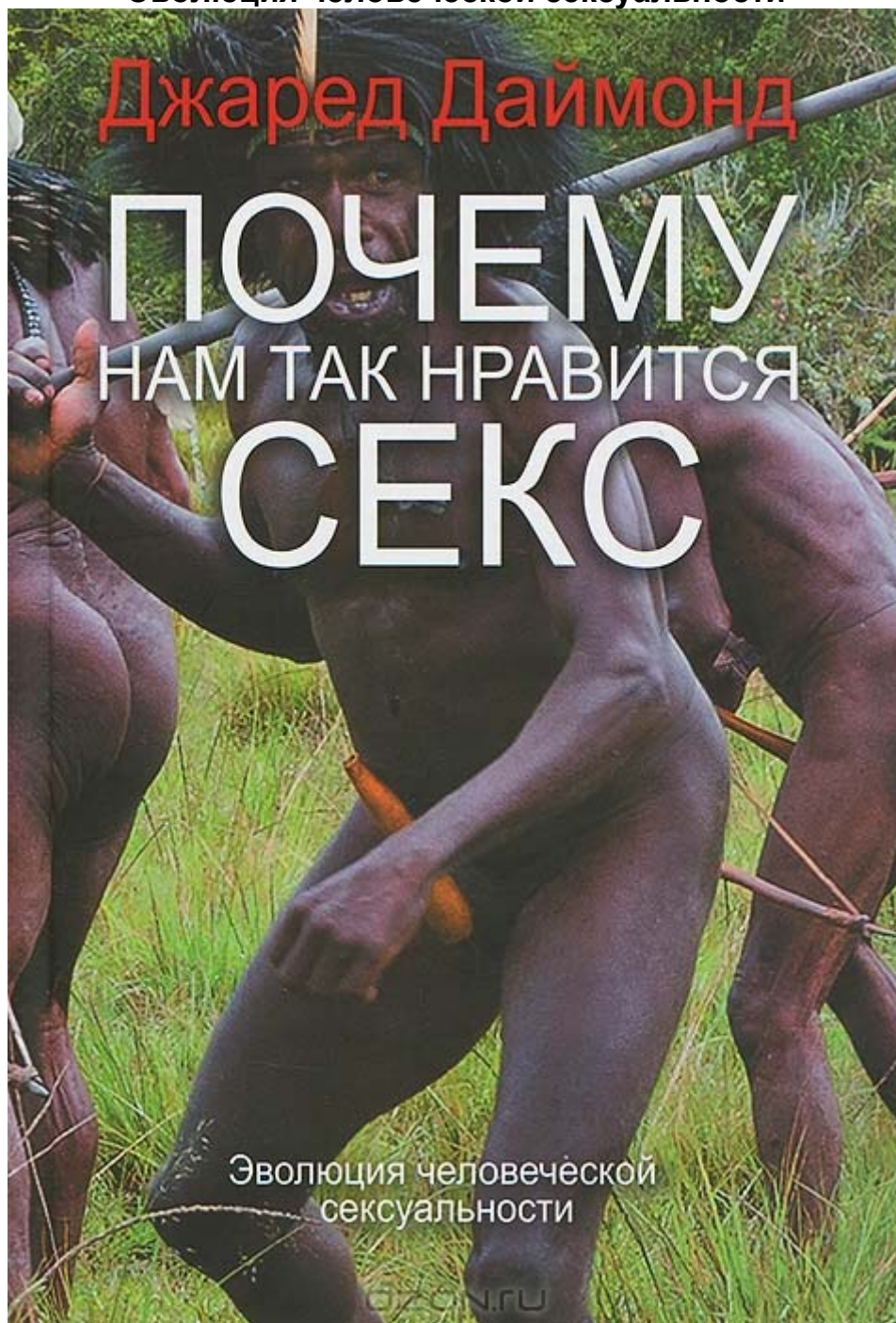


Джаред Даймонд
Почему нам так нравится секс
Эволюция человеческой сексуальности



Предисловие

Тема секса всегда захватывает нас. Секс — источник наших живейших наслаждений, но он же нередко становится причиной страданий, которые возникают из-за врожденных противоречий в общественных ролях женщины и мужчины.

Эта книга — рассказ о человеческой сексуальности, о том, как и почему она стала такой, какой мы ее знаем сейчас. Большинство из нас даже не подозревает, насколько наши сексуальные практики необычны по сравнению с сексуальной жизнью всех остальных животных. Ученые подозревают, что даже наши непосредственные обезьяноподобные предки в этом смысле очень сильно отличались от нас. Для того чтобы возникли такие различия, на нашего предка должны были подействовать особые эволюционные силы. Что же это были за силы и что именно столь необычно в нас?

Разбираться в том, как эволюционировала наша сексуальность, не только чрезвычайно увлекательно: понимание этого дает нам возможность более глубоко осмыслить отличительные черты, которые и делают человека человеком. К этим особенностям относятся культура, язык, отношения между родителями и детьми и способность изготавливать сложные орудия труда. Палеонтологи обычно связывают эволюцию человека с размером головного мозга и прямохождением, но я склонен считать, что не меньшую роль в нашем развитии сыграла наша необычная сексуальность.

Вот какие аспекты человеческой сексуальности кажутся мне необычными, и я хотел бы обсудить их: менопауза у женщин; роль мужчины в человеческих сообществах; приватность секса; секс ради удовольствия, а не с целью продолжения рода; увеличение женских грудных желез до того, как они начнут вырабатывать молоко.

Неспециалисту все эти особенности кажутся совершенно очевидными, но стоит взглянуть на дело непредвзято, как вопросов оказывается больше, чем ответов. Кроме того, я хотел бы поговорить о том, зачем мужчине нужен пенис, и о том, почему не мужчины, а женщины выкармливают грудью детей. Ответы на оба эти вопроса также кажутся более чем очевидными, но на самом деле даже тут скрывается много непонятного и сбивающего с толку.

Прочитав эту книгу, вы не научитесь новым сексуальным позициям и не найдете сведений, которые помогли бы облегчить неприятные ощущения во время менструации или менопаузы. Эта книга не избавит вас от боли и переживаний в случае супружеской измены и не даст практического совета на тот случай, если ваша вторая половина совершенно безразлична к вашему общему ребенку или, напротив, целиком поглощена им и безразлична к вам.

Зато вы, возможно, сможете понять, почему ваше тело чувствует себя именно так, как чувствует, и почему ваш любимый или любимая ведет себя именно так, а не иначе. Возможно также, что вы поймете, почему вас подчас влечет к саморазрушительному сексуальному поведению, и это понимание поможет вашему разуму лучше справляться с вашими инстинктами.

Некоторые части этой книги были в свое время опубликованы в журналах *Discover* или *Natural History*. Искренне выражаю свою признательность коллегам-ученым за их советы, замечания и комментарии, Роджеру Шорту и Нэнси Уэйн — за тщательную корректуру, Эллен Модецки за иллюстрации, а Джону Брокману — за его предложение написать эту книгу.

Глава 1. Самая причудливая сексуальная жизнь

Если бы ваша собака умела рассуждать и говорить, как вы, и если бы вы спросили ее, что она думает о вашей сексуальной жизни, то ее ответ, скорее всего, немало бы вас удивил. Вот что примерно она бы сказала:

«Отвратительно! Эти люди занимаются сексом в любой день месяца! Барбара предлагает Джону секс даже тогда, когда ей точно известно, что она не готова к оплодотворению: например, сразу после месячных. А Джон вообще готов заниматься этим когда угодно, и ему совершенно безразлично, будет ли при этом зачат детеныш или нет. Но это еще что: оказывается, Барбара и Джон продолжали этим заниматься даже после того, как она забеременела! Может ли быть что-то более мерзкое? Разве только разговоры родителей Джона: когда они приходят в гости, я с ужасом слышу, что они по-прежнему занимаются сексом, хотя у матери Джона уже несколько лет тому назад началось то, что на языке людей называется менопаузой. Теперь она вообще не может иметь потомства, но тем не менее она по-прежнему хочет заниматься сексом, а отец Джона потворствует ее желаниям. Какая напрасная трата сил! Но вот что самое извращенное в их поведении: Барбара и Джон, а также их родители, занимаются сексом, закрывшись в спальне, — вместо того чтобы делать это открыто, на глазах у своих друзей, как поступают все порядочные собаки!»

Для того чтобы понять, что имеет в виду ваш пес, вам придется на время отказаться от привычного представления о том, что считается нормальным сексуальным поведением.

В современном обществе считается недостойным унижать и подвергать дискриминации тех, чьи стандарты отличаются от наших собственных. Каждому дискриминирующему предрассудку присвоен ярлык какого-нибудь «изма» — таковы, к примеру, расизм, сексизм, евроцентризм или фаллоцентризм. К этому списку современных грехов против толерантности защитники прав животных добавили и специесизм (*speciesism*) — презрение к правам иных биологических видов, безжалостное отношение к ним.

Стандарты нашего сексуального поведения можно считать ярким проявлением специесизма и антропоцентризма — настолько это поведение ненормально с точки зрения остальных тридцати^[1] миллионов видов животных. И уж конечно, оно ненормально с точки зрения миллионов видов растений, грибов и микробов (впрочем, не будем заходить так далеко: ведь я еще не до конца преодолел собственный зооцентризм).

Так или иначе, расширение угла зрения и обзор сексуального поведения других животных поможет нам лучше разобраться в нашей собственной сексуальности.

Для начала ограничим понятие «нормы» сексуальным поведением 4300 видов млекопитающих, к которым относимся и мы, люди. Большинство млекопитающих не знает нуклеарной семьи^[2], когда взрослый самец и взрослая самка сообща заботятся о своем потомстве. У многих видов млекопитающих и самец, и самка — одиночки, по крайней мере в период размножения, и соединяются они только для спаривания. При этом самцы не проявляют никакой родительской заботы. Сперма — их единственный вклад в продолжение рода, и этим вкладом ограничивается их внимание к самке и собственному потомству.

Даже наиболее социальные из млекопитающих, такие как львы, шимпанзе, многие копытные, не заключают парных союзов — самец и самка — в составе прайда, стаи или стада. Ни один взрослый самец прайда, стаи или стада никак не демонстрирует, что узнает собственных детенышей и отличает их от других. Лишь сравнительно недавно ученые, изучающие львов, волков и шимпанзе, научились с помощью тестов ДНК определять, от какого самца родился тот или иной детеныш.

Однако нет правила без исключений. Имеются виды млекопитающих, пусть и немногочисленные, где самцы все же заботятся о своем потомстве: например, зебры и гориллы, у которых самец владеет гаремом самок, гиббоны, живущие парами, и черноспинный тамарин (у этих обезьян два самца делят одну общую самку — такое явление называется полиандрия)^[3].

Спаривание у социальных млекопитающих, как правило, происходит открыто, на глазах у остальных членов стаи. Например, самка варварийской макаки (магота) во время течки спаривается поочередно со всеми самцами стаи, не пытаясь скрыть каждую копуляцию от других самцов. Самое известное исключение из этой общепринятой модели публичного спаривания ученые обнаружили у шимпанзе: самец и течная самка могут удалиться из стаи на несколько дней, чтобы вступить в «супружескую связь», как это называли ученые. Однако те же самые самки шимпанзе, практиковавшие уединенный секс с «супругом», могут также спариваться публично с другим самцом во время того же самого периода течки.

Взрослые самки большинства млекопитающих используют различные наглядные сигналы, чтобы привлечь внимание самцов во время короткого периода репродуктивного цикла, когда у них наступает овуляция и они могут быть оплодотворены. Сигналы могут быть визуальными (например, область вокруг влагалища становится ярко-красной), обонятельными (испускается определенный запах), звуковыми (издаются характерные звуки), а также поведенческими (самка садится перед самцом, демонстрируя ему влагалище). Самки домогаются спаривания исключительно в эти фертильные дни, в другое время они непривлекательны или менее привлекательны для самцов, потому что не подают никаких призывных сигналов и отвергают все ухаживания самцов, хотя в период течки относятся к этим ухаживаниям с большим интересом. Таким образом, спаривание решительно не предназначено для развлечения, и его основное назначение — продолжение рода. Впрочем, и у этого правила есть исключения: у некоторых млекопитающих половой акт и репродуктивная функция разделены, например, у бонобо (карликовых шимпанзе) и дельфинов.

Наконец, для большинства диких млекопитающих не установлена менопауза. Так называется период, за который женщина полностью утрачивает фертильность. Менопауза, как правило, существенно короче, чем предшествовавший ей период фертильности, и за ней обычно следует более или менее продолжительный период, когда женщина уже не способна к деторождению. В то же время животные либо фертильны вплоть до самой смерти, либо способность производить потомство постепенно ослабевает по мере старения.

Теперь давайте сравним нормы сексуального поведения млекопитающих, которые я только что описал, с сексуальным поведением человека. Вот ряд принципов, которые мы по умолчанию считаем нормальными:

1. Большинство женщин и мужчин в большинстве человеческих обществ обычно вступают в долговременный парный союз («брак»), который общество рассматривает как договор, накладывающий на участников взаимные обязательства. Члены пары в любое время могут иметь секс, по большей части (или исключительно) друг с другом.

2. Брак — это не только союз сексуальных партнеров, но и объединение с целью воспитания общего потомства. Как правило, мужчины, как и женщины, в той или иной форме проявляют заботу о потомстве.

3. Несмотря на то, что мужчины и женщины образуют пары (а в некоторых случаях гаремы), муж и жена (или жены), в отличие от гиббонов, не живут уединенно на принадлежащей только им территории, которую они обороняют от других пар. Напротив, муж и жена живут в обществе, состоящем из таких же пар, с которыми они вступают в экономические отношения и делят общую территорию.

4. Занимаясь сексом, партнеры по браку, как правило, уединяются. Им небезразлично присутствие других людей.

5. В человеческом сообществе овуляцию скорее принято скрывать, чем демонстрировать. Таким образом, короткий период, в течение которого женщина способна к оплодотворению, с трудом может определить не только потенциальный сексуальный партнер, но в большинстве случаев и сама женщина. Женщина готова к сексу не только в течение периода фертильности, но в течение почти всего менструального цикла. В результате большая часть половых актов происходит во время, непригодное для зачатия. Таким образом, люди занимаются сексом скорее ради удовольствия, чем для продолжения рода.

6. Все женщины в возрасте после сорока или после пятидесяти вступают в период менопаузы, после которого полностью утрачивают способность к деторождению. С другой стороны, у мужчин не наблюдается ничего похожего на менопаузу. И хотя отдельные мужчины в любом возрасте могут испытывать проблемы с фертильностью, не существует определенного возраста, после которого все мужчины в значительной степени или полностью утрачивают способность к оплодотворению.

Понятие нормы подразумевает понятие ненормальности: как правило, мы называем нечто «нормальным», если оно встречается чаще, чем его противоположность — «ненормальное». Это касается всех норм, в том числе и норм сексуального поведения человека. Читая предыдущие две страницы, вы наверняка вспомнили немало исключений из описанных мной основных принципов. И все же эти принципы существуют. Например, даже в обществах, где моногамия освящена законом и традицией, тем не менее случается внебрачный или добрачный секс, причем значительная его часть — это разовые случайные связи, не предполагающие долговременных отношений. С другой стороны, большинство людей вступают в многолетние сексуальные отношения с одним и тем же партнером, в то время как тигры и орангутаны практикуют исключительно случайный секс. Генетические тесты на отцовство, которые стали широко применяться в последние десятилетия,

подтвердили, что большинство американских, английских и итальянских детей действительно рождены от супруга или постоянного партнера матери ребенка.

Читатели могут прийти в недоумение, услышав, что я определяю человеческие общества как по преимуществу моногамные, — ведь слово «гарем», которым зоологи сегодня описывают семьи зебр или горилл, изначально обозначало особое устройство человеческой семьи. Да, многие люди последовательно моногамны. Да, полигиния (долговременный устойчивый союз одного мужчины и нескольких женщин) и сегодня узаконена в ряде стран, а в некоторых обществах практикуется и полиандрия (союз одной женщины и нескольких мужчин). На самом деле полигиния была распространена в подавляющем большинстве человеческих обществ до появления государственных установлений в этой сфере. Однако даже в официально полигинных обществах большинство мужчин имеет только одну жену, и лишь особо обеспеченные мужчины могут позволить себе сразу нескольких жен. Огромные гаремы арабских шейхов или индийских раджей были возможны только в возникших сравнительно поздно развитых государствах, где некоторым мужчинам удалось сосредоточить в своих руках огромные богатства. Отсюда следует вывод: большинство взрослых людей в большинстве человеческих обществ вступают в долговременные парные союзы и по большей части моногамны и де-факто, и де-юре.

Недоумение может вызвать и другое мое определение брака — как союза, созданного для воспитания детей. Ведь о детях, как правило, больше заботятся матери, чем отцы. Во многих современных обществах доля матерей-одиночек весьма велика, хотя в традиционных обществах одинокой матери было, конечно, гораздо труднее успешно вырастить ребенка. Тем не менее общее правило действует — большинство отцов заботится о своих детях: они ухаживают за ними, учат их, защищают, обеспечивают пищей, жильем и деньгами.

Все эти особенности сексуального поведения человека: долговременное партнерство, совместное воспитание детей, жизнь в близком соседстве с другими сексуальными парами, секс наедине, скрытая овуляция, удлиненная женская рецептивность, секс ради удовольствия и менопауза у женщин — все это вместе взятое составляет то, что мы, люди, считаем нормальной человеческой сексуальностью. Сообщения о сексуальных практиках морских слонов, сумчатых мышей или орангутанов, чей образ жизни столь далек от нашего, забавляют нас, щекочут нам нервы или даже вызывают чувство брезгливости. Жизнь этих животных кажется нам такой причудливой! Но это явно специесистский взгляд на вещи. С точки зрения остальных 4300 видов млекопитающих и даже по стандартам наших ближайших родственников — человекообразных обезьян (шимпанзе, бонобо, гориллы и орангутана), — уж если кто и причудлив, так это именно мы, люди.

