыми охотниками.

И виды истреблялись не только доисторическим человеком в районах, ранее не им населенных. За последние 20 000 лет вымерли также виды, обитавшие в районах, давно освоенных человеком; в Евразии исчезли шерстистые носороги, мамонты и гигантский олень (ирландский большерогий олень), а Африка утратила гигантского буйвола, гигантского бубала и гигантскую лошадь. Эти крупные животные также могли стать жертвой доисторического человека, который охотился на них в течение долгого времени, но оружие, которым он пользовался на охоте, сделалось лучше, чем в прошлом. Крупные млекопитающие Евразии и Африки не были непривычными к соседству с человеком, и исчезли они по тем же самым двум причинам, что погубили в Калифорнии гризли, а в Британии — медведей, волков и бобров, истребленных сравнительно недавно, хотя человек охотился на них многие тысячелетия. Эти две причины — возросшая численность человечества и усовершенствованное оружие.

Можем ли мы хотя бы приблизительно оценить, какое число видов вымерло в ходе

доисторических волн истребления? Никто даже не пытался приблизительно оценить число растений, беспозвоночных или ящеров, вымерших в результате разрушения среды обитания в доисторическую эпоху, но практически на всех океанских островах, исследовавшихся палеонтологами, обнаружены останки птиц, вымерших в недавнюю эпоху. Путем экстраполяции данных на острова, где палеонтологические исследования еще не проводились, мы можем предположить, что около 2000 видов птиц, то есть пятая часть от всех видов птиц, существовавших несколько тысячелетий назад, — являлись островными видами, вымершими уже в доисторический период. В это число не входят те виды птиц, которые могли быть уничтожены в доисторическую эпоху на континентах. Из крупных млекопитающих в Северной Америке, Южной Америке и Австралии вымерли, соответственно, около 73,80 и 86 процентов в момент прибытия на эти континенты человека или вскоре после того.

Оставшийся этап в рассмотрении вопроса о массовом вымирании видов состоит в предсказании будущего. Остался ли в прошлом пик волны вымирания видов, вызванной человеком, или еще только предстоит? Есть несколько вариантов ответа.

Один из простых способов оценки состоит в том, чтобы прикинуть число видов, которые вымрут в будущем, на основе данных о видах, находящихся под угрозой вымирания на сегодняшний день. Популяции скольких из существующих видов сократились до опасно низких показателей? По оценкам СИПО, как минимум 1666 видов птиц находятся либо в опасности либо под угрозой исчезновения, — это около двадцати процентов от общего числа ныне существующих видов. Я говорю «как минимум 1666», поскольку это число ниже реального количества по той же причине, по которой, как я уже пояснял, заниженным является указанное СИПО число вымерших видов. Оба показателя учитывают только те виды, статус которых привлек внимание ученых, тогда как переоценки состояния всех видов птиц не проводилось.

Другой способ прогнозирования будущего состоит в том, чтобы понять механизмы уничтожения видов животных человеком. Темпы вымирания видов, вызванного деятельностью человека, могут продолжать ускоряться до тех пор, пока численность человечества и состояние технологий не стабилизируются, но в обеих областях никаких признаков стабилизации не наблюдается. Численность нашей популяции выросла в десять раз с 1600 года, когда она составляла полмиллиарда человек, и до настоящего момента, когда нас стало больше пяти миллиардов; при этом численность продолжает расти почти на два процента в год. Каждый день появляются новые технологические разработки, которые изменяют жизнь Земли и ее обитателей. Существует четыре механизма уничтожения видов по вине нашей продолжающей расти популяции: чрезмерный промысел, привнесение новых видов, разрушение среды обитания и «волновой эффект». Посмотрим, стабилизировался ли уровень воздействия этих четырех механизмов уничтожения на постоянной отметке.

Чрезмерный промысел — когда животных убивают так много, что их численность не успевает восстанавливаться — является основным механизмом истребления человеком крупных животных, от мамонтов до калифорнийских медведей гризли. (Последние изображаются на флаге Калифорнии, штата, где я живу, но многие из моих земляков-калифорнийцев не отдают себе отчета в том, что мы уже давным-давно истребили животное, являющееся символом штата.) Уничтожил ли человек всех крупных животных, которых способен истребить? Очевидно, что это не так. Когда из-за сокращения численности китов был введен международный запрет на коммерческий китобойный промысел, Япония объявила о решении втрое увеличить допустимое число китов, убиваемых этой страной «в научных целях». Все мы видели фотографии, изображающие охоту на африканских слонов и носорогов, которых убивают ради их бивней или рогов. Если сохранятся такие темпы уничтожения животных, то за одно-два десятилетия исчезнут не только слоны и носороги, но и большинство популяций

других крупных млекопитающих Африки и Юго-Восточной Азии за пределами сафари-парков и зоопарков.