Однако я, кажется, не просто зооцентрист, а даже еще хуже: я попался в ловушку маммалоцентризма — соблазна судить обо всем с точки зрения млекопитающих. Может быть, с точки зрения других животных, не принадлежащих к классу млекопитающих, мы выйдем более нормальными? Ведь спектр сексуального и социального поведения у остальных животных намного шире, чем у млекопитающих. Если у млекопитающих о детенышах в основном заботится самка, то у некоторых видов птиц, лягушек, рыб о потомстве печется только самец. У некоторых видов глубоководных рыб самец — это всего лишь паразитический придаток на теле самки. У ряда пауков и насекомых самка поедает самца сразу после копуляции. Если люди, как и большинство млекопитающих, приносят потомство постоянно, то лососи, осьминоги и ряд других видов практикуют так называемое «взрывное размножение», или одноразовое размножение, после которого следует запрограммированная гибель взрослых особей. У некоторых видов птиц, лягушек, рыб и насекомых процесс брачных ухаживаний весьма напоминает поведение одиноких мужчин и женщин в «барах для одиночек» (*singles bars*), специально предназначенных для знакомств. У животных для этой цели служит специальное место — токовище. Самцы занимают на токовище определенное место и изо всех сил стараются привлечь внимание самки. Каждая самка выбирает партнера, который ей больше всего понравился (хотя зачастую внимание многих самок привлекает один и тот же самец), спаривается с ним, а затем удаляется, чтобы произвести потомство, и больше помощь самца ей не нужна.

У других животных можно найти модель сексуального поведения, которая некоторыми аспектами напоминает нашу. Большинство птиц, живущих в Европе и Северной Америке, образуют пары,

которые сохраняются на протяжении всего брачного сезона, а в отдельных случаях даже на всю жизнь, причем о потомстве заботится как мать, так и отец. Правда, большинство этих птиц отличается от нас тем, что пары живут на четко ограниченных территориях, однако морские птицы, как и мы, живут колониями, в тесном соседстве друг с другом. Несмотря на все сближающие черты, сексуальное поведение этих птиц сильно отличается от нашего: процесс овуляции происходит открыто, женская половая рецептивность и половой акт возможны только в течение фертильного периода, секс у них никогда не служит только целям удовольствия, экономическая кооперация между парами незначительна или вовсе отсутствует.

Бонобо (карликовые шимпанзе) в этом отношении больше походят на людей. Рецептивность самок длится на несколько недель дольше, чем эстральный цикл, половой акт, как правило, доставляет удовольствие животным, а между членами стаи существует слабое подобие экономического объединения. Несмотря на столь большое сходство, бонобо не скрывают овуляцию, не образуют прочных семейных пар и не столь тщательно заботятся о потомстве, как мы. Большинство этих видов также отличаются от нас отсутствием четко выраженной менопаузы.

Таким образом, даже если не смотреть на дело с позиций маммалоцентризма, наша собака, похоже, права: мы, люди, на редкость причудливые существа. Нас изумляет странное брачное поведение павлина или способ размножения сумчатой мыши; однако эти животные ведут себя вполне в рамках поведения других представителей животного мира и ни в каком смысле не являются исключением. Похоже, люди все равно самые странные существа на свете. Ученые-зоологи спорят о том, каким образом в ходе эволюции у молотоголовых крыланов появились территории для совместных демонстраций (токовища). Но прежде всего требует научного объяснения система брачных связей у человека. Почему мы и другие животные развивались столь по-разному?

Этот вопрос приобретает еще большую остроту, если проводить сравнения между нами и нашими ближайшими родственниками — человекообразными обезьянами. Ближе всего к нам африканские шимпанзе и бонобо, их генетический материал отличается от нашего всего на 1,6 %. Следом за шимпанзе идет горилла, состав ее ДНК отличается от нашего уже на 2,3 %, а ДНК орангутана из Юго-Восточной Азии — на 3,6 %.

С предками шимпанзе и бонобо наши предки разошлись «всего» около семи миллионов лет назад, с предками гориллы — девять миллионов, а с предками орангутана — 14 миллионов лет назад.

Такие промежутки времени кажутся гигантскими по сравнению со сроком жизни человека, но на шкале эволюции человеческая жизнь — лишь краткий миг. Жизнь на Земле существует примерно три миллиарда лет^[4], и сложно устроенные, обладающие скелетом животные начали возникать более полумиллиарда лет назад. Так что за относительно короткое время, что наши предки развивались отдельно от предков обезьян, мы стали отличаться от них лишь в некоторых отношениях, да и то весьма умеренно. Хотя наши самые заметные отличия, в том числе прямохождение и большой объем мозга, оказали огромное воздействие на разницу в нашем поведении.

Прямохождение, большой мозг и особое сексуальное поведение — вот главные отличия предков человека от предков человекообразных обезьян. Орангутаны обычно ведут одиночный образ жизни, самец и самка объединяются только на время копуляции, и самцы не проявляют никакой заботы о потомстве. Самец гориллы живет в окружении гарема самок, с каждой из которых он спаривается раз в несколько лет (после того, как самка отнимет от груди очередного детеныша и у нее возобновится менструальный цикл, и до того, как она опять забеременеет). Шимпанзе и бонобо живут в стаях, где нет длительных отношений между самцом и самкой или каких-то особых связей между отцом и его отпрысками.

Совершенно ясно, какую роль сыграли в становлении нашей человеческой природы наш большой мозг и прямохождение. Благодаря им мы говорим, читаем книги, смотрим телевизор, выращиваем и покупаем продукты, завладели всеми континентами и океанами, держим в клетках себе подобных (не говоря уже об особях других видов), старательно уничтожаем многие виды животных и растений. А

тем временем наши родичи, человекообразные обезьяны, так и не научились разговаривать, все так же собирают фрукты в диких джунглях, по-прежнему занимают небольшие пространства в тропических лесах Старого Света, не держат никого в заточении и не представляют собой никакой угрозы для существования других видов. Какое место занимает наша необычная сексуальность в ряду столь впечатляющих человеческих свойств?

Не связаны ли особенности нашего сексуального поведения с другими нашими отличиями от человекообразных обезьян? Помимо большого мозга и прямохождения, среди этих отличий можно назвать еще меньшее количество волос на теле, зависимость от орудий труда, умение обращаться с огнем, развитие речи, письменности и искусства. Даже если какие-нибудь из этих признаков предрасполагают к развитию особого сексуального поведения, то механизм этого совершенно не ясен. Например, не кажется очевидным, что утрата волосяного покрова могла стимулировать нашу способность заниматься сексом ради удовольствия. Также неясно, каким образом овладение огнем могло способствовать развитию менопаузы. Вместо этого я буду доказывать обратное: секс ради развлечения и менопауза сыграли не менее важную роль в развитии речи, письменности и разных навыков, чем большой мозг и прямохождение.

Для того чтобы разгадать секрет человеческой сексуальности, надо обратиться к эволюционной биологии. Когда Дарвин в своей великой книге «Происхождение видов» представил феномен биологической эволюции, большую часть доказательств он почерпнул из анатомии. Дарвин высказал догадку, что формы растений и животных все время эволюционируют, изменяясь от поколения к поколению. Он догадался также, что движущей силой эволюционных изменений является естественный отбор. Этим термином Дарвин называл то, что анатомические черты растений и животных всегда представлены некоторым разнообразием и это позволяет некоторым особям выживать и размножаться более успешно, чем другим. Таким образом, индивидуальные приспособительные признаки начинают все чаще встречаться у последующих поколений. Впоследствии другие биологи выяснили, что выводы Дарвина справедливы не только для анатомии, но также для физиологии и биохимии. Физиологические и биохимические свойства организма тоже адаптируются к определенным условиям существования и эволюционируют в соответствии с условиями окружающей среды.

Еще позже биологи-эволюционисты доказали, что социальные системы животных тоже меняются и адаптируются. Даже близкие виды животных могут вести различный образ жизни: некоторые — одиночный, другие — групповой, а третьи живут большими сообществами. Но социальное поведение животных имеет значение для выживания и размножения. Например, в зависимости от того, хватает ли животным корма и насколько велика угроза нападения хищников, может быть удобнее выживать и размножаться поодиночке или группой.

Точно такие же соображения справедливы и для сексуального поведения. Одни сексуальные обычаи с точки зрения выживания и размножения могут быть предпочтительнее других, и здесь опять же все зависит от наличия корма, угрозы нападения хищников и прочих биологических особенностей. Здесь мне хочется привести любопытный пример поведения, которое, казалось бы, полностью противоречит логике эволюции, — это сексуальный каннибализм. Самки некоторых видов пауков и богомолов хладнокровно пожирают самцов после или даже во время самого оплодотворения. Этот процесс явно происходит с согласия самца, поскольку он сам приближается к самке, не делает попыток ускользнуть, более того, самцы некоторых видов богомолов наклоняют голову и грудь ко рту самки, которая может поедать эту часть тела самца, в то время как его брюшко продолжает выполнять свою задачу, вводя сперму внутрь тела самки.

Если считать, что естественный отбор направлен на повышение вероятности выживания, то подобное «самоубийство посредством отдания себя на съедение», конечно, выглядит бессмыслицей. Но на самом деле естественный отбор направлен на повышение вероятности передачи генов, продолжения рода, и выживание — лишь одна из стратегий для достижения этой цели.

Предположим, что возможность такой передачи возникает редко и непредсказуемо и что численность потомства при этом прямо зависит от качества питания самки. Именно такая ситуация наблюдается у отдельных видов пауков и богомолов с очень низкой плотностью популяций. Самцу повезло, если он вообще встретил самку, и подобная возможность вряд ли представится ему еще раз. Цель самца — дать жизнь как можно большему числу особей, и чем больше запас еды у самки, тем больше калорий и белков она сможет передать в оплодотворенные яйца. Если самец сбежит сразу после спаривания, он, вероятно, все равно больше никогда не встретит другую самку, так что его дальнейшее существование бессмысленно. С другой стороны, побуждая самку съесть его, он тем самым помогает ей произвести на свет максимально многочисленное потомство, носящее его гены. Кроме того, самка, занятая поеданием своего партнера, позволяет его половым органам работать дольше, что также увеличивает количество оплодотворенных яиц. Эволюционная логика самца-паука непогрешима, и она кажется нам странной лишь потому, что некоторые особенности биологии человека делают сексуальный каннибализм невыгодным. У большинства мужчин возможность вступить в сексуальную связь появляется неоднократно в течение жизни, и даже женщины, не испытывающие недостатка в пище, как правило, производят на свет за один раз одного или двух детей. Кроме того, никакая женщина даже при желании не могла бы съесть в один присест такое количество плоти партнера, чтобы это существенно повлияло на баланс ее питания во время беременности.

Этот пример иллюстрирует зависимость эволюционно сложившихся сексуальных норм поведения и от условий окружающей среды, и от биологических особенностей вида. Сексуальный каннибализм у пауков и богомолов возник благодаря таким факторам, как низкая плотность популяции (а значит, малая вероятность встречи самца с самкой), способность самки поглощать одновременно относительно большие объемы пищи и зависимость количества отложенных ею яиц от ее питания. Окружающие условия могут измениться очень быстро, стоит животному попасть в иную среду обитания, но унаследованные биологические признаки меняются медленно, путем естественного отбора. Таким образом, если мы, зная, как изменились условия существования животного, попробуем спрогнозировать принципы нового сексуального поведения, которое, на наш взгляд, идеально подойдет для этих новых условий, нас ждет жестокое разочарование: на самом деле сексуальная эволюция жестко ограничена унаследованными качествами и всей эволюционной историей вида.

Например, у большинства видов рыб самки выметывают икру, а самцы поливают эти яйца молоками за пределами тела самки. А вот у сумчатых и плацентарных млекопитающих самка рождает детеныша, а не выбрасывает наружу яйцеклетки, причем внутреннее оплодотворение (когда сперма самца впрыскивается внутрь тела самки) характерно для всех видов млекопитающих. Поскольку сумчатые и плацентарные практикуют эту форму размножения уже десятки миллионов лет, в живорождение и внутреннее оплодотворение включено много биологических приспособлений и множество генов. Как мы увидим, эти наследуемые признаки объясняют, почему у млекопитающих о потомстве никогда не заботится один лишь самец — даже если млекопитающие живут там же, где и те виды рыб и лягушек, у которых забота о потомстве возложена на самцов.

Это позволяет уточнить постановку вопроса о нашей необычной сексуальности. На протяжении последних семи миллионов лет между сексуальной анатомией человека и его ближайшего родственника шимпанзе появились большие различия. Различия в нашей сексуальной физиологии оказались еще более значительными, а в нашем сексуальном поведении — просто разительными. На эти отличия, конечно, повлияла разница в образе жизни и условиях обитания человека и шимпанзе. С другой стороны, эти расхождения были ограничены унаследованными признаками. Каким же образом изменения образа жизни и ограничения наследственности создали в ходе эволюции сплав нашей причудливой сексуальности?

Глава 2. Битва полов

В предыдущей главе мы увидели, что для того, чтобы разобраться в загадке нашей сексуальности, надо для начала дистанцироваться от нашей привычной, но искаженной точки зрения. Наша исключительность как вида заключается в том, что после спаривания самка и самец человека

продолжают жить вместе, сообща воспитывая детей. Никто не станет утверждать, что мужчина и женщина в равной степени заботятся о потомстве. Наоборот, в большинстве семей и сообществ вклад отца и матери совершенно различен. Но так или иначе отцы отдают должное воспитанию детей, даже если их участие ограничивается заботой о пропитании, защитой и предоставлением жизненного пространства. Подобные проявления воспринимаются как нечто настолько естественное, что они защищены законом: разведенные отцы обязаны поддерживать ребенка, и даже незамужняя женщина вправе требовать в суде помощи от мужчины, если генетический анализ установил его отцовство.

Все это — следствия нашей искаженной перспективы. Увы, равноправие полов выглядит очень странно в глазах всего животного мира, особенно с точки зрения млекопитающих. Если бы орангутаны и жирафы могли говорить, они бы во всеуслышание назвали наши законы, предписывающие заботу о потомстве, абсурдными. Большая часть самцов млекопитающих, оплодотворив самку, больше не поддерживают никакой связи ни с ней, ни со своим потомством; они слишком заняты: они ищут другую самку для того, чтобы оплодотворить ее. Не только самцы млекопитающих, но и подавляющее большинство самцов других животных заботятся о своем потомстве в гораздо меньшей степени, чем самки (если вообще заботятся).

Впрочем, у этого сексистского правила есть исключения. У некоторых видов птиц, таких как плосконосый плавунчик и кулик-перевозчик, именно самец высидывает яйца и выкармливает птенцов, в то время как самка улетает на поиски другого самца, чтобы он ее оплодотворил и она могла снести новое яйцо. Самцы некоторых видов рыб (например, морского конька, колюшки) и земноводных (жаба-повитуха) присматривают за оплодотворенной икрой в гнездах или держат икринки у себя во рту, в специальном брюшном кармане или на спине^[5]. Каким же образом объясняются оба явления — и факт, что в подавляющем большинстве случаев о потомстве заботятся самки, и ряд исключений из данного правила?

Ответ прост, если вспомнить, что гены, определяющие наше поведение, — точно так же, как и гены, отвечающие за устойчивость к малярии и развитие зубов, — суть результат естественного отбора. Модель поведения, помогающая животным какого-то вида передать свои гены по наследству, вовсе не обязательно будет пригодна для другого вида. В частности, перед самцом и самкой, которые только что совершили половой акт с целью получить оплодотворенную яйцеклетку, встает проблема «выбора» дальнейшего поведения. Должны ли самец и самка бросить яйцо на произвол судьбы и направить свои усилия на производство еще одной оплодотворенной яйцеклетки — с тем же или с другим партнером?

С одной стороны, временный отказ от спариваний ради заботы о потомстве может увеличивать вероятность выживания первого яйца. Но если так, то животным предстоит сделать еще один «выбор»: заботиться о яйце будут либо самец и самка вместе, либо только самка, либо только самец.

С другой стороны, если допустить, что шансы выживания яйца, оставленного на произвол судьбы, скажем, один к десяти, но при этом родители сумеют за то же самое время оплодотворить еще не менее тысячи яйцеклеток, то, разумеется, лучше бросить первое яйцо и сосредоточиться исключительно на производстве новых.

Я использую слово «выбор», поскольку может показаться, будто животные действуют подобно человеку, то есть постоянно оценивают возможные варианты и в результате выбирают тот, который больше всего отвечает их интересам. В действительности все, конечно, совсем не так. Варианты, которые животное якобы «выбирает», на самом деле запрограммированы, изначально заложены в анатомии и физиологии животных. К примеру, у самок кенгуру есть сумка для вынашивания детеныша, а у самцов такой сумки нет, так что и в том, и в другом случае выбор предопределен. И хотя в большинстве случаев каждому из полов физиологически доступны разные варианты «выбора», у животных имеются инстинкты, которые предписывают им заботиться (или не заботиться) о потомстве, и эти предписания могут быть различными у мужских и женских особей одного и того же вида. Например, у птиц о птенцах могут заботиться и самка, и самец (альбатросы); самец, но не самка (страусы); самка, но не самец (большинство видов колибри). Наконец, у сорных

кур^[6] о цыплятах вообще никто не заботится — хотя во всех приведенных примерах особи обоих полов физически и анатомически вполне способны выращивать птенцов.