Второй механизм состоит в том, что человек, намеренно или случайно, привносит некоторые виды на территории, где их прежде не встречалось. В качестве примеров привнесенных человеком видов можно вспомнить такие известные виды, которые сейчас занимают прочные позиции в США, как пасюки, европейские скворцы, хлопковый долгоносик, также грибок, вызывающий заболевание цератоциститис вязовый и эндотиевый рак коры каштана съедобного. Европа также приобрела привнесенные из других регионов виды, примером которых служит тот же пасюк (английское название «норвежская крыса» является ошибочным, поскольку животное происходит из Азии, а не из Норвегии). Когда виды одного региона оказываются внедрены в природу другого, они часто истребляют некоторые местные виды, поедая их или заражая болезнями. До того виды-жертвы эволюционировали в условиях, где их новые враги отсутствовали, и в результате у них не выработалось никаких средств защиты. Американский каштан уже практически уничтожен эндотиевым раком коры — азиатским грибком, к которому устойчивы каштаны Азии. Подобным образом козы и крысы уничтожили многие виды растений и птиц на океанских островах.

Распространил ли человек по миру все виды возможных вредителей?

Очевидно, что еще нет, — на многих островах до сих пор нет ни коз, ни пасюков, а многие насекомые и инфекции не затронули стран, которые пытаются их не допустить путем карантина. Министерство сельского хозяйства США затрачивает огромные средства, но, похоже, безуспешно, чтобы предупредить распространение в стране пчел-убийц и средиземноморской плодовой мухи. Возможно, крупнейшей волной вымирания уже в наше время, причиной которой стало внедрение постороннего хищника, окажется процесс, который начался в африканском озере Виктория, где обитают сотни видов рыб, не встречающихся более нигде в мире. Нильский окунь — крупная хищная рыба, намеренно выпущенная в озеро для создания рыбного хозяйства — пожирает уникальных местных рыб.

Третий путь истребления видов животных человеком состоит в уничтожении среды обитания. Большинство видов живут только в среде определенного типа: болотная камышовка живет на болотах, тогда как сосновая древесная славка — в сосновом лесу. Осушая болота или вырубая леса, человек уничтожает виды, зависимые от этой среды обитания, так же неотвратно, как если бы он отстреливал всех представителей конкретных видов. Так, например, когда был вырублен весь лес на филиппинском острове Себу, девять из десяти эндемичных видов птиц острова вымерли.

Если говорить об уничтожении среды обитания, здесь самое худшее нам еще предстоит, поскольку только сейчас человек начал по-настоящему уничтожать влажные тропические леса, среду, отличающуюся огромным разнообразием видов. Биологическое разнообразие влажных джунглей поразительно: к примеру, на одном дереве в Панаме может проживать более полутора тысяч видов жуков. Влажные джунгли покрывают шесть процентов поверхности Земли, но в них обитает половина существующих на планете видов. В каждом районе влажных джунглей имеется большое число видов, не встречающихся нигде более. Назовем лишь некоторые исключительно богатые по своему разнообразию дождевые леса, которые уничтожаются в наше время: почти полностью вырублены джунгли на атлантическом побережье Бразилии и на равнинах Малайзии, а в ближайшие пару десятилетий то же самое ждет леса Борнео и Филиппин. К середине следующего века большие участки тропических лесов сохранятся, скорее всего, только в отдельных местах бассейнов рек Заир и Амазонки.

Каждый вид зависит от других, которые служат ему пищей и обеспечивают место для жизни. Таким образом, виды связаны друг с другом, как разветвляющиеся цепочки домино.

Толчок одной косточки домино заставляет упасть несколько костяшек подряд; так и уничтожение одного вида может привести к утрате других, а их исчезновение поставит под угрозу существование еще нескольких видов. Этот четвертый механизм истребления можно назвать волновым эффектом. В природе существует множество видов, и они настолько сложным образом связаны между собой, что практически невозможно предвидеть, каким может быть волновой эффект от вымирания какого-либо конкретного вида.

К примеру, пятьдесят лет назад никто не мог предположить, что исчезновение больших хищников (ягуаров, пум и гарпий) на принадлежащем Панаме острове Барро-Колорадо приведет к вымиранию маленьких муравьеловок и к серьезным изменениям

в видовом соотношении деревьев в лесах острова. Тем не менее именно так все и произошло, поскольку в прошлом крупные хищники поедали хищников среднего размера, таких как пекари, обезьяны и носухи, а также питавшихся семенами животных среднего размера, агути и пака. С исчезновением крупных хищников произошел взрывной рост численности средних по величине хищников, которые съели муравьеловок и их яйца. Питавшиеся семенами животные среднего размера также размножились и съели падавшие на землю крупные семена, подавив тем самым размножение деревьев с крупными семенами и способствуя размножению соперничающих видов деревьев, имевших мелкие семена. Ожидается, что это изменение видового состава лесных деревьев приведет, в свою очередь, к росту численности мышей и крыс, питающихся мелкими семенами, а затем к резкому росту числа ястребов, орлов и оцелотов, охотящихся на мелких грызунов. Таким образом исчезновение трех не особенно распространенных видов крупных хищников стало началом волнообразно распространяющихся изменений во всем растительном и животном сообществе, в ходе которых случилось в том числе и вымирание многих других видов.