Анатомия, физиология, инстинкты, отвечающие за родительскую заботу, генетически запрограммированы естественным отбором. Все вместе они составляют то, что на языке биологов называется репродуктивной стратегией. Генетические мутации и рекомбинации у птицы-родителя способны как усиливать, так и подавлять инстинкт, предписывающий животному вскармливать детенышей, причем эти мутации могут приводить к разным результатам у самцов и самок одного и того же вида. Похоже, эти инстинкты оказывают огромное влияние на количество птенцов, которые смогут выжить и передать дальше родительские гены. Очевидно, что у птенца, которого вскармливают родители, больше шансов выжить, но мы также увидим, что птицы, отказывающиеся вскармливать птенцов, одновременно повышают шансы передать свои гены другим способом. Впрочем, совокупный эффект гена, заставляющего родителей инстинктивно вскармливать птенцов, может вести как к увеличению, так и к уменьшению численности потомства, в зависимости от экологических и от биологических факторов.

Гены, определяющие анатомические особенности или инстинкты, которые обеспечивает наилучшее выживание потомства, будут встречаться у этого потомства все чаще. Перефразируя это утверждение, скажем, что анатомические особенности и инстинкты, обеспечивающие лучшее выживание и размножение, формируются (генетически программируются) естественным отбором.

Чтобы сделать подобные определения более ясными и сократить их, биологи и прибегают к антропоморфным уподоблениям: например, говорят, что животное «выбирает» сделать то-то и то-то или следует определенной стратегии. Эти метафоры не должны ввести читателя в заблуждение и заставить его думать, будто животные совершают сознательный выбор.

Очень долго биологи-эволюционисты рассматривали естественный отбор исключительно как процесс, направленный на «благо вида». На самом деле естественный отбор начинается на уровне отдельных особей животных и растений. Естественный отбор — это не только межвидовая борьба, не только борьба между популяциями или между особями одного и того же вида, пола и возраста. Это также соперничество родителей и их потомства или борьба между самцами и самками одного поколения, поскольку интересы родителей и их отпрысков могут не совпадать. Если особи определенного пола и возраста успешно передают свои гены, это может ограничить успех такой передачи у других категорий животных этого же вида.

В частности, естественный отбор поощряет и самцов, и самок к производству многочисленного потомства, но стратегия этого производства у животных разных полов может сильно различаться. Это предопределяет врожденные конфликты между родителями, и большинству людей не нужны ученые, чтобы догадаться, что точно так же происходит и в человеческом обществе. Битва полов давно стала у нас излюбленной темой для шуток, но сама она — не шутка и не случайный сбой в отношениях той или иной супружеской четы в том или ином конкретном случае. Поведение, соответствующее врожденным интересам самца, совсем не обязательно совпадает с интересами самки, и наоборот. Это жестокая правда — одна из основных причин человеческих страданий.

Вернемся к проблеме «выбора», с которой сталкиваются после спаривания и получения оплодотворенного яйца самец и самка. Как им быть дальше? Если у яйца есть некоторые шансы уцелеть без родительской поддержки и если родители смогут произвести много других яиц за то время, которое они в ином случае посвятили бы заботе о первом яйце, то выбор родителей совпадает: лучше бросить яйцо.

Теперь представим себе, что у первого яйца или у вылупившегося из него птенца нет ни единого шанса уцелеть без высиживания и дальнейшей поддержки со стороны хотя бы одного из родителей. Вот тут как раз и возникает конфликт интересов. Должен ли один из родителей как можно быстрее навязать обязанности по заботе о потомстве своему партнеру, а сам (или сама) — устремиться на поиски следующего спаривания, повысив собственные эволюционные шансы за счет брошенной

особи? Тот, кто поступает таким образом, действует пусть и эгоистично, но с точки зрения эволюции вполне рационально.

В тех случаях, когда потомство не может уцелеть без опеки хотя бы одного из родителей, происходящее между отцом и матерью можно представить себе как хладнокровное состязание — кто первым бросит партнера и потомство, чтобы полностью посвятить себя производству нового потомства. При этом каждому из них надо учитывать, можно ли положиться на оставленного партнера в деле воспитания и каковы шансы встретить нового партнера.

Происходит нечто вроде «игры в сугроб»^[7]. Отец и мать как бы говорят друг другу: «Я собираюсь уйти и найти нового партнера, а ты можешь позаботиться о нашем отпрыске, если хочешь. Но даже если ты *не* хочешь — я все равно о нем заботиться не буду!»

Если ни один из партнеров не уступит, то потомство, конечно, обречено и победителя в этой игре не будет. Кому же из партнеров, скорее всего, придется уступить первым?

Ответ зависит от того, кто из родителей сильнее заинтересован в спасении потомства и у кого из них больше возможностей реализовать иную стратегию. Раньше я уже оговаривался, что на самом деле ни один из родителей не делает сознательного выбора: поступки каждого из них генетически запрограммированы, они обусловлены их анатомией и инстинктами. У многих видов животных уступает самка: она остается с детенышем, а самец оставляет и ее, и потомство. У некоторых других видов картина противоположная: самец уступает и остается исполнять свой родительский долг. Наконец, бывают виды, где оба родителя разделяют эту ответственность.

Различия между тремя моделями поведения вызваны тремя взаимосвязанными факторами: вкладом каждого из партнеров в появление оплодотворенной яйцеклетки или зародыша; наличие альтернативных возможностей, реализации которых помешала бы дальнейшая забота о потомстве; уверенность, что партнер позаботится о яйцеклетке или зародыше.

Каждый из нас по опыту знает, как нелегко оставить налаженное дело, в которое мы немало вложили. Сказанное справедливо и для человеческих отношений, и для бизнеса, и для биржевой игры. Это справедливо независимо от того, в чем именно были выражены наши инвестиции — в деньгах, времени или усилиях. Мы можем легко прервать не успевшие завязаться отношения после первого же свидания и бросаем возиться с копейной игрушкой-головоломкой, если не сможем ее собрать в течение нескольких минут. Однако мы сильно страдаем, если рухнет наш многолетний брак, и тревожимся, если предстоит дорогостоящая перестройка дома.

Тот же самый принцип действует и в вопросе о родительской заботе, и в оценке вклада каждого из родителей. Даже в тот момент, когда сперматозоид еще только оплодотворяет яйцеклетку, вклад самки уже гораздо больше, чем вклад самца, — по той простой причине, что у большинства животных яйцеклетки намного больше сперматозоидов. И сперматозоид, и яйцеклетка являются хранилищами хромосом, однако яйцеклетка к тому же должна содержать много питательных веществ и аппарат метаболизма, благодаря которым жизнь зародыша будет поддерживаться по крайней мере до того момента, когда он сможет питаться самостоятельно. А сперматозоиду требуется лишь двигатель-жгутик и столько энергии, сколько нужно для запуска этого «мотора» и его работы в течение непродолжительного времени. В результате масса оплодотворенной человеческой яйцеклетки примерно в миллион раз больше массы оплодотворившего ее сперматозоида. Для киви^[8] это соотношение составляет миллион миллиардов.

Если рассматривать оплодотворенную яйцеклетку как раннюю стадию проекта по строительству взрослой особи, то отцовский вклад в это строительство по сравнению с материнским почти не ощутим. Но это вовсе не означает, что женщина автоматически проиграла «игру в сугроб» еще до зачатия. Помимо того сперматозоида, которому удалось оплодотворить яйцеклетку, мужской организм в момент эякуляции выделяет еще сотни миллионов сперматозоидов, так что вклад мужчины не столь уж и ничтожен по сравнению с вкладом женщины.

Оплодотворение яйцеклетки может быть как внутренним, так и наружным в зависимости от того, происходит ли он внутри или вне тела самки. Оплодотворение вне организма характерно для рыб и земноводных. К примеру, у большинства видов рыб самец и самка одновременно выбрасывают икру и молоки (сперму) в воду, где и происходит оплодотворение. При оплодотворении вне тела вклад самки ограничивается метанием икры. Образующиеся зародыши могут быть затем подхвачены течением и предоставлены собственной участи, но могут оказаться и под защитой одного из родителей (кого именно — зависит от вида).

Для человека более привычно внутреннее оплодотворение, когда сперма впрыскивается (например, с помощью пениса) непосредственно в организм женщины. У большинства видов животных зародыши не сразу выводятся наружу: какое-то время самка удерживает их в своем теле, пока они не разовьются до такого состояния, когда могут сами позаботиться о себе. Зародыш может также сохраняться и развиваться в отложенных яйцах, покрытых защитной скорлупой и содержащих запас питательных веществ в виде желтка. Так размножаются птицы, многие рептилии и яйцекладущие (однопроходные) млекопитающие — утконосы и ехидны, обитающие в Австралии и Новой Гвинее.

В других случаях зародыш может развиваться в организме матери до тех пор, пока он не «рождается» на свет (а не «откладывается» в виде яйца или икринки). Живорождение характерно для людей и почти всех млекопитающих (за исключением яйцекладущих), а также для некоторых видов рыб, рептилий и земноводных. Для живорождения требуются особые внутренние органы (из которых самым сложным является плацента млекопитающих), благодаря которым к зародышу из тела матери поступают питательные вещества, а в обратном направлении выводятся продукты его жизнедеятельности.

Таким образом, роль и значение матери при внутреннем оплодотворении резко возрастают. Ей придется найти в своем организме достаточно кальция и питательных веществ, чтобы построить скорлупу яйца и его желток. В другом случае ей придется строить из питательных веществ собственного организма само тело развивающегося эмбриона. Помимо этого, матери приходится тратить время на вынашивание плода. В результате при внутреннем оплодотворении общий объем инвестиций матери от момента зачатия до рождения детеныша (или кладки яиц) гораздо больше, чем при наружном. Например, к концу девяти месяцев беременности общие временные и энергетические затраты женщины колоссальны и не идут ни в какое сравнение с вкладом ее мужа или партнера: непродолжительным половым актом и впрыском одного миллилитра семенной жидкости.

В результате столь неравного участия отца и матери во внутреннем оплодотворении последней очень нелегко отказаться от заботы о детеныше после его рождения (или о яйце, когда оно снесено), если таковая забота потребуется. Забота о потомстве может принимать самые разные формы. Например, у млекопитающих — это вскармливание молоком, у аллигаторов самка охраняет отложенные яйца, а самка питона насиживает яйца. Однако в ряде случаев все происходит несколько иначе: отец никуда не девается и начинает вместе с самкой или даже в одиночку заботиться о потомстве.

Я перечислял три фактора, влияющих на «выбор» родителя — быть ему или не быть заботливым воспитателем. На этот выбор в первую очередь влияет доля участия каждого из родителей при производстве потомства.

Вторым фактором являются потенциальные возможности, от которых придется отказаться. Представьте себя на месте одного из родителей животного, сидящего в задумчивости возле новорожденного детеныша и хладнокровно прикидывающего, как лучше сейчас поступить с точки зрения продолжения рода. Да, детеныш несет ваши гены, и его шансы выжить и передать их дальше значительно возрастут, если вы будете заботиться о нем, защищать и кормить. Если у вас нет другой возможности передать ваши гены по наследству, то в ваших интересах остаться и позаботиться вместе с самкой о своем потомстве. С другой стороны, если у вас такая возможность есть, если время, которое вы потратили бы на этого детеныша, можно употребить на дальнейшее размножение, то вы должны без долгих колебаний бросить своего отпрыска и вашего партнера.

Теперь представьте самца и самку, приступающих к подобным расчетам сразу после того, как они произвели несколько зародышей. Если оплодотворение наружное, то самец и самка свободны в своих дальнейших поступках, их выбор ничто не ограничивает. Теоретически каждый из них может пуститься на поиски другого партнера, чтобы вместе с ним произвести еще больше потомства. Конечно, только что произведенные на свет зародыши, скорее всего, нуждаются в заботе, однако и самец, и самка в равной мере могут попытаться переложить эту заботу на плечи друг друга.

Но если оплодотворение внутреннее, то самка просто вынуждена питать эмбрион по крайней мере до его рождения или откладки яйца. У млекопитающих этот срок еще удлиняется за счет периода лактации. На протяжении всего этого промежутка времени самке нет никакого смысла вступать в копуляцию с другим самцом, она все равно не сможет произвести на свет другое потомство. Таким образом, она ничего не потеряет, целиком посвятив себя заботе о детенышах.

Однако самец находится совсем в ином положении. Едва оплодотворив одну самку, он уже готов к тому, чтобы ввести свою сперму другой самке, т. е. передать свои гены другим отпрыскам. В эякуляте мужчины содержится приблизительно *двести миллионов сперматозоидов* — или по крайней мере несколько десятков миллионов, если верить исследованиям, указывающим, что в последние десятилетия содержание сперматозоидов в семенной жидкости сократилось. Выработывая такое количество спермы раз в 28 дней в течение срока беременности своей партнерши, равного 280 дням (подобная частота вполне по силам почти каждому мужчине), он теоретически способен оплодотворить примерно *два миллиарда женщин* — если бы, конечно, ему удалось устроить все таким образом, чтобы каждая получила лишь один сперматозоид.

Следовательно, логика эволюции подталкивает мужчину сразу после наступления беременности у женщины оставить ее и отправляться на поиски другой. Мужчина, посвятивший себя заботе о ребенке, потенциально отрезает для себя множество других возможностей.

Подобная логика поведения характерна для большинства животных с внутренним оплодотворением. Альтернативные возможности, доступные самцам, укрепляют господствующую модель поведения у самок, на долю которых как раз и падает вся забота о детенышах в животном мире.

Последний оставшийся фактор — это вопрос уверенности в собственном отцовстве. Если вы намерены потратить время, силы и питательные вещества на выращивание зародыша, то вы уж точно захотите полной уверенности в том, что этот зародыш — ваш. Ведь если окажется, что это вовсе не ваш, а чужой отпрыск, вы проигрываете эволюционное состязание, добровольно сдаетесь конкуренту, выращивая не свое, а его потомство.

У женщин и самок других видов, практикующих внутреннее оплодотворение, не возникает сомнений касательно их материнства. Оплодотворение происходит внутри тела женщины, и из этого же тела появляется на свет детеныш или ребенок. Невозможно подменить ребенка во чреве матери. Мать уверена: это ее ребенок, забота о нем — это беспроблемный эволюционный выбор.

Однако самцы млекопитающих и других видов с внутренним оплодотворением не могут быть в той же степени уверены в своем отцовстве. Да, самец знает, что его сперма попала внутрь тела самки. Спустя какое-то время появляется на свет детеныш. Откуда самцу знать, не вступала ли самка в копуляцию и с другими самцами, пока его не было рядом? Откуда самцу знать, чья сперма — его или другого самца — оплодотворила яйцеклетку? В условиях неизбежной неопределенности эволюционная логика диктует большинству самцов млекопитающих единственный выбор: уйти сразу после копуляции на поиски других самок, чтобы оплодотворить их в надежде, что кто-то из них произведет на свет именно его детенышей и сможет их вырастить. Остаться и заботиться о потомстве было бы для самца неправильной эволюционной ставкой.

Однако из собственного опыта мы знаем, что у этого правила есть исключения: у некоторых видов животных самцы не уходят от самки сразу после копуляции. Эти исключения бывают трех типов. К первому типу относятся виды, у которых оплодотворение яйцеклетки происходит вне тела самки.

Как только самка выбрасывает неоплодотворенные яйцеклетки, находящийся рядом или даже уже обхвативший самку самец оплодотворяет их, после чего тем или иным образом захватывает икру, чтобы никакой другой самец не смог полить ее своей спермой^[9]. Теперь первый самец может смело заботиться о яйцеклетках, будучи полностью уверенным в своем отцовстве. Такова логика эволюции, которая у некоторых видов лягушек и рыб программирует поведение самцов, заставляя их выступать в роли единственного воспитателя потомства.

Способы охраны яйцеклеток могут быть различными. Например, самец жабы-повитухи носит икру на себе, наматывая ее на бедра. Самец стеклянной лягушки охраняет икру над ручьем, в который падают созревшие головастики, а самец рыбы колюшки строит для икры округлое гнездо, чтобы защитить потомство от хищников.

Для второго типа исключений из правила, согласно которому самцы оставляют самок после копуляции, характерен феномен полиандрии («многомужества»), когда самка образует «семью» сразу с несколькими самцами. Полиандрия считается инверсией половых ролей, поскольку представляет собой противоположность широко распространенному явлению полигинии («многоженства»), при котором самцы жестоко бьются между собой за право владеть гаремом самок. При полиандрии же крупные самки сражаются между собой за право владеть гаремом из более мелких самцов. После каждого спаривания самка откладывает несколько яиц, заботу о которых берут на себя самцы, они высиживают и вскармливают птенцов.

Наиболее известные представители таких птиц-«султанш» — кулики: яканы, американский перевозчик и трехцветный (большой) плавунчик. К примеру, стая самок плавунчиков (до 10 особей) может преследовать самца миль за милей. Затем победившая самка стережет самца и не подпускает к нему соперниц, чтобы быть уверенной, что лишь она сможет спариться с самцом и что он станет одним из тех, кто выкормит ее птенцов.

Понятно, что полиандрия дает победившей самке возможность исполнить свою эволюционную мечту. Она побеждает в битве полов, передавая свои гены большему числу птенцов, чем могла бы взрастить сама или с помощью одного самца. Победившая самка может почти полностью реализовать свой репродукционный потенциал, и ее возможности ограничены только необходимостью выиграть у соперниц битву за самцов, готовых взять на себя родительские заботы.

Но как же возникла подобная стратегия? Почему самцы некоторых видов куликов потерпели поражение в битве полов и вынуждены довольствоваться положением обитателей гарема, тогда как самцы всех остальных видов птиц избежали подобной участи и даже, напротив, нередко становятся многоженцами?

Объяснение кроется в необычной репродуктивной биологии куликов. Как правило, самка откладывает за один раз не более четырех яиц. Птенцы вылупляются зрячими, покрытыми густым пухом, сразу после вылупления они способны бегать и самостоятельно добывать корм. Родителям остается лишь защищать их и обогревать теплом своего тела. С этим вполне справится один из родителей, тогда как у большинства других видов птиц птенцов приходится выкармливать, а такая задача по силам лишь обоим родителям^[10].