В результате действия этих четырех механизмов — чрезмерного промысла, привнесения новых видов, разрушения среды обитания и волнового эффекта — к середине следующего века, когда человеческим детям, родившимся в этом году, будет шестьдесят, может вымереть или оказаться под угрозой исчезновения более половины ныне существующих видов. Я, подобно многим современным отцам, часто задумываюсь, как рассказать моим сыновьям-близнецам, которым сейчас четыре года, о мире, в котором я вырос и которого они никогда не увидят. К тому времени, когда они достаточно подрастут, чтобы поехать со мной в Новую Гвинею, одну из сокровищниц биологического разнообразия в мире, где я проработал последние двадцать пять лет, — большая часть восточного нагорья Новой Гвинеи останется без леса.

Если сложить число видов, вымирание которых уже произошло по вине человека, и тех, которых мы уничтожим в самом ближайшем времени, становится понятно, что нынешняя волна вымирания вскоре превзойдет по последствиям столкновение с астероидом, которое, как полагают, уничтожило динозавров. Млекопитающие, растения и многие другие типы организмов пережили это столкновение почти без потерь, а нынешняя волна затрагивает все виды, от пиявок и лилий до львов. Таким образом, кризис вымирания видов, о котором говорят, — не истеричная фантазия и не просто серьезный риск для будущего человечества. В действительности этот процесс набирает темпы в течение 50 000 лет и подойдет к завершению уже при жизни наших детей.

А теперь, наконец, рассмотрим два аргумента, в которых признается реальность вымирания, но отрицается его значимость. Первое: разве вымирание не является естественным процессом? А если это так, почему мы так переживаем из-за волны вымирания, происходящей сейчас?

Ответ на первый вопрос состоит в том, что современные темпы вымирания, вызванного деятельностью человека, намного выше естественных темпов. Если верен прогноз, что в течение

следующего века исчезнет половина из существующих на данный момент в мире тридцати миллионов видов, то процесс вымирания видов идет сейчас со скоростью около 150 000 видов в год, или семнадцать видов в час. Из живущих в мире 9000 видов птиц вымирает не менее двух в год, тогда как в естественных условиях исчезает менее одного вида за столетие, то есть нынешние темпы как минимум в 200 раз превышают естественные. Отрицать критический уровень вымирания видов на почве того, что вымирание естественно, — то же самое, что отрицать геноцид, заявляя, что смерть неизбежно постигнет всех людей.

Второй аргумент прост: ну и что? Мы заботимся о собственных детях, а не о жуках или дартерах-моллюскоедах; если вымрут десять миллионов видов жуков, кому до этого дело? Ответ на этот вопрос столь же прост. Как и все виды, мы зависим от других видов во многих отношениях. Назовем только наиболее очевидные проявления этой зависимости: другие виды вырабатывают кислород, которым мы дышим, поглощают углекислый газ, который мы выдыхаем, перерабатывают наши сточные воды, дают нам еду, поддерживают плодородность нашей почвы и обеспечивают нас деревом и бумагой.

А нельзя ли оберегать те конкретные виды, которые нам нужны, а остальные пусть вымирают? Конечно же, нет, потому что необходимые нам виды зависят от других видов. Панамские муравьеловки не могли предвидеть, что им не обойтись без ягуаров; цепочка экологических домино настолько сложна, что и человек не может определить, без каких звеньев этой цепи можно прожить. Кто из вас в состоянии ответить на вот эти три вопроса. Какие десять видов деревьев обеспечивают большую часть сырья для производства бумаги в мире в целом? Для каждого из этих десяти видов деревьев какие десять видов птиц поедают большинство насекомых-вредителей, угрожающих этому дереву, какие десять видов насекомых опыляют большинство его цветков, и какие десять видов животных в наибольшей степени способствуют распространению его семян? От каких других видов зависят эти десять птиц, насекомых и животных? Директору лесозаготовительного предприятия, который пытается разобраться, исчезновение каких видов мы можем допустить, нужно уметь отвечать на эти три сложных вопроса.

Когда вы оцениваете целесообразность некоего проекта застройки, который принесет доход в миллион долларов, но может привести к уничтожению нескольких видов, у вас есть большой соблазн предпочесть прибыль, игнорируя события, которые произойдут лишь с некоторой долей вероятности. Обычно я привожу следующую аналогию. Некто предлагает вам миллион долларов в обмен на право безболезненно отрезать две унции вашей драгоценной плоти. Вы решаете, что две унции составляют всего лишь тысячную долю от веса вашего тела, так что девятьсот девяносто девять тысячных (это много) у вас останутся. Это допустимо, если две унции будут взяты из излишков вашего жира, а удалять их будет опытный хирург. А что случится, если хирург просто оттяпает две унции из любой части вашего тела, от которой ему удобнее резать, или если он не знает, какие части тела являются необходимыми? Может оказаться, что он вырежет эти две унции из вашего мочеиспускательного канала. Если вы собираетесь продать большую часть своего тела, как человечество сейчас планирует уничтожить большую часть естественных мест обитания, имеющих на нашей планете, то вы гарантированно утратите в конце концов и свою уретру.

В заключение постараемся адекватно оценить значимость проблем, сравнив два облака, которые, как я уже упоминал в самом начале главы, омрачают наше будущее. Ядерная катастрофа, несомненно, окажется для нас фатальной, но она не происходит прямо сейчас и может не произойти в будущем. Экологическая катастрофа тоже окажется несомненно фатальной, но ее отличие в том, что она уже идет. Она началась десятки тысяч лет назад, а в наше время приносит больше вреда, чем когда-либо в прошлом, и ее темпы нарастают, а

развязка наступит не позднее, чем через сто лет, если люди не примут мер. Единственное, в чем мы не можем быть уверены, — придется ли этот момент на время жизни наших детей или внуков, и решится ли человечество прямо сейчас приступить к действиям (суть которых очевидна), чтобы сдержать этот процесс.

Теперь обобщим рассуждения, которым посвящена эта книга, проследив восхождение человека на протяжении последних трех миллионов лет, а также начавшийся в более поздний период процесс — движение, обратное предшествовавшему прогрессу человечества.

Первыми проявлениями того, что наши предки в каком-то отношении выделялись среди животных, были очень грубые каменные орудия, которые начали появляться в Африке около двух с половиной миллионов лет назад. Количество этих инструментов заставляет предположить, что они постепенно играли все более важную роль в поддержании жизни человека. И напротив, среди наиболее близких к нам видов карликовые шимпанзе и гориллы орудий не используют, тогда как шимпанзе обыкновенные время от времени применяют своего рода рудиментарные инструменты, но само их существование от применения орудий практически не зависит.

Тем не менее эти грубые инструменты не вызвали никакого квантового скачка в успешности нашего вида в целом. В течение последующих полутора миллионов лет мы не выходили за пределы Африки. Около миллиона лет назад нам удалось расселиться по теплым районам Европы и Азии, в результате чего мы стали наиболее распространенным из трех видов шимпанзе, но все же намного уступали по численности львам. Наши орудия совершенствовались бесконечно медленно, и из крайне примитивных стали очень примитивными. Уже сто тысяч лет назад по крайней мере, в человеческих популяциях Европы и западной Азии, неандертальцы регулярно пользовались огнем, но в остальных отношениях мы оставались ничем не примечательным видом крупных млекопитающих. У нас не возникло ни малейшего подобия искусства, сельского хозяйства или высоких технологий. Неизвестно, появились ли уже тогда язык, пристрастие к наркотическим веществам или странные современные сексуальные привычки, а также необычный жизненный цикл, но неандертальцы редко жили более сорока лет, и, следовательно, менопауза у женщин возникнуть попросту не могла.

Явные подтверждения «Большого скачка» в нашем поведении неожиданно появляются в Европе около 40 000 лет назад, одновременно с прибытием из Африки, через Ближний Восток, *Homo sapiens*, анатомически подобного современному человеку. В этот момент у нас начали возникать искусство и технологии с применением орудий специального назначения, культура различных регионов стала развиваться неодинаково, а со временем проявились и культурные нововведения. Этот поведенческий скачок состоялся, без сомнения, за пределами Европы, но развитие явно шло быстро, поскольку популяции *Homo sapiens*, анатомически не отличавшихся от современного человека и живших в южной Африке 100 000 лет назад, были всего лишь слегка усовершенствованными шимпанзе, судя по находкам, обнаруженным при изучении их пещерных стоянок. Что бы ни явилось причиной этого скачка, он затронул лишь малую часть наших генов, поскольку у человека и шимпанзе и по сей день различается всего 1,6 процента генов, и это различие по большей части успело сложиться задолго до скачкообразного изменения нашего поведения. Я могу только предположить, что скачок состоялся благодаря совершенствованию наших языковых способностей.