Однако птенец, который умеет бегать, едва вылупившись из яйца, должен был пройти в яйце больший путь развития, чем обычный беспомощный птенец. И для такого развития требуется яйцо гораздо большего размера. Взгляните на мелкие голубиные яйца, из которых вылупляются совершенно беспомощные птенцы, и вам станет ясно, почему птицеводы предпочитают иметь дело с курами, откладывающими крупные яйца, из которых появляются зрелые цыплята. У американского кулика-первозчика вес яйца составляет одну пятую часть массы тела матери, значит, кладка из четырех яиц, как это ни удивительно, равна 80 % ее веса. Хотя самки моногамных видов куликов немного крупнее самцов, но все равно: снести яйцо столь внушительных размеров — дело весьма изнурительное. Но если не слишком утомительную обязанность ухаживать за вполне самостоятельными птенцами взвалит на себя самец, у самки есть время и возможность снова откормиться и восстановить силы. Впрочем, самец также получает как тактические, так и стратегические преимущества.

Кратковременное преимущество состоит в том, что отдохнувшая самка сможет быстро сделать новую кладку, если предыдущая, например, была уничтожена хищником. Это чрезвычайно важное преимущество, потому что кулики откладывают яйца непосредственно на землю, и поэтому очень много яиц и птенцов погибают. Например, в 1975 году одна-единственная норка уничтожила практически все кладки в популяции куликов-перевозчиков, которых наблюдал орнитолог Льюис Оринг в Миннесоте. Похожее исследование, проведенное в Панаме, обнаружило, что из 52 кладок яиц яканы 44 были уничтожены.

То, что самец дает самке отдыхать, для него самого становится и долговременным преимуществом: значит, у нее больше шансов дожить до следующего сезона, когда он сможет снова оплодотворить ее. Как и у людей, опытные пары птиц, у которых уже сложились гармоничные отношения, лучше вскармливают птенцов, чем «новобрачные».

Однако великодушные самца, который на некоторое время оставляет самку в покое, таит в себе некоторый риск (подобное случается и у людей): как только самец посвящает себя уходу за яйцами и птенцами, у самки появляется возможность использовать свободное время по своему усмотрению. Возможно, она ответит внимательному самцу взаимностью и останется ему верной, когда возникнет необходимость снести новые яйца взамен уничтоженной кладки. Однако самка может избрать и более эгоистическую линию поведения и найти свободного самца, готового немедленно оплодотворить ее. Если первый самец тем временем будет продолжать заботиться о первой кладке и если птенцы из этой кладки уцелеют, то подобное поведение самки, стратегия полиандрии, вдвое увеличивает объем ее потомства.

Конечно, и другие самки вида следуют точно такой же модели поведения, все они соревнуются между собой за право окружить себя достаточным числом самцов. Однако с наступлением гнездового сезона большая часть самцов занята заботами об уже отложенных яйцах, поэтому число свободных мужских особей резко уменьшается. И хотя численность самцов и самок приблизительно одинакова, во время гнездового сезона у куликов-перевозчиков и трехцветных плавунчиков на семь самок приходится только один свободный самец. Это жестокое соотношение и доводит инверсию половых ролей до предела. Самки этих птиц, которым приходится нести крупные яйца, и так крупнее самцов, а в битвах за самцов победу одерживают самые крупные из самок. У занятых борьбой самок все меньше времени на заботу о потомстве, и эта забота все больше возлагается на самца.

Итак, особенности биологии куликов: новорожденные птенцы, уже покрытые пухом и способные бегать; кладка из немногих, но крупных яиц, отложенных прямо на землю; очень большие потери от хищников — приводят к тому, что заботу о птенцах берет на себя исключительно самец, а самка от этой заботы освобождается или вообще оставляет самца.

Впрочем, большинство самок описанных видов не имеют возможности сполна насладиться преимуществами полиандрии. Например, у большинства куликов-перевозчиков, обитающих в Арктике, где гнездовой сезон очень короткий, нет времени для второй кладки и вскармливания еще одного потомства. Только у сравнительно немногочисленных видов, таких как живущие в более южных регионах американские кулики-перевозчики или тропические яканы, полиандрия встречается чаще или даже вполне обычна. Норма сексуального поведения куликов очень показательна, потому что хорошо иллюстрирует основную мысль этой книги: сексуальные нравы вида обусловлены прочими аспектами его биологии. Нам легче смириться с этой истиной на примере куликов, к которым мы не применяем моральных оценок, чем на нашем собственном примере.

Наконец, последнее исключение из преобладающего правила, согласно которому лишь самцы могут покидать свое потомство на произвол судьбы, наблюдается у животных с внутренним оплодотворением, однако у этих видов одному родителю трудно или вообще невозможно в одиночку выкормить потомство. Второй родитель необходим для того, чтобы кормить первого или подрастающее потомство, пока первый охраняет это потомство и обучает его необходимым навыкам. Одна самка без помощи самца не в состоянии справиться с таким объемом задач. Но и самцу нельзя в данном случае бросить самку и начать преследовать других самок: это эволюционно

нецелесообразно, поскольку оставленное потомство непременно погибнет. Значит, в собственных интересах самца остаться со своей оплодотворенной самкой, и наоборот.

Такое поведение присуще большинству хорошо знакомых нам североамериканских и европейских птиц: они моногамны и сообща вскармливают птенцов. Подобное поведение, как мы знаем, по большей части справедливо и для людей. Одинокому родителю непросто даже в наше время, когда к его услугам супермаркеты и приходящие няни. А в те далекие времена, когда наши предки занимались охотой и собирательством, у ребенка, оставшегося без отца или без матери, резко снижались шансы на выживание. Отец, как и мать, заинтересован в том, чтобы передать по наследству свои гены, и понимает, что в его собственных интересах позаботиться о ребенке. Поэтому в большинстве случаев мужчина предоставляет жене и детям защиту, пищу и кров. В результате возникла наша общественная система, состоящая из номинально моногамных женатых пар с редкими исключениями в виде гаремов, в которых несколько женщин окружают одного состоятельного мужчину. Сказанное справедливо и по отношению к гориллам, гиббонам и еще некоторым видам млекопитающих, у которых самцы проявляют заботу о потомстве.

И все же эта хорошо знакомая нам система совместного воспитания детей не способна предотвратить битву полов; она не снимает противоречий между интересами отца и матери, которые сделали столь неравный вклад еще до рождения ребенка. Даже у тех видов млекопитающих и птиц, где самцы участвуют в заботе о потомстве, они склонны минимизировать свое участие, так что потомство выживает в основном благодаря заботе матери. Более того, самцы по-прежнему пытаются оплодотворить самок, принадлежащих другим самцам, чтобы затем оставить беременную самку на попечение обманутого самца — пусть он заботится о чужих отпрысках. В общем, параноидальная ревность, с которой самцы относятся к самкам, вполне извинительна.

Типичный и хорошо изученный пример врожденной напряженности в отношениях между родителями можно наблюдать у мухоловки-пеструшки. Большинство самцов номинально моногамны, однако многие стремятся к полигинии, и кое-кому это удается. И хотя эта книга посвящена человеческой сексуальности, пример из жизни птиц кажется весьма поучительным: дело в том, что поведение птиц мало чем отличается от поведения людей, однако мы не подходим к нему с моральной меркой.

Вот как устроена полигиния у мухоловок-пеструшек. Весной самец подыскивает подходящее дупло для гнезда, обозначает территорию вокруг него как свою, добывается расположения самки и спаривается с ней. В момент, когда самка (назовем ее первой самкой) откладывает свое первое яйцо, самец совершенно уверен в том, что именно он оплодотворил ее, что самка будет прилежно высидывать яйца, не будет в это время интересоваться другими самцами и вообще временно утратит способность к деторождению. И самец находит другое дупло неподалеку, приманивает пением вторую самку и спаривается с ней.

В момент, когда вторая пеструшка откладывает яйца, самец так же твердо знает, что это именно он оплодотворил ее. Примерно в это самое время начинают вылупляться птенцы у первой самки. Самец возвращается к ней, тратит большую часть своей энергии на то, чтобы выкармливать ее птенцов, и гораздо меньше энергии на то, чтобы кормить потомство из второго гнезда. Статистика рассказывает жестокую историю: первому выводку самец приносит пищу 14 раз в час, а второму — только семь. Если в окрестностях достаточно легко найти подходящее дупло, то большинство самцов пеструшек пытаются завоевать благосклонность второй самки, при этом 39 % преуспевают в этом.

Естественно, подобная система порождает как победителей, так и проигравших. Поскольку количество самок и самцов в популяции примерно одинаково, то на одного самца-«двоеженца» приходится один неудачливый самец без самки. В наибольшем выигрыше остаются полигинные самцы-победители, которые в среднем выводят 8,1 птенца за сезон (считая потомство обеих самок). Моногамные самцы производят всего 5,5 птенца за сезон. Полигинные самцы-победители обычно крупнее и старше, чем моногамные, они занимают лучший гнездовой участок, более богатый кормом. В результате их птенцы на 10 % тяжелее, а у более крупных птенцов — больше шансов выжить.

Хуже всего положение у несчастных самцов-неудачников, которые так и не нашли себе самку и вообще не произвели потомства (во всяком случае, в теории; подробнее об этом позже). Проигравшими можно считать и вторых самок, которым намного тяжелее прокормить птенцов, чем первым самкам: им приходится 20 раз в час приносить корм в гнездо, в то время как их более удачливые товарки делают это только 13 раз в час. Вторые самки буквально истощают себя столь тяжелым трудом и, возможно, даже умирают из-за этого раньше. Но как бы ни старалась вторая самка, она просто не может принести птенцам столько же корма, сколько приносят своим птенцам первая самка вместе с самцом. Не удивительно, что во втором гнезде часть птенцов постоянно недоедает. У второй самки в среднем выживает 3,4 птенца, у первой — 5,4. Кроме того, «вторые» птенцы по размерам меньше «первых», поэтому у них меньше шансов пережить тяготы зимы и миграции.

Перед лицом столь суровых цифр удивляешься, почему самки так легко соглашаются на незавидную роль «другой женщины»? Биологи долго объясняли подобное поведение тем, что с точки зрения мухоловки уж лучше быть второй самкой у успешного самца, чем единственной подругой слабого, на территории которого не так много корма (как известно, богатые женатые мужчины примерно теми же аргументами кружат головы потенциальным любовницам). Однако выясняется, что вторая самка не сознательно выбирает свой удел, а просто становится жертвой обмана.

Хитрость в том, что любвеобильный полигинный самец обустроивает свой второй дом в паре сотен ярдов от первого, причем между обоими гнездами расположены территории других самцов. Удивительно, но полигамные самцы не приманивают вторую самку ни в одно из десятков дупел, имеющих поблизости от первого дупла, хотя это могло бы сократить время перелетов между гнездами, позволить посвятить это время кормлению птенцов и вдобавок уменьшить риск быть обманутым другим самцом. Напрашивается неизбежный вывод: полигинный самец сознательно устраивает второе гнездо подальше от первого, чтобы обмануть вторую самку и скрыть от нее существование первой. Жизненные обстоятельства самки мухоловки-пеструшки таковы, что обмануть ее нетрудно. Когда она обнаружит, что ее партнер полигинен, деваться ей некуда: яйца уже снесены, и для нее все-таки лучше продолжать их насиживать, чем бросить их и улететь на поиски нового партнера (тем более что большинство из них, скорее всего, окажутся «двоеженцами»).

Поведение самцов мухоловок биологи описывают морально нейтральным термином «смешанная репродуктивная стратегия» (СРС). Это означает, что «женатым» самцам мухоловок недостаточно одной самки: они снуют повсюду, пытаясь оплодотворить самок других самцов. Если они находят самку, подле которой в настоящий момент нет ее самца, то пытаются с ней спариться, и зачастую успешно. Иногда они прельщают самку громкой песней, иногда приближаются к ней молча, и второй способ, как правило, более успешен.

Масштаб этой активности поражает наше воображение. В первом акте оперы Моцарта «Дон Жуан» Лепорелло, слуга заглавного героя, хвастается, что его господин в одной только Испании соблазнил тысячу и еще трех женщин. Звучит внушительно, пока не прикинешь, как долго живет человек. Если подвиги Дон Жуана продолжались в течение тридцати лет, значит, он соблазнял одну испанку каждые одиннадцать дней. Для сравнения, если самец мухоловки-пеструшки отлучится из дупла, чтобы найти корм, то в среднем другой самец посетит его территорию через десять минут. В течение 34 минут он способен обольстить и оплодотворить оставленную самку. Доказано, что 29 % всех копуляций, которые наблюдали орнитологи, относятся к внебрачным; считается, что 24 % птенцов являются «незаконнорожденными». Браконьером-соблазнителем чаще всего оказывается сосед, самец с прилегающей территории.

Итак, больше всех проиграл обманутый самец, для которого внебрачные копуляции и смешанная репродуктивная стратегия обернулись эволюционным кошмаром. В течение всего гнездового сезона он растрчивает свою и без того не слишком длинную жизнь на вскармливание чужих птенцов. С другой стороны, может показаться, что самец — инициатор внебрачных копуляций оказался в выигрыше, но стоит немного вдуматься, и становится ясно, что оценить плюсы и минусы его стратегии не так уж легко. Как только вы отлучаетесь от дупла в поисках нового романа, шансы других самцов соблазнить вашу самку резко возрастают. Поиски внебрачной копуляции редко

увенчиваются успехом, если самец отлетает от гнезда меньше чем на десять метров, но если расстояние больше, то вероятность сразу начинает резко расти.

Понятно, что риск «измены» самки у полигинного самца, который проводит много времени на другом участке или тратит его на перелеты между двумя гнездами, очень высок. Конечно, этот самец и сам пытается совершить внебрачную копуляцию, предпринимая соответствующие попытки в среднем каждые 25 минут. Но тем временем на его территорию каждые 11 минут вторгаются другие самцы, желающие спариться с его самкой. При этом в половине случаев «рогоносец» отсутствует, пребывая в поисках второй самки, пока его соперники осаждают первую.

Приведенные цифры демонстрируют, что смешанная репродуктивная стратегия — палка о двух концах, однако мухоловки достаточно сообразительны для того, чтобы попытаться уменьшить риск. Пока самец не убедится в том, что самка оплодотворена, он не отходит от нее дальше чем на два-три метра и бдительно стережет ее. Но как только он в этом убедился, самец тут же пускается во все тяжкие. Теперь, когда мы рассмотрели, кто выигрывает в битве полов у некоторых животных, поглядим, как вписываются в эту картину люди. Пусть человеческая сексуальность во многих отношениях совершенно уникальна, но с точки зрения битвы полов в ней нет ничего необычного. В этом смысле человек очень похож на других животных с внутренним оплодотворением, у которых о потомстве заботятся оба родителя. И отличается от гораздо большего числа видов — тех, для которых характерно наружное оплодотворение, и тех, у кого о потомстве заботится лишь один из родителей либо вообще никто.

У людей, так же как и у млекопитающих и птиц (за исключением сорных кур), оплодотворенная яйцеклетка не может уцелеть без помощи родителей. Прежде чем появившийся на свет детеныш человека или близких к нему животных сможет самостоятельно добывать себе корм, пройдет очень много времени, гораздо больше, чем у остальных видов животных. Таким образом, без родительской заботы обойтись никак невозможно. Вопрос лишь в одном: кто из родителей — или, может быть, они оба? — должен позаботиться о потомстве.

Как мы уже видели, у животных ответ на этот вопрос зависит от того, какой вклад сделал каждый из родителей в создание эмбриона, от каких возможностей им придется отказаться, если они посвятят себя уходу за потомством, а также от надежности каждого из них в качестве родителя. На первый взгляд, у людей вклад матери намного превосходит вклад отца.

Даже на первом этапе, на стадии зачатия, человеческая яйцеклетка по своим размерам намного больше сперматозоида. Впрочем, если оценивать объем выделенной спермы, то разница уже не так бросается в глаза. После оплодотворения женщина должна в течение девяти месяцев вынашивать плод, что подразумевает огромные затраты времени и энергии. Затем наступает период лактации, который у первобытных охотников и собирателей (это было основным занятием всех человеческих обществ до наступления эпохи земледелия примерно 10 000 лет назад) длился примерно четыре года. Я помню, с какой невероятной быстротой пустел холодильник, когда моя жена кормила грудью наших сыновей, и знаю, что грудное вскармливание — чрезвычайно энергоемкий процесс. Дневной расход энергии у кормящей матери превышает энергетические затраты мужчины, ведущего умеренно активный образ жизни, и сопоставим разве что с затратами бегуна-марафонца во время тренировки. Вот почему только что оплодотворенная женщина не может, привстав на брачном ложе, прямо посмотреть своему мужу или любимому в глаза и сказать: «Дорогой, тебе придется самому позаботиться об этом зародыше, если ты хочешь, чтобы он выжил. Я этим в любом случае заниматься не намерена!» Ее партнер, конечно, расценил бы это заявление как глупую шутку.

Другой фактор, влияющий на заинтересованность мужчины и женщины в заботе о потомстве, — это различие в потенциальных возможностях, которые они отрезают себе этой заботой. Женщине во время беременности и последующего вскармливания грудью (особенно долгого в условиях первобытного собирательства и охоты) ничего больше не остается, как заботиться о ребенке, поскольку родить еще одного ребенка в течение всего этого срока она не сможет. Традиционный стиль вскармливания предполагает многократное кормление примерно каждый час, и количество выделяющихся при этом гормонов может приводить к продолжительной аменорее (отсутствию менструаций), длящейся иногда до нескольких лет. Вот почему женщины в первобытных обществах

рожали только раз в несколько лет. Современная женщина может забеременеть уже через несколько месяцев после родов, либо полностью отказавшись от грудного вскармливания в пользу искусственного, либо перейдя на режим «одно кормление в несколько часов» (именно так чаще всего и поступают женщины удобства ради). При таких условиях у женщины быстро восстанавливается менструальный цикл. Впрочем, даже если современная женщина не кормит грудью и воздерживается от контрацепции, она редко рождает чаще, чем один раз в год. Лишь немногие женщины рожают больше двенадцати детей за всю свою жизнь. Рекордное количество — 69 младенцев — родила в XVIII веке одна русская крестьянка (у нее семь раз рождались тройни и 16 раз — двойняшки)^[11]. Эта цифра кажется невероятной до тех пор, пока мы не сравним ее с количеством отпрысков, которых может зачать в течение своей жизни один мужчина (об этом чуть ниже).