Рассуждая о кроманьонцах, мы обычно представляем их первыми носителями самых благородных черт человека, но у них проявлялись и те две черты, которые лежат в основе наших сегодняшних проблем: склонность к массовому убийству себе подобных и к разрушению своей среды обитания. Даже в местах обитания человека докроманьонского периода обнаруживаются окаменелости со следами черепов, пробитых острыми орудиями и расколотых для извлечения

мозга, что свидетельствует об убийствах и каннибализме. То, насколько быстро исчезли неандертальцы после появления кроманьонцев, указывает, что уже в те времена человек научился осуществлять геноцид. О нашей способности уничтожать собственную материальную базу говорит истребление почти всех крупных животных Австралии после заселения человеком, случившегося 50 000 лет назад, а также некоторых крупных млекопитающих Евразии и Африки, уничтоженных человеком при помощи усовершенствованных технологий охоты. Если возникновение развитых цивилизаций столь же тесно связано с саморазрушительным поведением и в других солнечных системах, то легко понять, почему Землю до сих пор не посетили никакие «летающие тарелки».

В конце последнего ледникового периода, около 10 000 лет назад, темпы нашего прироста ускорились. Мы заселили обе Америки, где одновременно с этим произошло массовое вымирание крупных млекопитающих, причиной которого мог стать человек. Вскоре возникло и распространилось сельское хозяйство. По прошествии нескольких тысячелетий появились письменные тексты, фиксирующие развитие нашей технической изобретательности. Они также показывают, что уже в те времена люди употребляли вещества, вызывавшие зависимость, и что геноцид стал привычным явлением, причем одобряемым в обществе. Разрушение окружающей среды начало подрывать основы существования многих сообществ, а первые полинезийские и малагасийские поселенцы принялись за истребление видов, которое можно считать блицкригом против животного мира. С 1492 года началась всемирная экспансия европейцев, и письменность позволяет подробно проследить наше восхождение и падение.

За последние десятилетия человечество научилось посылать радиосигналы к звездам, а также создало оружие, позволяющее за один день уничтожить самое себя. Даже если мы не допустим этого стремительного конца, растрачивание природных ресурсов Земли, истребление других видов и ущерб, наносимый окружающей среде, ускоряются такими темпами, что нам не продержаться и одного столетия. Кто-то возразит: мол, если оглядеться вокруг, нигде не разглядеть никаких очевидных признаков того, что печальная развязка истории человечества наступит скоро. В действительности, эти признаки станут очевидны, если результаты наблюдения экстраполировать. Нарастают такие проблемы как голод, загрязнение окружающей среды и разрушительность технологий, и при этом сокращаются площадь земель, пригодных для земледелия, число пригодных в пищу обитателей моря, а также других природных продуктов, и способность окружающей среды поглощать отбросы. Поскольку все больше людей, располагающих все большими технологическими возможностями, стремятся воспользоваться постоянно сокращающимися ресурсами, что-то где-то обязательно не выдержит.

Таким образом, чего же следует ожидать?

Есть много оснований для пессимизма. Даже если все ныне живущие люди завтра умрут, ущерб, который мы нанесли окружающей среде, все равно заставит разрушительные процессы продолжаться многие десятилетия. Бессчетное число видов уже можно считать «живыми мертвецами», пусть погибли еще не все представители вида: их численность уже снизилась до уровня, когда восстановление невозможно. Несмотря на то, что мы могли бы извлечь уроки из саморазрушительных последствий нашего поведения в прошлом, многие люди по-прежнему не соглашаются с необходимостью ограничивать рост населения, а также продолжают уничтожать окружающую среду. Другие же присоединяются к этим атакам в эгоистичной погоне за прибылью, или же по невежеству. Еще больше людей слишком заняты отчаянной борьбой за выживание, чтобы взвешивать последствия своих действий. Все эти факты приводят к мысли о том, что разрушительная машина набрала обороты, остановить ее невозможно, и мы тоже «живые мертвецы», будущее которых столь же безрадостно, как и у двух других видов шимпанзе.

Эта пессимистическая позиция передается в презрительном высказывании Артура Вихмана, голландского профессора-исследователя, по иному поводу, в 1912 году. Вихман посвятил десятилетие своей жизни написанию монументального трехтомного труда по истории исследований Новой Гвинеи. На 1198 страницах он рассматривает все источники информации о Новой Гвинее, которые ему удалось найти, — от наиболее ранних описаний путешествий в Индонезию и до великих экспедиций XIX и начала XX века. Его постигло разочарование, когда он понял, что исследовательские экспедиции вновь и вновь повторяли одни и те же глупые ошибки: все так же необоснованно гордились своими преувеличенными достижениями, отказывались признать чудовищные промахи, игнорировали опыт предыдущих исследователей, повторяли ошибки прошлого, и результатом становились страдания и смерти, которых вполне можно было избежать. Окидывая печальным взором эту долгую историю, Вихман предсказывал, что исследователи будущего повторят те же самые ошибки. Последний том труда Вихмана заканчивался горькими словами: «Ничему не научились и все забыли!»