Итак, сколько бы ни было у женщины мужей, она все равно не способна родить детей больше определенного количества, и в человеческих обществах крайне редко практикуется полиандрия. Хорошо изучено лишь одно такое явление: речь идет о тре-ба, особом социальном классе тибетского общества, причем женщины тре-ба, имеющие двух мужей, рожают в среднем не больше детей, чем их соплеменницы, живущие с одним мужчиной. Причина тибетской полиандрии коренится в местной системе землевладения: братья и другие близкие родственники часто берут в жены одну и ту же женщину, чтобы избежать дробления земельных наделов.

Итак, уход за ребенком не лишает женщину неких блестящих репродуктивных возможностей. Тут самка человека сильно отличается от самки трехцветного плавунчика, которая производит на свет от одного самца в среднем 1,3 птенца, если ей удастся залучить двух самцов — уже 2,2, а если трех — то 3,7 птенца. Женщина в этом смысле отличается и от мужчины, который, как мы уже говорили выше, теоретически способен оплодотворить всех женщин мира. И если женщины тре-ба не получают от полиандрии никакой заметной выгоды, то полигиния мужчин-мормонов XIX века дала им заметные эволюционные преимущества: если у мужчины, имевшего одну жену, в среднем рождалось семь детей, то у его единовеца с двумя или тремя женами — от 16 до 20 соответственно. Иерархи церкви мормонов имели в среднем по 5 жен и по 25 детей.

Но все эти достижения полигинии меркнут на фоне сотен детей, которых смогли произвести на свет некоторые восточные правители, сумевшие сосредоточить в своих руках достаточную власть и материальные ресурсы, чтобы вырастить столь многочисленных отпрысков, не принимая при этом личного участия в процессе. Один путешественник XIX века, посетивший дворец хайдарабадского низама — одного из индийских князей, владевшего огромным гаремом, — рассказывает, что за те восемь дней, что он гостил при дворе, разрешились от бремени четыре жены низама и на следующей неделе должны были родить еще девять жен.

Однако рекорд отцовства принадлежит марокканскому императору Исмаилу Кровожадному^[12]: он был отцом семисот сыновей и приблизительно такого же количества дочерей. Такие цифры, безусловно, подтверждают, что моногамный мужчина, посвятивший себя заботам о ребенке, тем самым закрывает для себя огромные репродуктивные возможности.

Наконец, идея заботы о потомстве менее привлекательна для мужчины, чем для женщины, — вполне извинительная паранойя, свойственная не только самцам человека, но самцам всех остальных видов, практикующих внутреннее оплодотворение. Мужчина, ухаживающий за своим ребенком, всегда рискует, сам того не зная, содействовать передаче чужих генов. Этот биологический факт лежит в основе многих отгалкивающих обычаев, возникших в результате желания мужчины иметь гарантии своего отцовства, а для этого предотвратить для собственной жены возможность секса с другими мужчинами. Среди этих обычаев можно назвать большие выкупы за невесту, но только в том случае, если есть твердая уверенность в ее девственности; традиционные законы о прелюбодеянии, которые карают прежде всего замужних женщин (на прелюбодеяние мужчины закон смотрит гораздо более снисходительно); институт компаньенок или дуэний или заключение женщин под домашний надзор; женское «обрезание» (иссечение клитора или чувствительных частей женских половых органов) с целью подавить половое влечение женщины; скрепление краев половых губ, чтобы сделать невозможным половой акт во время отсутствия мужа.

Все эти три фактора: различие первоначальных вложений в потомство со стороны отца и матери, различие в возможностях, которые отрезает себе этой заботой тот и другая; различная степень уверенности в собственном материнстве или отцовстве — приводят к тому, что мужчина (самец) гораздо более склонен к тому, чтобы бросить на произвол судьбы свою партнершу и свое потомство.

Однако человек все же не похож на самца колибри, тигра или других видов животных, которые беззаботно оставляют самку сразу после копуляции, совершенно уверенные в том, что она и сама сможет вскормить их потомство, т. е. передать отцовские гены. Нашим детям все-таки требуется забота обоих родителей, особенно в традиционных обществах. В пятой главе мы убедимся, что отцовская забота — гораздо более сложный комплекс действий, чем может показаться на первый взгляд, и многие или даже большинство мужчин в традиционном обществе оказывают своей жене и детям множество услуг. Они добывают и приносят пищу, защищают свое потомство не только от хищников, но и от мужчин-конкурентов, домогающихся чужих жен и считающих чужое потомство лишь досадной генетической помехой. Мужчины возделывают землю и распределяют урожай; строят дома, пропалывают огород и делают другую полезную работу. Они обучают и воспитывают детей, особенно сыновей, чтобы повысить их шансы на выживание.

Разная генетическая ценность родительской заботы для разных полов создает биологическую основу для столь хорошо знакомых нам различий в отношении к внебрачному сексу. Поскольку в традиционном обществе человеческому ребенку в любом случае не обойтись без родительской заботы, то внебрачный секс эволюционно более выгоден для мужчины — особенно если это секс с замужней женщиной, чей муж волей-неволей будет растить ребенка любовника. Случайный секс служит увеличению потомства мужчины, но не женщины. И это решающее различие отражено в мотивациях мужчины и женщины. Изучение этих отношений в разных человеческих сообществах по всему миру подтверждает, что мужчина более склонен к сексуальному разнообразию, включая случайный секс и кратковременные отношения. Подобное поведение легко объяснимо, поскольку благодаря этому мужчина расширяет возможности передачи своих генов. Напротив, у женщин, по их собственному признанию, более частой мотивацией для внебрачного секса является неудовлетворенность браком. Такие женщины склонны искать новые долговременные отношения — либо новый брак, либо длительный внебрачный союз с человеком, который сможет лучше, чем ее первый муж, обеспечить ее и детей материальными благами или хорошей наследственностью.

Глава 3. Почему мужчины не кормят грудью? «Нулевая» эволюция мужской лактации

Сегодня от нас, мужчин, ожидают, что мы будем заботиться о своих детях. Предлогов, которые помогли бы нам уклониться от этого, не существует, потому что мы и в самом деле способны делать для детей практически все то же, что и наши жены. В 1987 году, когда у меня родились два сына-близнеца, я быстро научился менять им подгузники, чистить одежду, на которую кто-то из них срыгнул, и выполнять прочие отцовские обязанности.

Но от необходимости кормить своих мальчиков грудью я все-таки был избавлен. Это делала моя жена, и это было очень утомительное дело. Мои друзья остряли, что мне, пожалуй, стоило бы начать делать гормональные инъекции, чтобы разделить с женой это бремя. Однако жестокие биологические законы явно идут вразрез с мнением тех, кто хотел бы сокрушить последний бастион неравенства полов — грудное вскармливание, последнюю женскую привилегию или, как знать, последнюю мужскую отмазку.

Разумеется, у мужчины иная анатомия, ему не пришлось вынашивать плод, и у него нет необходимых для лактации гормонов. Вплоть до 1994 года (см. ниже) ни один самец ни одного из 4300 видов млекопитающих не был замечен в том, что он вскармливает молоком свое потомство. Ответ на вопрос, почему мужчины не кормят грудью, кажется очевидным и не требует дальнейших обсуждений, да и углубляться в эту проблему в книге об эволюции человеческой сексуальности, по-видимому, не совсем уместно. В конце концов, ответ этот связан скорее с особенностями физиологии, нежели с эволюционными факторами, тем более что лактация исключительно у самок — это универсальный феномен, свойственный всем млекопитающим, а вовсе не только человеку.

На самом деле, тема мужской лактации закономерно возникает в ходе разговора о битве полов. И эта тема прекрасно демонстрирует, как нам не хватает в обсуждении человеческой сексуальности внятных физиологических объяснений и эволюционных аргументов.

Что верно, то верно, ни один самец млекопитающих до сих пор ни разу не забеременел. Правда и то, что подавляющее большинство нормальных самцов не способно к лактации. Но давайте зададимся вопросом, почему так произошло? Почему у млекопитающих в ходе эволюции развились гены, возлагающие эту функцию только на самок, почему только у них появились необходимые анатомические особенности, позволяющие вынашивать плод, почему только у них вырабатываются все нужные гормоны? Например, у голубей и самец, и самка выкармливают птенцов так называемым «птичьим молоком» — секретом стенок зоба. Почему же у млекопитающих все устроено иначе? У морских коньков понятие «беременность» скорее можно применить к самцу, чем к самке. А почему подобное не свойственно людям?

Кстати, что касается беременности, то она не является абсолютно необходимым условием для начала лактации: самки многих видов млекопитающих, в том числе и многие (возможно, большинство) из женщин, способны выделять молоко без предварительной беременности. А у многих самцов млекопитающих, в том числе и у некоторых мужчин, при приеме соответствующих гормонов начинается развитие молочных желез и выделяется молоко. При определенных условиях у значительного числа мужчин эти особенности наблюдаются и без гормональной терапии. Случаи спонтанной лактации давно известны у домашних козлов, а не так давно подобный случай был описан и у самцов дикой козы.

Значит, лактация вполне вписывается в рамки физиологических возможностей мужчин. Как мы увидим дальше, лактация могла бы иметь для мужчин большее эволюционное значение, чем для самцов других видов млекопитающих, однако факт остается фактом, мужская лактация — все-таки не норма. Сказанное справедливо и для самцов других млекопитающих, если не считать упомянутых выше единичных случаев. Но если естественный отбор вполне мог заставить мужчин лактировать, то почему же этого не случилось? Похоже, это и есть главный вопрос, и ответить на него не удастся, просто сославшись на особенности анатомического строения мужчины. Мужская лактация прекрасно иллюстрирует все главные проблемы эволюции сексуальности: эволюционный конфликт между самцами и самками, вопрос надежности обоих родителей в деле воспитания потомства, неравные репродуктивные вклады отца и матери и ограничения, наложенные на вид его эволюционной историей.

Приступая к исследованию этих проблем, я должен прежде всего преодолеть наше внутреннее сопротивление самой мысли о возможности мужской лактации. Это сопротивление порождено необсуждаемым предположением, что подобное якобы просто невозможно физиологически. Но генетические различия между самцом и самкой — в том числе и те, благодаря которым лактация, как правило, чаще возникает у женщины, — на поверку оказываются незначительными и непостоянными. Эта глава позволит нам убедиться в том, что мужская лактация теоретически возможна, а потом разобраться в причинах, из-за которых эта возможность так и не была реализована.

Наш пол предопределен нашими генами, которые у человека хранятся в каждой клетке в 23 парах микроскопических структур, которые называются хромосомы. В каждой паре хромосом одна унаследована от отца, а другая от матери. Все 23 пары хромосом внешне отличаются одна от другой, и их можно пронумеровать. В парах 1-22 обе хромосомы одинаковы, и лишь в 23-й паре хромосомы (их называют также половыми хромосомами) отличаются одна от другой, причем различие это наблюдается лишь у мужчин. Одна «половинка» пары — хромосома большего размера (ее называют X-хромосома), а другая меньшего (Y-хромосома). У женщин пара № 23 состоит из двух одинаковых X-хромосом.

Какую роль играют половые хромосомы? Многие гены X-хромосом отвечают за признаки, не связанные с полом, — такие, например, как способность различать красный и зеленый цвета. Однако Y-хромосома содержит гены, которые контролируют развитие семенников. Примерно на пятой неделе после зачатия у человеческого эмбриона появляются «бипотенциальные» гонады — половые

клетки, которые могут развиваться либо в мужские половые железы — семенники, либо в женские — яичники. Если пара половых хромосом содержит Y-хромосому, то на седьмой неделе развития у эмбриона формируются семенные каналцы, а если обе хромосомы — X, то приходится ждать тринадцатой недели, когда из гонад разовьются яичники.

Дальше нас ждет сюрприз: логично было бы ожидать, что вторая X-хромосома у девочек формирует яичники, а Y-хромосома у мальчиков — семенники. Однако в действительности мутантные эмбрионы с одной Y- и двумя X-хромосомами в большинстве случаев развиваются в самцов; а эмбрионы, имеющие три или даже одну X-хромосому, чаще становятся самками. Таким образом, гонады, предоставленные сами себе, развиваются в яичник, а для образования семенника необходимо «специальное указание» — Y-хромосома.

Этот простой факт можно описать в более эмоциональных терминах. Вот как формулирует эндокринолог Альфред Йост: «Стать мужчиной — это долгое, трудное и рискованное предприятие, своего рода борьба против врожденной тенденции, ведущей в женскую сторону». Сексисты могли бы тут пойти еще дальше и представить мужчину героем, а становление женщины объявить легким путем. Другая точка зрения, напротив, считает естественным состоянием человеческой природы, женское, а мужское предлагает рассматривать как патологическую aberrацию, которую, к сожалению, приходится терпеть как средство для получения на свет еще большего числа женщин. Я же призываю не пускаться в метафизические рассуждения, а просто зафиксировать, что Y-хромосома переключает направление развитие гонады — от яичника к семеннику.

Однако мужчины отличаются от женщин не только семенниками: пенис и предстательная железа — столь же необходимые мужские половые признаки. Женщине также недостаточно одних только яичников (в придачу к ним не помешает иметь, например, еще и влагалище). Оказывается, помимо первичной гонады эмбрион имеет и другие бипотенциальные структуры. Развитие этих амбивалентных структур, в отличие от первичных гонад, не обусловлено напрямую Y-хромосомой. Вместо этого секрет, выделяемый самими семенниками, стимулирует развитие из этих структур мужских половых органов, в то время как нехватка секрета семенников приводит к образованию женских половых органов.

Например, уже на восьмой неделе беременности семенники начинают вырабатывать тестостерон — гормон, который превращается в близкий по форме стероид дигидротестостерон. Эти стероиды (их называют андрогенами) превращают некоторые из универсальных тканей зародыша в головку и пещеристое тело пениса и в мошонку; те же самые структуры в ином случае развиваются в клитор, большие и малые половые губы. В эмбрионе также начинают формироваться два комплекта протоков, известные как мюллеров (женский) и вольфов (мужской) протоки. При отсутствии семенников вольфов проток атрофируется, тогда как из мюллерова протока развиваются матка, фаллопиевы трубы и внутренняя часть влагалища. Если же семенники есть, происходит обратное: андрогены стимулируют превращение вольфова протока в семенные пузырьки, семенной проток (семяпровод) и придаток яичка. Тем временем специальный белок семенников, который называется антимюллеров гормон, оправдывая свое название, блокирует превращение мюллерова протока в женские половые органы.

Поскольку Y-хромосома определяет развитие семенников и поскольку наличие или отсутствие секреции семенников определяет развитие мужской или женской половой системы, то может показаться, что анатомия половой системы развивающегося человеческого зародыша никак не может оказаться промежуточной. И вы, конечно, можете подумать, что Y-хромосома в 100 % случаев гарантирует образование мужских половых органов, а отсутствие Y-хромосомы столь же однозначно ведет к развитию женских половых органов.

На самом же деле для образования всех указанных структур, а не только яичников и семенников, требуется длинная цепочка биохимических шагов. Каждый шаг включает в себя синтез определенного вещества — фермента, кодируемого определенным геном. Любой фермент из этой цепочки может оказаться дефектным или вообще отсутствовать, если соответствующий ген будет изменен мутацией. Дефект фермента может привести к мужскому псевдогермафродитизму, когда у мужчины наряду с семенниками имеются и некоторые женские структуры. При мужском

псевдогермафродитизме те мужские анатомические структуры, развитие которых зависит от ферментов, включающихся раньше дефектного, формируются нормально. А те, развитие которых зависит от самого дефектного фермента или от последующих биохимических шагов, не могут возникнуть и заменяются соответствующими женскими структурами — или вообще ничем. Например, псевдогермафродит определенного типа выглядит как обычная женщина. Более того, «она» как нельзя лучше соответствует мужскому идеалу женской красоты: у «нее» развитая грудь и длинные стройные ноги. Вот почему некоторые прекрасные девушки-модели не подозревают, что они на самом деле мужчины с одной-единственной генной мутацией, пока они не пройдут генетический тест.

При рождении такой псевдогермафродит выглядит как нормальная девочка, которая нормально развивается вплоть до пубертатного периода. Никто не замечает ничего необычного, пока она не обращается к врачу, чтобы выяснить, почему у нее не начинаются менструации. Доктор быстро устанавливает причину: оказывается, у «девушки» нет ни матки, ни фаллопиевых труб, ни верхней части влагалища; вместо этого влагалище имеет длину всего около пяти сантиметров и заканчивается тупиком. Дальнейшее обследование выявляет семенники, которые, как и полагается, вырабатывают тестостерон, секреция которого запрограммирована нормальной Y-хромосомой. Ненормальность семенников заключается только в том, что они скрыты в глубине паховой области или половых губ. Другими словами, прекрасная топ-модель в сущности является мужчиной, которого генетически детерминированный разрыв биохимической цепочки лишил способности реагировать на тестостерон.

Этот разрыв, по всей видимости, заключен в клеточном рецепторе, который в обычном случае связывался бы с тестостероном и дигидротестостероном, позволяя этим андрогенам запустить процесс развития нормального мужского организма. При наличии нормальной Y-хромосомы развитие самих семенников также идет нормально, они начинают, как положено, вырабатывать антимюллеров гормон, который предотвращает развитие матки и фаллопиевых труб. Однако в данном случае запуск обычного механизма мужского развития под действием тестостерона был нарушен и развитие оставшихся бипотенциальных половых тканей эмбриона по умолчанию пошло по женскому сценарию: скорее женские, чем мужские гениталии, атрофия вольфова протока и, следовательно, внутренних мужских половых органов. Надо сказать, что семенники и надпочечники всегда вырабатывают небольшие количества эстрогена, воздействие которого при нормальном развитии подавляют рецепторы андрогенов. Однако почти полное отсутствие этих рецепторов при псевдогермафродитизме и приводит к тому, что мы имеем мужчину, внешне похожего на красивую женщину.

Таким образом, генетические различия между мужчиной и женщиной скромны, но последствия этих маленьких различий колоссальны. Небольшое число генов из хромосомы № 23, действуя согласованно с другими генами в других хромосомах, в конечном итоге определяют все различия между женщиной и мужчиной. Однако эти различия проявляются, конечно, не только в репродуктивной системе, но также и в других особенностях взрослого организма, связанных с полом, — в наличии или отсутствии растительности на лице и на теле, в высоте голоса и развитии молочных желез.

Эффект воздействия тестостерона и его производных зависит от возраста, конкретного органа, а также от биологического вида. У многих животных различия между полами очень заметны и проявляются не только в развитии молочных желез. Даже у высших приматов — человека и наших ближайших сородичей, человекообразных обезьян, — имеются хорошо знакомые нам отличия полов. Разница между взрослым самцом гориллы и самкой сразу бросается в глаза. Самец гораздо крупнее (он весит примерно в два раза больше самки), у него иная форма головы и серебристая шерсть на спине. Что касается нас, то мужчины тоже отличаются от женщин, пусть и не столь явно. Они тоже примерно на 20 % тяжелее женщин, более мускулисты, у них растет борода. Однако степень этих различий в разных человеческих популяциях существенно колеблется. Например, представители народов Юго-Восточной Азии и американские индейцы в среднем имеют более редкий волосяной

покров на теле и на лице по сравнению с жителями Европы и Ближнего Востока. С другой стороны, самцы и самки некоторых видов гиббонов настолько похожи друг на друга, что различить их можно только после осмотра гениталий (если, конечно, эти обезьяны позволят вам их осмотреть).

У плацентарных млекопитающих молочные железы есть и у самок, и у самцов. Железы у самцов большинства видов недоразвиты и нефункциональны, однако у разных видов в разной степени. На одном полюсе находятся самцы мышей и крыс, у которых молочная железа не образует протоков или сосков и внешне совсем незаметна. На другом полюсе располагаются псовые и приматы (в том числе и человек), молочные железы которых образуют протоки и соски как у женщин, так и у мужчин, причем до пубертатного периода между железами мальчиков и девочек нет почти никакой разницы.

В период полового созревания внешние различия между полами увеличиваются под влиянием смеси гормонов, которые вырабатываются половыми железами, надпочечниками и гипофизом. Гормоны, выделяющиеся у самок во время беременности и грудного вскармливания, стимулируют увеличение молочных желез и выделение молока, причем последнее рефлекторно стимулируется сосанием. У человека секрецию молока прежде всего обеспечивает гормон пролактин, тогда как у коров кроме него за лактацию отвечает также соматотропин, его еще называют «гормоном роста» (в настоящее время идут научные споры о возможности его применении для гормональной стимуляции молочных коров).

Следует подчеркнуть, что гормональные различия между полами не абсолютны, а относительны: у одного пола концентрация того или иного гормона или число рецепторов к нему выше, у другого ниже. В частности, беременность — не единственный механизм, запускающий секрецию гормонов, вызывающих увеличение молочных желез и лактацию. Например, и в обычном состоянии организма гормоны могут стимулировать выделение молока: так называемое «ведьино молоко» (*witch's milk*) иногда выделяется из грудных желез новорожденных человеческих младенцев и детенышей некоторых других видов млекопитающих. Искусственное введение эстрогена и прогестерона (эти гормоны обычно выделяются при беременности) и безо всякой беременности приводит к росту молочных желез и выделению молока у коров и коз, а также у молодых бычков, козлов и самцов морских свинок. Получающие гормоны яловые (непокрытые) тёлки в среднем дают столько же молока, сколько их товарки, выкармливающие новорожденных телят. А вот молодые бычки даже с гормональной подпиткой давали молока намного меньше, чем непокрытые тёлки, так что ожидать появления к следующему Рождеству на полках супермаркетов пакетов с бычьим молоком не стоит. В этом нет ничего неожиданного: возможности бычков изначально ограничены, у них нет вымени, способного вместить развившиеся молочные железы, тогда как у получающих гормоны тёлок вымя уже имеется.

Есть много ситуаций, в которых инъекции или наружное применение гормонов вызывало несоразмерное увеличение молочных желез и секрецию молока у человека — как у мужчин, так и у не беременных и не кормящих женщин. Онкологические больные, и мужчины, и женщины, получавшие в ходе гормональной терапии эстроген, начинали выделять молоко, если им вводили пролактин. Среди этих пациентов был 64-летний мужчина, у которого секреция молока продолжалась еще в течение семи лет после завершения курса гормонотерапии. (Это наблюдение было сделано в 1940-е годы, задолго до того, как подобные эксперименты были запрещены.) Патологическая лактация (галакторея) отмечалась и у пациентов, принимавших транквилизаторы, воздействующие на гипоталамус (под его контролем находится гипофиз — источник пролактина). Кроме того, она наблюдалась у больных, перенесших хирургическую операцию, сопровождавшуюся стимуляцией нервов, обеспечивающих сосательный рефлекс, а также у некоторых женщин, которые длительное время принимали противозачаточные пилюли, содержащие эстроген или прогестерон. Мой любимый случай — история мужа-сексиста, который ворчал, что у его жены «жалкая крошечная грудь», — пока, к своему ужасу, не заметил, что его собственные грудные железы начали расти. Оказалось, что его жена щедро использовала эстрогенный крем, чтобы увеличить свою грудь, чего так страстно желал ее муж, и часть крема попала на его кожу.

На этом месте у вас, возможно, возникнет вопрос: какое отношение имеют приведенные примеры к мужской лактации, если все они обусловлены либо медикаментозным, либо хирургическим вмешательством? Однако галакторея может возникать и без применения новейших методов лечения. Повторяющаяся механическая стимуляция сосков запускает механизм лактогенеза у неоплодотворенных самок некоторых видов млекопитающих, в том числе и у человека. Механическая стимуляция — это естественный способ вызвать секрецию гормонов посредством рефлекторных связей между сосками и эндокринными железами через центральную нервную систему. Например, половозрелые, но девственные самки сумчатых могут начать постоянно лактировать, если будут подпускать к своим соскам детенышей других самок. Аналогичным образом «дойка» неоплодотворенных коз побуждает их к лактации. Точно такой же механизм наблюдается у человека: и у мужчин, и у некормящих женщин стимуляция сосков вызывает секрецию пролактина. Лактация иногда случается у некоторых мальчиков-подростков, которые постоянно теребят свои соски.

Свой любимый пример этого феномена я прочел в письме, опубликованном в знаменитой газетной колонке «Дорогая Эбби». Незамужняя женщина, собиравшаяся усыновить новорожденного младенца и очень хотевшая кормить его грудью, спрашивала Эбби, не поможет ли в этом случае гормональная терапия. Эбби ответила: «Что за вздор, вы же вся обрастете волосами!» Несколько негодующих читателей написали в газету, что выход есть: в похожих ситуациях женщины добивались успеха, настойчиво давая младенцу грудь.

Как выяснили в последние десятилетия врачи и специалисты по грудному вскармливанию, большинство приемных матерей могут в течение трех или четырех недель научиться вырабатывать некоторое количество молока. Для стимуляции лактации рекомендуется каждые несколько часов использовать молокоотсос, начинать это следует примерно за месяц до того, как биологическая мать должна разрешиться от бремени. Однако задолго до изобретения современных молокоотсосов точно такого же результата добивались, регулярно поднося к груди детеныша какого-нибудь домашнего животного или человеческого младенца. Так часто поступали в традиционных обществах в тех случаях, когда беременная женщина была болезненной. Тогда к вскармливанию будущего младенца готовилась мать женщины — на тот случай, если дочь сама не сможет этого делать. В числе известных случаев есть и бабушка, выкормившая внука, когда ей самой был 71 год. Еще один пример — библейская Ноеминь, свекровь Руфи (если не верите, откройте Книгу Руфь, глава 4, стих 16^[13]).

Увеличение молочных желез (и несколько реже самопроизвольная лактация) иногда наблюдается у мужчин после продолжительной голодовки. Тысячи подобных случаев были описаны у узников концентрационных лагерей, освобожденных в конце Второй мировой войны. После освобождения только одного японского лагеря для военнопленных было отмечено около пятисот подобных случаев. Наиболее правдоподобное объяснение этого явления заключается в том, что голод угнетает не только гормональные железы, но и печень, которая расщепляет гормоны. При возвращении к нормальному питанию железы восстанавливаются гораздо быстрее, чем печень, и это ведет к повышению уровня гормонов.

Обратимся снова к Библии. Оказывается, ветхозаветные патриархи предвосхитили открытия современных физиологов: в книге Иова читаем о том, что у хорошо питающегося мужчины «груды полны молоком» (Иов 21: 24)^[14].

Давно известно, что у многих абсолютно нормальных во всех других отношениях взрослых козлов, имеющих нормальные семенники и прекрасно способных к осеменению самок, вдруг, к удивлению их хозяев, начинает расти вымя и выделяется молоко. Молоко козлов по своему составу очень сходно с обычным козьим, однако содержит больше жира и белков. Самопроизвольная лактация также описана у живущих в неволе обезьян — медвежьих (короткохвостых) макаков из Юго-Восточной Азии.

В 1994 году сообщалось о самопроизвольной лактации и у самцов диких животных, живущих в естественных условиях. Речь идет об азиатских бурых крыланах (*Dyacopterus spadiceus*) — плодоядных летучих мышах, обитающих в Малайзии и на прилегающих островах. У одиннадцати пойманных взрослых самцов были выявлены функционирующие молочные железы, выделявшие молоко при надавливании. У некоторых из этих самцов набухшие молочные железы были полны молоком, и логично было предположить, что они давно не кормили детенышей. У остальных молочные железы были не столь набухшими, но находились в рабочем состоянии (точь-в-точь как у самок сразу после кормления) — по-видимому, они уже отдали детенышам молоко. Из трех групп бурых крыланов, отловленных в разных местах и в разное время года, в двух были кормящие самцы, кормящие самки и беременные самки, в третьей же группе взрослые особи обоих полов были репродуктивно не активны. Можно предположить, что лактация у самцов развилась наряду с лактацией у самок как часть естественного репродуктивного цикла. Микроскопическое исследование семенников кормящих самцов показало, что секреция спермы у них проходит совершенно нормально.

Итак, хотя обычно молоко выделяют матери, но не отцы, самцы по крайней мере некоторых видов млекопитающих располагают для этого необходимыми органами, физиологическими возможностями и гормональными рецепторами. Мужчины, принимающие гормоны или препараты, стимулирующие выделение гормонов, могут вызвать у себя развитие молочных желез и лактацию. Известно несколько случаев, когда нормальные взрослые мужчины вскармливали младенцев. Анализ молока одного такого мужчины показал, что по своему качественному составу — белки, сахар, электролиты — оно очень похоже на материнское. Все эти факты говорят о том, что у самцов могла бы легко развиться способность вскармливать детенышей, по-видимому, для этого нужны лишь некоторые мутации, которые либо увеличивали бы выделение гормонов, либо замедляли их расщепление.

Однако эволюция пошла по иному пути, лишив мужчин возможности при нормальных условиях реализовать этот физиологический потенциал. Говоря на компьютерном языке, у некоторых мужчин имеются для этого аппаратные средства или «железо», но нет программного обеспечения. А почему, собственно, нет?

Для того чтобы в этом разобраться, надо перейти от физиологических аргументов к эволюционным, о которых шла речь во второй главе. В частности, напомним, чем закончилась эволюционная битва полов: у 90 % всех видов млекопитающих о потомстве заботится одна лишь мать. Понятно, что для тех видов, у которых потомство растет без отцовской помощи, вопрос о лактации у самцов отпадает сам собой. Самцам этих видов не только не приходится вырабатывать молоко: им не надо охранять семейную территорию, защищать или обучать своих отпрысков, им вообще нет дела до своего потомства. Самцу генетически выгоднее побегать за другими самками, чтобы оплодотворить их. Благородный самец, несущий в себе ген, который позволит ему вскармливать отпрысков (или заботиться о них в любой другой форме), быстро проиграет эволюционную гонку эгоистичным самцам, которые отринут лактацию ради того, чтобы произвести как можно больше отпрысков.

Лишь у 10 % видов млекопитающих, у которых самцы заботятся о потомстве, вопрос о мужской лактации заслуживает более внимательного разбора. К их числу относятся львы, волки, гиббоны, мармозетки и мы, люди. Но и у этих видов кормление молоком — необязательно самый ценный вклад, который может сделать отец. Чем действительно стоит заняться льву — так это отогнать гиен и других львов-самцов, которые так и норовят сожрать его львят. Долг льва — патрулировать границы своей территории, а вовсе не сидеть дома, вскармливая детенышей, с этой задачей успешно справится и львица.

Волк-отец принесет волчатам наибольшую пользу, если отправится на охоту и добудет мясо для матери-волчицы, в организме которой это мясо превратится в молоко. Гиббон-отец наиболее полезен, когда он вовремя заметит приближение питона или орла, которые могут напасть на его детенышей, или отгоняет других гиббонов от фруктовых деревьев, на которых кормится его семья. А самцы мармозеток большую часть времени таскают своих детенышей на себе.

Явная ненужность лактации для самцов этих видов все же оставляет открытой возможность, что у каких-то других видов мужское вскармливание дает некоторые преимущества самцу и его потомству. Наглядным примером такой возможности служит бурый крылан. Но даже если такие виды и существуют, попытка реализовать это преимущество натолкнется на противодействие феномена, который называется ограниченностью или канализированностью эволюции.

Этот феномен можно объяснить аналогией с некоторыми изделиями рук человеческих. Производитель грузовиков может легко приспособить базовую модель грузовика под самые разные, но похожие цели — например, для перевозки мебели, лошадей или замороженных продуктов. Все эти модификации можно легко осуществить за счет небольших переделок кузова, не меняя (или почти не меняя) двигатель, тормоза, подвеску и прочие ключевые агрегаты. Используя точно такой же принцип, производитель самолетов может путем небольших функциональных изменений приспособить самолет для перевозки обычных пассажиров, парашютистов или грузов. Однако совершенно невозможно преобразовать грузовик в самолет или наоборот. Грузовик предназначен для езды по земле, и все его части: крепкая рама, дизельный двигатель, надежные тормоза, массивные оси — подчинены этой цели. Чтобы построить самолет, не стоит переделывать грузовик; тут лучше начинать все сначала.

Животные в отличие от машин не проектируются с нуля, и у них не бывает черновиков, которые помогли бы найти оптимальное решение для того или иного образа жизни. Они исходят из уже существующих видов. Эволюционные изменения образа жизни происходят постепенно, по мере накопления небольших изменений в эволюционно сложившейся «конструкции», приспособленной к иным, но похожим внешним условиям. Животное, выработавшее множество приспособлений к определенному образу жизни, может и не суметь приспособиться к другому. Или сумеет, но только за очень долгое время. К примеру, самка млекопитающего не может вдруг, подобно птице, испустить во внешнюю среду зародыш в чем-то похожем на яйцо, да еще всего сутки спустя после оплодотворения. Сначала ей придется обзавестись механизмами, позволяющими синтезировать желток, скорлупу и все остальное, что с успехом производят птицы.

Кстати напомним, что у двух классов теплокровных животных — птиц и млекопитающих — забота самцов о потомстве устроена различным образом: у птиц это правило, у млекопитающих — исключение. Эта разница возникла в ходе долгой эволюционной истории, и в результате и птицы, и млекопитающие выработали различные эволюционные ответы на вопрос, что же делать дальше с оплодотворенной яйцеклеткой. Каждый из этих ответов потребовал целого комплекса адаптаций, которые были различными у птиц и у млекопитающих и которыми современные виды птиц и млекопитающих жестко эволюционно ограничены.

Вот решение, найденное птицами: самка должна как можно быстрее вывести наружу зародыш, упакованный в яйцо, снабженное желтком и скорлупой. Зародыш крайне недоразвит и совершенно беспомощен, только ученый-эмбриолог сможет определить в нем птицу. От момента оплодотворения до вывода зародыша наружу проходит день, максимум — несколько дней. Столь короткий период развития внутри тела матери компенсируется намного более долгим сроком развития зародыша за пределами материнского тела: период инкубации, пока птенец не вылупится из яйца, длится до 80 дней, а период вскармливания и обучения, пока птенцы не смогут летать самостоятельно, — до 240 дней. После откладки яиц в дальнейшем развитии птенца нет ничего, что требовало бы какой-то специфической помощи со стороны матери. Самец способен высидывать яйца не хуже самки. После того как птенец вылупится, самец точно так же не хуже самки может добывать корм и приносить его в гнездо.

Впрочем, у большинства птиц забота о будущем потомстве — будь то устройство гнезда, высидывание или добыча корма — дело обоих родителей. А у тех видов, у которых о потомстве больше заботится кто-то один из родителей, этим родителем чаще оказывается самка — по причинам, описанным во второй главе: это более весомый вклад самки в формирование зародыша; большее число эволюционных возможностей, от которых отказывается самец, участвующий в уходе за потомством; неуверенность самца в том, что это и в самом деле его потомство.