Несмотря на вышеупомянутые основания относиться к будущему человечества с таким же цинизмом, я считаю, что ситуация небезнадежна. Мы — единственные, кем вызваны наши проблемы, так что справиться с ними вполне в наших силах. Пусть наши язык, искусство и сельское хозяйство не являются полностью уникальными, мы все же отличаемся от остальных животных такой особенностью как способность учиться у других представителей собственного вида, живущих далеко от нас или в далеком прошлом. Среди других обнадеживающих признаков можно назвать многие реалистичные и часто обсуждаемые программы действий, которые могут помочь избежать катастрофы; такими мерами являются, например, ограничение роста численности населения, сохранение естественной среды обитания и реализация других природоохранных программ. Некоторые из очевидных мер уже принимаются многими правительствами.

Вдобавок все более широко распространяется осознанное отношение к экологическим проблемам, а экологические движения набирают политическую силу. Строительные компании выходят победителями далеко не из всех противостояний, и не всегда споры решаются на основе недальновидных экономических соображений. Во многих странах в последние десятилетия снизились темпы роста населения. Геноцид не исчез, но распространение коммуникационных технологий способно, по крайней мере, уменьшить традиционную для человечества ксенофобию, а также помешать считать живущие в далеких странах народы людьми более низкого сорта, чем «мы». Мне было семь лет, когда на Хиросиму и Нагасаки сбросили атомные бомбы, так что я хорошо помню ощущение надвигающейся угрозы ядерной катастрофы, сохранявшееся в течение нескольких десятилетий. Но с тех пор прошло почти полвека, и за это время ядерное оружие ни разу не применялось в военных целях. Ядерная катастрофа сейчас представляется намного менее вероятной, чем в любой период прошлого после 9 августа 1945 года.

Мои собственные взгляды сложились под влиянием деятельности в качестве консультанта индонезийского правительства по вопросам создания системы заповедников в индонезийской Новой Гвинее (провинция Ириан-Джайя) с 1979 года. На первый взгляд, Индонезия не кажется страной, способной добиться больших успехов в деле сохранения сокращающейся естественной среды обитания видов. Индонезия является примером острейшего проявления тех проблем, которые стоят перед тропическими странами третьего мира. Страна имеет более чем 180-миллионное население, занимая по данному показателю пятое место в мире, и при этом входит в число беднейших. Население быстро растет; почти половина жителей Индонезии — в возрасте до пятнадцати лет. Происходит переселение жителей тех провинций, где плотность населения чрезвычайно высока, в менее населенные (такие как Ириан-Джайя). В стране нет

многочисленной армии наблюдателей за птицами, отсутствуют масштабные местные движения по защите окружающей среды. Правительство не является демократическим в западном смысле слова, а коррумпированность властей кажется повсеместной. Второе место в экспорте Индонезии, после нефти и природного газа, занимает древесина, получаемая путем вырубки девственных джунглей.

По всем вышеназванным причинам трудно рассчитывать, что в Индонезии сохранение видов и естественной среды обитания является государственным приоритетом и что правительство настойчиво стремится к этой цели. Когда я впервые приехал в Ириан-Джайя, у меня, честно говоря, были сомнения по поводу того, что удастся осуществить программу по защите природы, которая принесет результаты. К счастью, действительность не подтвердила моих скептических предположений в духе Вихмана. Благодаря тому, что во главе проекта стояли индонезийцы, убежденные в важности сохранения природы, в Ириан-Джайя сейчас заложены природные заповедники, охватывающие двадцать процентов территории провинции. И заповедниками они являются не только на бумаге. Я занимался своей работой, и, к моей радости, мне встречались закрытые лесопилки там, где рубка леса была запрещена правилами заповедника; я видел патрули, следящие за соблюдением правил в парках, и наблюдал, как руководство страны готовит природоохранные планы. Все эти меры принимались не из идеалистических побуждений, а из практического, верного понимания государственных интересов Индонезии. Если на такое способна Индонезия, то сподвигнуться на это смогут и другие страны, где охране окружающей среды мешают сходного рода барьеры, а также намного более богатые страны, в которых существует масштабное экологическое движение.

Для решения наших проблем не потребуются сверхсовременные, пока не изобретенные технологии. Нужно лишь, чтобы правительства в большей степени предпринимали те простые меры, которые в настоящее время осуществляются, но только выборочно. Неверно и то, что обычный гражданин в этом отношении бессилён. Вымирание животных, связанное с определенными многочисленными причинами, было приостановлено в последние годы усилиями групп активистов, — например, китобойный промысел, охота на больших кошек, из шкур которых шили шубы, и импорт отловленных в дикой природе шимпанзе; это всего лишь несколько примеров. В действительности, именно в этой области скромные пожертвования обычных граждан могут привести к значительным результатам, поскольку бюджеты природоохранных организаций в наши дни весьма скромны. К примеру, совокупный годовой бюджет всех проектов по сохранению приматов, реализуемых Всемирным фондом дикой природы во всем мире, составляет всего несколько тысяч долларов. Дополнительная тысяча долларов позволит осуществить еще один проект по оказанию помощи находящемуся под угрозой исчезновения виду обезьян или лемуру, который без этих денег мог бы остаться без поддержки.