Однако у всех видов птиц вклад самки в создание зародыша куда меньше, чем у млекопитающих, потому что яйцо сносится на очень ранней стадии развития зародыша — намного более ранней, чем у новорожденного детеныша любого млекопитающего. Отношение срока развития зародыша вне тела матери (то есть тогда, когда бремя родительских обязанностей хотя бы теоретически мог взять на себя также и самец) к сроку развития внутри материнского тела у птиц намного выше, чем у млекопитающих. Ни у одного вида птиц срок «беременности» (то есть формирования яйца) даже не приближается к 12 дням — минимальному сроку беременности у млекопитающих, не говоря уже о человеческих девяти месяцах.

Именно поэтому самки птиц в отличие от самок млекопитающих не так легко «обманываются» и остаются ухаживать за потомством, пока самец отправляется флиртовать с другими самками. Это предопределяет эволюционное программирование не только инстинктивного поведения птиц, но также их анатомии и физиологии. У голубей, которые вскармливают птенцов так называемым «птичьим молоком» (выделениями стенок зоба), эту способность в ходе эволюции выработали как самка, так и самец.

У птиц, как правило, о птенцах заботятся оба родителя, но у некоторых видов эту заботу взваливает на себя один из них, причем это может быть не только самка (что случается чаще), но и самец — неслыханное дело для млекопитающих. Исключительно отцовская забота характерна не только для тех видов птиц, у которых наблюдается инверсия половых ролей (полиандрия), — подобную заботу проявляют и другие виды, такие как страусы, эму и тинаму.

То, как птицы решили проблемы, обусловленные внутренним оплодотворением и последующим развитием зародыша, отражено в их анатомии и физиологии. У самок птиц — но не у самцов — имеется яйцевод, одна часть которого секретирует альбумин (белок яйца), в другой части создаются внутренняя и внешняя оболочка яйца, наконец, в третьей — сама скорлупа. Все эти гормонально регулируемые структуры и метаболические механизмы налагают эволюционные ограничения. Птицы вступили на этот путь давно — яйца умели откладывать уже их предки-рептилии, и возможно, что птицы большую часть этого механизма унаследовали. Существа, имеющие больше черт птиц, чем рептилий, вроде известного археоптерикса, появились, судя по окаменелым останкам, примерно 150 миллионов лет назад. Репродуктивная биология археоптерикса нам неизвестна, однако были найдены остатки гнезд и яиц динозавров возрастом около 80 миллионов лет, и можно предположить, что птицы унаследовали способность устраивать гнезда и нести яйца от своих предков, древних ящеров.

Современные виды птиц очень разнообразны с точки зрения мест обитания и образа жизни; среди них можно найти прекрасных летунов, превосходных бегунов и морских ныряльщиков. Но какими бы они ни были по размерам, крошечными, как колибри, или огромными, как слоновые птицы или эпиорнисы; живут ли они, как пингвины, в Антарктике или, как туканы, в тропических лесах, — все они откладывают яйца. Несмотря на все видовое разнообразие, все птицы остались верны эволюционным приобретениям — таким как внутреннее оплодотворение, откладка и насиживание яиц и другие отличительные черты репродуктивной системы. У разных видов эти особенности различаются лишь в деталях.

Самое заметное исключение из этого правила — сорные куры (большеноги), живущие в Австралии и на островах Тихого океана. Эти птицы сами не насиживают яйца, но откладывают их так, чтобы они обогрелись внешним теплом — вулканическим, солнечным или теплом, возникающим при гниении органики. Если бы птиц, подобно самолетам, проектировали «с нуля», то, возможно, удалось бы придумать более эффективную, но совершенно иную репродуктивную стратегию наподобие той, которую используют летучие мыши. Эти создания летают как птицы, однако для них характерны длительная беременность, живорождение и лактация. Какими бы ни были достоинства этой стратегии, она потребовала бы от птиц слишком много радикальных изменений, и они остаются верны тому решению, которое однажды выбрали.

У млекопитающих своя собственная долгая история канализированной эволюции решения все той же проблемы — как быть дальше с оплодотворенной яйцеклеткой. В ходе эволюции млекопитающие отдали предпочтение длительному вынашиванию зародыша в теле самки, причем этот период намного дольше, чем у птиц. Срок беременности длится от минимальных 12 дней у бандикутов (сумчатых барсуков) до 22 месяцев у слонов. Огромный вклад, который самка сделала уже на этапе выращивания зародыша, лишает ее возможности в дальнейшем отказаться от заботы о потомстве и приводит в ходе эволюции к возникновению лактации у самок. Как и птицы, млекопитающие в течение уже очень долгого времени ограничены принятым ими эволюционным решением. Лактация не оставляет следов на ископаемых остатках, однако она наблюдается у всех трех групп млекопитающих — яйцекладущих, сумчатых и плацентарных, которые отделились друг от друга примерно 135 миллионов лет назад. Поэтому предполагается, что лактация возникла даже несколько раньше, у ископаемых рептилий терапсид, которых считают предками млекопитающих.

Подобно птицам, млекопитающие ограничены своей собственной специфической репродуктивной анатомией и физиологией. Некоторые из этих специфических черт весьма различаются у трех групп млекопитающих. У плацентарных рождаются сравнительно зрелые детеныши; для сумчатых характерно рождение детеныша на более ранней стадии и относительно долгое постнатальное развитие, а яйцекладущие просто откладывают яйца. Вероятно, эти отличия существуют уже по крайней мере 135 миллионов лет.

Однако различия между тремя группами млекопитающих невелики по сравнению с теми, что разделяют млекопитающих и птиц. Ни одно млекопитающее не вернулось к наружному оплодотворению^[32], ни одно не отказалось от вскармливания детенышей молоком. Ни одно плацентарное или сумчатое млекопитающее не восстановило способности нести яйца.

В том, что касается лактации, различия между видами скорее не качественные, а количественные: чего-то больше, чего-то меньше. Например, молоко полярных тюленей очень богато жиром и питательными веществами, но в нем почти нет сахара, тогда как человеческое молоко не столь густое и содержит больше сахара и меньше жира. Переход ребенка от молока матери к твердой пище в традиционных обществах охотников и собирателей длился примерно четыре года. На другом конце шкалы — детеныши морских свинок и зайцев: они способны питаться твердым кормом уже через несколько дней после рождения, и период вскармливания молоком вскоре после этого заканчивается. Эти животные, по-видимому, эволюционировали в том же направлении, что и выводковые птицы, птенцы которых вылупляются из яиц достаточно развитыми, с открытыми глазами, могут ходить и даже искать себе корм. Правда, они еще не способны летать, да и регуляция температуры тела у них еще не полностью отлажена. Если жизнь на Земле все же устоит перед беспощадным натиском человека, то, возможно, дальние потомки современных морских свинок и зайцев вообще откажутся от лактации, преодолев таким образом эволюционное ограничение, — через какие-нибудь несколько десятков миллионов лет.

Можно предположить, что у млекопитающих могла бы в принципе развиваться и другая репродуктивная стратегия. По всей видимости, для того чтобы детеныши морских свинок и зайцев вовсе перестали нуждаться в молоке матери, достаточно совсем немногих мутаций. Однако этого не случилось: млекопитающие остаются эволюционно ограничены своей специфической репродуктивной стратегией. Точно так же, как мы видели, обстоит дело и с мужской лактацией: хотя физиологически она вполне возможна и требует лишь небольшого числа мутаций, самки млекопитающих, опираясь на огромное начальное преимущество, далеко опередили в этом самцов и эффективно реализовали свой физиологический потенциал. Именно самки, а не самцы в ходе естественного отбора десятки миллионов лет назад приобрели способность выделять молоко. Даже у тех видов, о которых я рассказывал, доказывая, что мужская лактация физиологически возможна, — у людей, коров, коз, собак, морских свинок и летучих мышей, — самцы все равно производят намного меньше молока, чем самки.

И тем не менее недавние соблазнительные открытия в физиологии бурых крыланов заставляют задуматься — а нет ли сегодня каких-нибудь еще не открытых видов млекопитающих, у которых

самки и самцы сообща несут бремя вскармливания детенышей молоком? Или, может быть, подобные виды могли бы появиться в будущем? Образ жизни бурых крыланов нам практически неизвестен, поэтому нельзя определенно сказать, какие условия привели к появлению лактации у самцов крыланов, а также оценить вклад самцов в кормление потомства молоком (если они вообще его кормят). Тем не менее теоретически нетрудно предсказать условия, которые благоприятствовали бы подобной эволюции: большой приплод, который требует много молока; моногамные пары; высокая степень уверенности самца в том, что это именно его потомство; и, наконец, гормональная подготовка организма самца к лактации во время беременности самки.

Мы знаем некий вид млекопитающих, который отвечает части этих требованиям, и этот вид — человек. Достижения современной медицины позволяют легко удовлетворить и оставшиеся требования. Современные лекарства от бесплодия и высокотехнологичные методы искусственного оплодотворения привели к тому, что у нас все чаще рождаются двойни или даже тройни. Вскармливание близнецов требует такого количества энергии, что дневные энергозатраты их матери сопоставимы с затратами солдата в тренировочном лагере. Несмотря на все анекдоты о супружеской неверности, генетический анализ доказал, что большинство детей в Европе и Америке рождены от законных супругов. Генетическое тестирование плода становится все более распространенным и позволяет мужчине быть практически на 100 % уверенным в своем отцовстве.

У животных наружное оплодотворение стимулирует, а внутреннее, напротив, угнетает развитие отцовской заботы у самцов. Но у людей — и это уникальный случай среди млекопитающих — именно это обстоятельство, наоборот, способствует отцовству, поскольку в последние десятилетия оплодотворение *in vitro* («в пробирке»), или экстракорпоральное, стало привычной реальностью. Пусть подавляющее большинство младенцев в мире по-прежнему зачинаются испытанным естественным способом, однако все большее число немолодых мужчин и женщин, мечтающих иметь детей, но испытывающих трудности в этом деле, а также постоянные сообщения о снижении способности к зачатию (если только они верны), наводят на мысль, что все больше и больше детей будут продуктом наружного оплодотворения, подобно малькам рыб и головастикам.

Все эти обстоятельства делают человека как вид идеальным кандидатом для того, чтобы приобрести способность к мужской лактации. Естественный отбор, вероятно, занял бы миллионы лет, но теперь в нашей власти сократить долгий эволюционный процесс с помощью современных технологий. Какая-нибудь комбинация ручной стимуляции сосков и гормональных инъекций вполне могла бы помочь будущему отцу реализовать свои потенциальные возможности выделять молоко — а анализ ДНК плода при этом дал бы ему полную уверенность в своем отцовстве.

У мужской лактации множество потенциальных преимуществ. Она сможет вызвать у отца ту сильную и специфическую привязанность к ребенку, которая сейчас свойственна в основном матерям. На самом деле многие мужчины завидуют той особой связи, которая возникает между кормящей матерью и ребенком, тем отношениям, из которых мужчина традиционно исключен. Более того, эти отношения заставляют мужчину чувствовать себя ущемленным. А тем временем многие женщины в развитых странах (или даже большинство) не способны к полноценному грудному вскармливанию из-за слишком напряженной работы, болезней или недостатка молока.

Однако от мужского вскармливания выиграют не только родители, но и дети. Ребенок, которого вскармливают грудным молоком, обладает, как правило, более сильным иммунитетом и меньше подвержен многим заболеваниям, в том числе диарее, ушным инфекциям, ювенильному диабету, гриппу, некротическому энтероколиту и синдрому внезапной детской смерти (СВДМ). Мужская лактация может обеспечить все эти преимущества младенцу, которого мать по каким-либо причинам не может кормить молоком.

Однако надо признать, что помимо физиологических препятствий, которые, как мы видим, вполне преодолимы, на пути мужской лактации неизбежно возникают и чисто психологические затруднения. Мужчины традиционно рассматривают кормление грудью как исключительно женское дело, поэтому первый же смельчак, который решится на это, неизбежно станет предметом насмешек со стороны других мужчин. Тем не менее репродуктивное поведение человека сегодня включает все больше процедур, которые всего несколько десятилетий назад показались бы смешными или

нелепыми: экстракорпоральное оплодотворение, зачатие и беременность у женщин старше пятидесяти, пересадка эмбриона от одной женщины другой, а также выхаживание недоношенных младенцев весом всего один килограмм в специальных высокотехнологичных инкубаторах. Сегодня мы знаем, что наша эволюционная ограниченность исключительно женской лактацией не жестко предопределена физиологически; психологическое отношение к ней может быть столь же лабильным. Возможно, наше самое большое отличие от других видов состоит в нашей уникальной способности принимать решения, идущие вразрез с требованиями эволюции. Сегодня большинство из нас осуждают такие явления, как убийство, изнасилование или геноцид, хотя с точки зрения передачи наших собственных генов подобные действия весьма эффективны: не зря же они широко распространены среди прочих видов животных, а также на ранних стадиях развития человеческих обществ. Как знать, не станет ли мужская лактация еще одним шагом против течения эволюции?

Глава 4. Не время для любви Эволюция секса как развлечения

Картина первая. Затемненная спальня, в постели лежит красавец-мужчина. Прекрасная молодая женщина в ночной сорочке подбегает к нему. На ее левой руке сверкает обручальное кольцо с огромным бриллиантом, в правой она сжимает маленькую голубую бумажную полоску. Женщина наклоняется к мужчине и целует его в ухо.

Она: Дорогой, сейчас самое время!

Картина вторая. Та же спальня, та же пара. По-видимому, они занимаются любовью, однако детали целомудренно скрыты от нас в приглушенном свете. Затем камера показывает календарь, его листки переворачивает изящная рука со знакомым нам обручальным кольцом — нам демонстрируют, что прошло какое-то время.

Картина следующая. Та же самая красивая пара, теперь они держат на руках крошечного улыбающегося младенца.

Он: Дорогая! Я так рад, что ОВУ-тест подсказал нам точное время.

Картина последняя. Крупный план руки с бриллиантовым обручальным кольцом. Рука держит полоску синей бумаги. Титры: «ОВУ-тест. Узнайте время наступления овуляции в домашних условиях!»

Если бы павианы могли понимать нашу телерекламу, то над этим роликом они, вероятно, смеялись бы особенно весело. Ни самцу, ни самке павиана не нужен набор для гормонального теста на определение овуляции, т. е. того момента, когда женские яичники выделяют яйцеклетку и когда может произойти ее оплодотворение. У павианов свой способ определить этот момент: кожа вокруг влагалища у самок во время овуляции набухает и становится ярко-красного цвета, хорошо заметного на расстоянии. Кроме того, самка начинает издавать специфический запах. Если самец туповат и все равно не понимает, что происходит, самка припадает к земле перед ним, демонстрируя ему заднюю часть своего тела. Большинство самок других видов животных тоже прекрасно знают, когда у них

начинается овуляция, и точно так же подают самцам недвусмысленные сигналы — будь то какие-то изменения внешнего облика, особые запахи или специфическое поведение.

Самки павиана с их красными задами кажутся нам необычными и чуть смешными. Но на самом деле необычны мы, люди, — один из немногих видов существ, у которых овуляция определяется с трудом. У мужчины в традиционных обществах нет надежного способа проверить, готова ли к оплодотворению его партнерша, впрочем, и самой женщине такой способ тоже не известен. Я знаю, что многие женщины испытывают головные боли или другие неприятные ощущения ближе к середине менструального цикла. Однако они бы не узнали, что это признаки овуляции, если бы им об этом не рассказали ученые — да и те обнаружили эту связь лишь около 1930 года. Точно так же женщину можно *научить* определять овуляцию по температуре тела или состоянию слизистой оболочки, однако все это совсем не похоже на инстинктивное знание, которым обладают самки животных. Если бы женщины обладали подобным знанием, то вряд ли бизнес у производителей тестов на овуляцию и средств контрацепции шел бы так успешно.

Люди столь необычные создания еще и потому, что могут заниматься сексом практически в любое время. Эта практика — непосредственное следствие нашей скрытой овуляции. У большинства животных половые акты происходят лишь в течение короткого периода течки (эструса), который и оповещает о начале овуляции. (Слово «эструс», как и прилагательное «эстральный», происходит от греческого слова οἰστρος — «слепень». Это насекомое преследует рогатый скот, доводя его до иступления.) За время течки самка павиана, очнувшись после месяца сексуального воздержания, может совокупиться до ста раз, а самка варварийской макаки (магота) спаривается в среднем каждые семнадцать минут, одаривая своей благосклонностью каждого самца стаи по меньшей мере один раз. Моногамные пары гиббонов по несколько лет воздерживаются от копуляций, пока самка не отнимет от груди своего последнего детеныша и у нее опять не начнется течка. Но как только у самки наступает беременность, гиббоны тут же вновь прекращают спариваться.

А тем временем мы, люди, занимаемся сексом в любой день эстрального цикла. Женщины пристают с этим к мужчинам почти в любой день, а мужчины с готовностью действуют, совершенно не интересуясь, способна ли женщина к оплодотворению и наступила ли у нее овуляция. Даже сегодня, после десятилетий научных исследований, нельзя с уверенностью сказать, на какой стадии эстрального цикла женщина более всего заинтересована в мужских ухаживаниях — если у этого интереса вообще есть циклические колебания. В результате большинство половых актов приходится на то время, когда женщина не способна к зачатию.

Но люди не просто занимаются сексом в «неправильное» время: они не прекращают половые отношения даже во время беременности и после окончания менопаузы, когда совершенно точно известно, что никакое оплодотворение невозможно. Многие мои друзья из Новой Гвинеи считают своим долгом заниматься сексом с женой до самого конца ее беременности, поскольку полагают, что постоянно поступающая мужская сперма — это строительный материал для развивающегося зародыша.