Таким образом, пусть я и вижу, что нельзя сказать наверняка, насколько успешно человечество разберется со своими серьезными проблемами, я все же испытываю робкий оптимизм. Даже циничное последнее предложение книги Вихмана оказалось неверным: исследователи, посещавшие Новую Гвинею во времена после Вихмана, учились на ошибках прошлого и старались не повторять чудовищных ошибок своих предшественников. Таким образом, для нашего будущего стоит найти девиз, более уместный, чем высказывание Вихмана; предлагаю цитату из мемуаров государственного деятеля Отто фон Бисмарка. Когда Бисмарк, в последние годы своей долгой жизни, размышлял об окружающем мире, у него также были причины быть циничным. Бисмарк, с его пытливым умом, много десятилетий находился в центре европейской политики и был свидетелем того, как в истории повторяются ошибки, которых можно было бы избежать, такие же грубые, как ошибки, совершенные на ранних этапах

исследования Новой Гвинеи. И все же Бисмарк посчитал нужным написать мемуары, дабы воспользоваться уроками истории, а книгу мемуаров посвятил «[моим] детям и внукам, для понимания прошлого и руководства в будущем».

С той же надеждой я посвящаю эту книгу своим маленьким сыновьям и их поколению. Если мы воспользуемся уроками прошлого, которые я представил в этой книге, наше собственное будущее может все-таки оказаться более ярким, чем у двух других видов шимпанзе.

Благодарности

Я искренне благодарен людям, которые внесли свой вклад в написание этой книги. Мои родители и учителя в Латинской школе Роксбери научили меня одновременно рассматривать несколько интересующих тем. То, насколько я в долгу перед моими многочисленными новогвинейскими друзьями, очевидно из того, как часто я упоминаю их опыт. Я не менее обязан множеству моих друзей-ученых и коллег, которые терпеливо объясняли тонкости своей научной деятельности и читали мои черновики. Ранние варианты большинства глав публиковались в виде статей в журналах «Дискавер» и «Нейчурал хистори». Мне повезло и в том, что редакторами моей книги стали Леон Жарофф, Фред Голден, Гил Рогин, Пол Хоффман и Марк Заблудофф из «Дискавер», Элан Терне и Эллен Голденсон из «Нейчурал хистори», Томас Миллер из издательства «Харпер-Коллинз паблишерз», Нил Белтон из «Хатчинсон радиус паблишерз» и моя жена Мэри Коэн.

Джаред М. Даймонд

Лос-Анджелес, январь 1991 года

Избранная литература

Alcock John. Animal Behavior. Sunderland, Sinauer, 1989.

Archbold Richard et al. «Results of the Archbold Expeditions. No. 41. Summary of the 1938-1939 New Guinea expedition». Bulletin of the American Museum of Natural History, 79. 1942.

Betancourt Julio, Van Devender Thomas, Martin Paul. Packrat Middens. Tucson, University of Arizona Press, 1990.

Bickerton Derek. Roots of Language. Ann Arbor, Karoma Press, 1981.

Berger John J. Restoring the Earth: How Americans are Working to Renew our Damaged Environment. New York, Knopf, 1985.

Cheney Dorothy, Seyfarth Robert. How Monkeys See the World. Chicago, University of Chicago Press, 1990.

Cohen Mark, Armelagos George. Paleopathology at the Origins of Agriculture. Orlando, Academic Press, 1984.

Connolly Bob, Anderson Robin. First Contact. New York, Viking Penguin, 1987.

Conquest Robert. The Harvest of Sorrow. New York, Oxford University Press, 1986.

Crosby Alfred W. Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900. Cambridge, Cambridge University Press, 1986.

Curtiss Susan book Genie: a Psycholinguistic Study of a Modern-Day «Wild Child». New York, Academic Press, 1977.

Darlington C. D. The Evolution of Man and Society. New York, Simon and Schuster, 1969.

Darwin Charles. On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. London, John Murray, 1859.

Darwin Charles. The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex. London, John Murray, 1871.

Fisher R. A. The Genetical Theory of Natural Selection. Oxford, Clarendon Press, 1930.

Graham C. E. Reproductive Biology of the Great Apes. New York, Academic Press, 1981.

Gucwa David, Ehmann James. To Whom It May Concern: An Investigation of the Art of Elephants. New York, Norton, 1985.

Hailiday Tim. Sexual Strategies. Chicago, University of Chicago Press, 1980.

Hausfater Glenn, Hrdy Sarah. Infanticide. New York, Aldine, 1980.

Horowitz Irving. Genocide: State Power and Mass Murder. New Brunswick, Transaction Books, 1976.

Hrdy Sarah. The Woman that Never Evolved. Cambridge, Harvard University Press, 1981.

Jennings Francis. The Invasion of America: Indians, Colonialism, and the Cant of Conquest. Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1975.

Journal of Molecular Evolution, no. 3 & 5 в выпуске 30, 1990.

Klein Richard. The Human Career. Chicago, University of Chicago Press, 1989.

Kuper Leo. The Pity of it All. London, Gerald Duckworth, 1977.

Kuper Leo. Genocide: Its Political Use in the 20th Century. New Haven, Yale University Press, 1981.

Kust Matthew J. Man and Horse in History. Alexandria, Plutarch Press, 1983.

Law Robin. The Horse in West African History. Oxford, Oxford University Press, 1980.

Lee Richard B., DeVore Irvan. Man the Hunter. Chicago, Aldine, 1968.

Lewin Roger. In the Age of Mankind. Washington, Smithsonian Books, 1988.

Lifton Robert J. Death in Life: Survivors of Hiroshima. New York, Random House, 1967.

- McNeely Jeffrey A. *Economics and Biological Diversity*. Gland, International Union for the Conservation of Nature, 1988.
- McNeill William H. *Plagues and Peoples*. New York, Anchor Press, 1976.
- Mallory J. P. *In Search of the Indo-Europeans*. London, Thames and Hudson, 1989.
- Martin Paul. «The Discovery of America». *Science*, 179. 1973.
- Martin Paul, Klein Richard. *Quaternary Extinctions*. Tucson, University of Arizona Press, 1984.
- Mayr Ernst. *Animal Species and Evolution*. Cambridge, Harvard University Press, 1963.
- Mellars Paul, Stringer Chris. *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*. Edinburgh, Edinburgh University Press, 1989.
- Morris Desmond. *The Biology of Art*. New York, Knopf, 1962.
- Moss Cynthia. *Portraits in the Wild*. Chicago, University of Chicago Press, 1982.
- Oppenheimer Michael, Boyle Robert. *Dead Heat: the Race against the Greenhouse Effect*. New York, Basic Books, 1990.
- Pagan Brian. *The Great Journey*. New York, Thames and Hudson, 1987.
- Plomley N. J. B. *Friendly Mission: The Tasmanian Journals and Papers of George Augustus Robinson 1829-1834*. Hobart, Tasmanian Historical Research Association, 1966.
- Renfrew Colin. *Archaeology and Language*. London, Jonathan Cape, 1987.
- Row Frank G. *The Indian and the Horse*. Norman, University of Oklahoma Press, 1955.
- Shklovskii I. S., Sagan Carl. *Intelligent Life in the Universe*. San Francisco, Holden-Day, 1966.
- Short Lester L. *Woodpeckers of the World*. Greenville, Delaware Museum of Natural History, 1982.
- Sibley C. G. Ahlquist J. E. «The phylogeny of the hominoid primates, as indicated by DNA-DNA hybridization». *Journal of Molecular Evolution*, 20. P. 2-15. 1984.
- Sibley C. G. Ahlquist J. E. «DNA hybridization evidence of hominoid phylogeny: results from an expanded data set». *Journal of Molecular Evolution*, 26. P. 99-121. 1987.
- Sibley C. G. Ahlquist J. E., Comstock J. A. «DNA hybridization evidence of hominoid phylogeny: a reanalysis of the data». *Journal of Molecular Evolution*, 30. P. 202-236. 1990.
- Smith Fred H., Spencer Frank. *The Origins of Modern Humans*. New York, Liss, 1984.
- Symons Donald. *The Evolution of Human Sexuality*. Oxford, Oxford University Press, 1979.
- Terborgh John. *Where Have All the Birds Gone?* Princeton, Princeton University Press, 1990.
- Walford R. L. *The Immunologic Theory of Aging*. Copenhagen, Munksgaard, 1969.
- White J. Peter, James F. O'Connell. *A Prehistory of Australia, New Guinea, and Sahul*. New York, Academic Press, 1982.
- Williams George. «Pleiotropy, natural selection, and the evolution of senescence». *Evolution*, 11. P. 398-411. 1957.
- Wilson E. O., Biophilia. Cambridge, Harvard University Press, 1984.
- Wilson E. O. *Sociobiology*. Cambridge, Harvard University Press, 1975.
- Yoffee Norman, Cowgill George L. *The Collapse of Ancient States and Civilizations*. Tucson, University of Arizona Press, 1988.