С «биологической» точки зрения человеческий половой акт — это колоссальная растрата усилий, особенно если вы придерживаетесь католического взгляда на этот вопрос, то есть рассматриваете секс лишь как средство оплодотворения. Почему женщина не подает никаких ясных сигналов о начале овуляции, как это делают самки других животных, — ведь это помогло бы нам свести сексуальные контакты лишь к тем периодам, когда они действительно нужны? В этой главе мы попытаемся разобраться в причинах возникновения скрытой овуляции, почти постоянной готовности женщин к сексу, а также секса как развлечения — трех необычных особенностей сексуального поведения человека.

Возможно, к этому моменту вы уже твердо решили, что я — типичный обитатель башни из слоновой кости, занятый поисками ответов на надуманные, ничтожные вопросы. Я прямо-таки слышу, как миллиарды обитателей Земли восклицают: «Есть только один вопрос, который по-настоящему

требует ответа, — почему Джаред Даймонд такой идиот! Вот вы лично разве не понимаете, почему люди всегда готовы заняться сексом? Да просто потому, что это приятно!»

К сожалению, такой ответ не может удовлетворить ученого. Судя по тому, насколько животные во время спаривания увлечены своим занятием, им половой акт также доставляет немало удовольствия. А сумчатые мыши, по-видимому, испытывают даже больше удовольствия, чем мы, если судить по продолжительности их спаривания (до двенадцати часов). Тогда почему животные спариваются лишь в те периоды, когда самка готова к оплодотворению? Поведение, точно так же как и анатомия, — результат естественного отбора. Значит, если секс доставляет и удовольствие, то причину этого также следует искать в естественном отборе. Да, секс приятен и собакам, однако лишь в строго определенное время: собаки, подобно большинству других животных, приобрели в ходе эволюции способность наслаждаться сексом лишь тогда, когда он приносит пользу. Естественный отбор всегда на стороне тех особей, которые стремятся передать свои гены как можно более многочисленному потомству. Как же вы сможете произвести это многочисленное потомство, если, как безумные, занимаетесь сексом в те периоды, когда даже одного детеныша зачать совершенно невозможно?

Простой пример целесообразности сексуальной активности у животных подают уже известные нам из главы 2 мухоловка-пеструшка. Обычно самка этой птички ищет копуляции только тогда, когда ее яйцеклетки уже готовы к оплодотворению, т. е. за несколько дней до откладки яиц. Как только самка откладывает яйца, она тут же утрачивает всякий интерес к копуляции и либо активно противостоит притязаниям самцов, либо просто не обращает на них внимания. Однако в ходе одного эксперимента орнитологи искусственно превратили двадцать только что отложивших яйца самок мухоловок-пеструшек в «соломенных вдов», удалив их самцов. Уже через два дня шесть из двадцати «овдовевших» самок делали настойчивые попытки спариться с другими самцами, еще три были замечены в ходе копуляции, а остальным, возможно, удалось проделать это незаметно для исследователей. Самки явно пытались обмануть новых самцов, убедив их в собственной готовности к оплодотворению. Когда из уже снесенных яиц вылупились бы птенцы, ничто не подсказало бы новым самцам, что это не их дети. По крайней мере в нескольких случаях уловка сработала и обманутый самец ухаживал за чужими птенцами как за собственными. Однако во всей этой истории не было ни намека на то, что мухоловка-пеструшка, оказавшись в роли веселой вдовы, ищет в сексе удовольствия.

Скрытая овуляция, постоянная готовность к сексу и половой акт как развлечение делают нас существами необыкновенными, но все это стало возможным исключительно в результате эволюционного развития. Особенно парадоксален тот факт, что именно у *Homo sapiens* — вида, уникального своей способностью к самопознанию, — женщины ничего не знают о наступлении собственной овуляции, тогда как самки других видов, даже такие туповатые, как коровы, прекрасно в этом разбираются. Нужна была какая-то очень веская причина, чтобы скрыть овуляцию от таких умных и чутких созданий, как женщины. Как мы увидим, выяснить, в чем заключалась эта причина, довольно неожиданно оказалось очень трудно.

Есть простая причина, по которой большинство относится к спариванию с разумной экономностью: половой акт требует затрат энергии и времени, а кроме того, повышается риск ранения и гибели. Давайте перечислим аргументы в пользу того, что не надо заниматься любовью, если в этом нет репродуктивной необходимости:

1. Выработка спермы обходится самцам недешево. Черви-мутанты, у которых уменьшилось количество выделяемой спермы, живут дольше, чем обычные черви.
2. Копуляция требует времени, которое можно было бы посвятить поиску пищи.
3. Самец и самка во время копуляции могут быть легче захвачены врасплох и убиты хищником или врагом.

4. Пожилые особи могут не выдержать усилий, которых требует половой акт: французского императора Наполеона III во время любовных игр хватил удар, Нельсон Рокфеллер умер, занимаясь сексом.

5. В ходе драки из-за течной самки самцы могут серьезно покалечить друг друга, а то и самку.

6. Внебрачная копуляция у многих видов (и прежде всего у человека) — дело рискованное, и особи, застигнутой за этим, могут грозить серьезные неприятности.

Иными словами, мы бы только выиграли, если бы относились к сексу столь же рационально, как другие животные. Спрашивается, в чем же преимущества нашего, столь неэффективного, сексуального поведения?

Предположения ученых на сей счет обычно основываются на другой необычной видовой особенности *Homo sapiens*: полной беспомощности новорожденного человеческого детеныша. Детеныши большинства млекопитающих научаются самостоятельно добывать себе пищу, как только перестают получать материнское молоко, а вскоре после этого становятся совершенно независимыми. Следовательно, самка вполне может взрастить детеныша в одиночку, без всякой помощи самца, который нужен ей только для того, чтобы спариться. Люди, однако, добывают еду гораздо более сложными и технологичными способами, и маленький ребенок не обладает ни достаточной для этого физической силой, ни соответствующим умственным развитием. В результате ребенка нужно кормить и заботиться о нем еще по меньшей мере лет десять после того, как он отнят от груди, и с этой работой два родителя справятся легче, чем один. Даже сегодня матери-одиночке нелегко воспитывать ребенка, и тем более это было трудно в те далекие доисторические времена, когда все мы были охотниками и собирателями.

А теперь попробуем представить себе дилемму, перед которой стоит только что оплодотворенная первобытная женщина. У других видов млекопитающих самец, оплодотворив самку, тут же отправился бы на поиски другой самки, находящейся в фертильном периоде, чтобы оплодотворить и ее. Но если первобытный мужчина бросал свою беременную женщину, то его будущему ребенку, скорее всего, грозила голодная или насильственная смерть. Что должна сделать женщина для того, чтобы удержать подле себя мужчину? Она находит блестящее решение: оставаться сексуально рецептивной даже после оплодотворения! Быть готовой заняться с мужчиной любовью, когда бы он ни захотел! Тогда ему не придется искать сексуальных контактов на стороне: он останется с женщиной и даже, вероятно, поделится с ней и со своим будущим ребенком охотничьей добычей. Таким образом, предполагается, что секс исключительно ради удовольствия выполняет роль цемента, скрепляющего человеческую пару, которая вскармливает своего беспомощного младенца. Такова вкратце суть теории, которую еще недавно разделяло большинство антропологов и в пользу которой, на первый взгляд, говорит многое.

Однако если мы обратимся к изучению поведения животных, мы обнаружим, что теория «секс-как-скрепа-семейных-ценностей» не может дать ответов на многие ключевые вопросы. Шимпанзе (а особенно карликовые шимпанзе — бонобо) спариваются гораздо чаще, чем большинство людей, по несколько раз в день, однако копуляции происходят со случайными партнерами и устойчивых пар не образуется. С другой стороны, можно указать на поведение самцов многих других видов млекопитающих, которые не нуждаются в подобных «сексуальных взятках», чтобы не покидать самку и детеныша. Гиббоны, которые часто образуют моногамные пары, годами обходятся без копуляций. Выгляните в окно, и вы увидите, как самцы певчих птиц помогают самкам кормить птенцов, хотя никаких копуляций после оплодотворения у них быть не может. Даже самцы гориллы, окруженному гаремом самок, возможность спаривания предоставляется лишь несколько раз в год; все его подруги либо вскармливают детеныша, либо у них нет течки. Так зачем же только женщины, в отличие от самок всех этих животных, сочли нужным предложить мужчине «взятку» в виде постоянной готовности к сексу?

Между человеческими парами и парами животных есть принципиальная разница. Гиббоны, певчие птицы и гориллы живут в природных условиях рассредоточенно, причем каждая пара (или гарем) занимает определенную территорию. Такой образ жизни уменьшает вероятность встречи потенциальных внебрачных партнеров. Возможно, самая характерная особенность человеческого общества состоит в том, что каждая пара супругов живет в окружении множества подобных пар, причем все они связаны экономическими отношениями. Чтобы найти в животном мире нечто хотя бы отдаленно похожее на человеческое общество, искать следует не среди млекопитающих, а у морских птиц, которые образуют огромные гнездовые колонии. Но даже пары морских птиц не так зависят друг от друга экономически, как мы.

Проблема сексуального поведения человека заключается в том, что отец и мать должны сообщать и в течение многих лет растить своих беспомощных отпрысков несмотря на то, что на обоих притязают другие фертильные взрослые. Внебрачный секс, широко распространенный в человеческих обществах, пагубно воздействует на семью, особенно в том, что касается сотрудничества родителей в воспитании детей. И все же у нас в ходе эволюции развилась скрытая овуляция и постоянная готовность к сексу, а эти особенности создают уникальную комбинацию: устойчивая семья, совместная родительская забота и постоянный соблазн измены. Как же все это уживается вместе?

Запоздалое осознание учеными этого парадокса породило целую лавину конкурирующих теорий, каждая из которых обычно отражает пол ее автора. Вот, к примеру, теория проституции, выдвинутая одним ученым мужем: эволюция наделила женщин способностью продавать мужчинам-охотникам любовные утехы в обмен на кусок мяса. Согласно теории «лучшие гены путем измены» (тоже, конечно, «мужской»), пещерная женщина, по воле племени отданная генетически второсортному мужу, могла своей постоянной готовностью к сексу привлечь мужчину с первоклассными генами и, забеременев от него, обеспечить своему потомству лучшую наследственность^[15].

С другой стороны, одна из женщин-ученых, автор «антиконтрацептивной» теории, обратила внимание на то, что роды у человека — самые болезненные и опасные из всех млекопитающих. Дело в том, что новорожденный человеческий младенец очень велик сравнительно с новорожденными детенышами наших родственников-обезьян. Женщина, весящая 100 фунтов^[16], дает жизнь ребенку весом в среднем шесть фунтов. Для сравнения самка гориллы, которая весит примерно в два раза больше (200 фунтов), рождает детеныша в половину меньше человеческого (3 фунта). В результате женщины до появления современных медицинских методов часто умирали при родах, и даже современные женщины по-прежнему не могут обойтись без посторонней помощи (акушеров и медсестер в развитых странах; повивальных бабок или пожилых женщин в традиционных обществах)^[17]. А тем временем самки горилл прекрасно рожают самостоятельно, и ни один случай смерти самки при родах у них не известен. Поэтому, гласит антиконтрацептивная теория, первобытные женщины, зная о том, что при родах их ждут боль и опасность, а также зная о времени своей овуляции, скрывали это последнее знание, чтобы избежать полового акта в фертильные дни. В результате эти женщины реже передавали по наследству свои гены, и в конце концов их потомство было вытеснено потомством других женщин, не умевших точно определить, когда у них наступает овуляция, и поэтому не пытавшихся избегать секса в фертильные дни.

Из всего этого многообразия гипотез, объясняющих скрытую овуляцию, две кажутся мне наиболее правдоподобными. Назовем одну из них «теорией папы-домоседа», а другую — «теорией многих отцов». Интересно, что эти две теории практически противоположны одна другой. Теория папы-домоседа утверждает, что скрытая овуляция возникла как средство установления моногамии, побуждая мужчину оставаться дома и тем самым повышая его уверенность в своем отцовстве. А согласно теории многих отцов скрытая овуляция, напротив, развилась для того, чтобы дать женщине доступ ко многим сексуальным партнерам. Таким образом, она могла оставить мужчин в неведении, кто из них настоящий отец.

Рассмотрим сначала теорию папы-домоседа, которую выдвинули биологи Ричард Александер и Кэтрин Нунан из Мичиганского университета. Чтобы понять суть этой теории, попробуйте представить себе на минуту, на что была бы похожа семейная жизнь, если бы женщины явно

демонстрировали овуляцию, подобно самкам павиана с их ярко-красными задом. В таком случае муж, взглянув на жену, безошибочно определял бы, что она овулирует. В этот самый день он непременно остался бы дома и занялся бы с женой любовью, чтобы оплодотворить ее и передать свои гены. В другие дни он по бледному задку жены понял бы, что заниматься любовью с ней бессмысленно. Гораздо лучше отправиться на поиски других «разрумянившихся» дам, оставленных без присмотра и способных зачать от него детей, которым мужчина мог бы передать еще больше своих генов. При этом он не боялся бы оставить жену дома одну, зная, что она сейчас сексуально не рецептивна и никак не может быть оплодотворена. Именно подобным образом ведут себя самцы гусей, чаек и мухоловок-пеструшек.

Для людей последствия таких браков с демонстрируемой овуляцией были бы ужасными. Отцы почти не появлялись бы дома, матери не смогли бы в одиночку воспитывать детей, и те умирали бы пачками. В итоге все складывалось бы очень плохо не только для матерей, но и для отцов, поскольку ни те ни другие не преуспели бы в передаче своих генов.

А теперь давайте рассмотрим противоположный сценарий, согласно которому у мужа нет никаких способов узнать о днях фертильности у своей жены. Ему придется как можно больше времени проводить дома и заниматься с женой любовью как можно чаще (по возможности в любой день месяца), если он хочет повысить свои шансы зачать ребенка. Еще одна причина, по которой мужу нужно оставаться с женой, — ничуть не менее важна: только так он может охранять ее от посягательств со стороны других мужчин, поскольку она может оказаться фертильной именно в тот день, когда он отлучится. Обстоятельства могут сложиться неблагоприятно для мужа-изменника: именно в тот момент, когда он будет в постели с чужой женой, у его собственной жены наступит овуляция. Тогда другой мужчина может оплодотворить жену изменника, в то время как шансы последнего неясны: если другая женщина в этот момент не фертильна, он, возможно, напрасно потратит свою сперму. Логика этого сценария подсказывает, что у мужчины меньше резонанс изменять жене, если ему неизвестно, которая из соседских жен фертильна в тот или иной день. Результат не может не радовать: отцы не шлеются на стороне и вместе с матерями заботятся о детях, помогая последним выжить. Это хорошо как для матерей, так и для отцов, поскольку и те и другие успешно передают по наследству свои гены.

По сути дела Александер и Нунан доказывают, что причудливые особенности женской физиологии вынуждают мужчин оставаться дома (во всяком случае, дольше, чем они могли бы). Женщина выигрывает, получив активного помощника в деле выращивания ребенка. Мужчина тоже выигрывает, но только если принимает правила игры, предлагаемые женской физиологией. Оставаясь дома, он уверен, что ребенок, о котором он заботится, действительно носит его гены. Ему не надо бояться, что, пока он на охоте, его жена, подобно самке павиана, начнет сверкать красным задом, сигнализируя о том, что у нее началась овуляция, и что этот явный знак овуляции привлечет толпу поклонников, с которыми его жена начнет совокупляться поочередно на глазах у всех. Мужчина принимает эти правила, причем до такой степени, что продолжает заниматься любовью с женой даже во время ее беременности и после менопаузы, когда, как это известно даже мужчинам, оплодотворение уже невозможно. Таким образом, по мнению Александера и Нунан, скрытая овуляция и постоянная готовность к сексу, возникшие у женщин в ходе эволюции, имели цель утвердить моногамию, гарантировать участие отца в родительских заботах, а также упрочить его уверенность в собственном отцовстве.

Подобную точку зрения оспаривает «теория многих отцов», предложенная антропологом Сарой Хрди из Калифорнийского университета в Дэвисе. Антропологи давно установили, что в традиционных обществах практика инфантицида (убийства младенцев) была широко распространена — несмотря даже на законодательный запрет ее государствами. Однако до недавних полевых исследований, проведенных Хрди и ее коллегами, не представляли, насколько распространен инфантицид у животных. Сегодня мы можем отнести к видам, у которых он отмечен, даже наших ближайших родственников — горилл и шимпанзе, а также множество других видов, от львов до африканских гиеновых собак. Детоубийство, по всей видимости, чаще всего совершают взрослые самцы, истребляющие детенышей тех самок, с которыми они никогда не спаривались, — например, в

тех случаях, когда самец-пришелец пытается захватить территорию и гарем самок у другого самца. Узурпатор обычно убивает детенышей, «зная», что это не его отпрыски.

Конечно, инфантицид вызывает у нас ужас, но заставляет также задать вопрос: почему же животные (а раньше и люди) так часто к нему прибегают? Поразмыслив, мы понимаем, что убийца получает явные генетические преимущества. Пока самка вскармливает детеныша, у нее не наступит овуляция. Однако чужак-узурпатор не связан никакими родственными узами с детенышами гарема, который он только что захватил. Убив детеныша, он тем самым прекращает лактацию у его матери и содействует возобновлению у нее эстрального цикла. Во многих (или даже в большинстве) случаев таких захватов и последующего инфантицида самец-убийца стремится спариться с потерявшей детеныша самкой, чтобы она понесла плод с его генами.

Инфантицид, будучи одной из основных причин гибели детенышей, представляет очень серьезную эволюционную проблему и для самок, ведь с погибшим детенышем пропадают и все вложения в него. Например, самка гориллы, как правило, теряет за жизнь по меньшей мере одного детеныша, убитого чужим самцом, пытавшимся захватить гарем, к которому она принадлежала. В целом же у горилл более трети детенышей гибнут в результате инфантицида. Если у самки очень короткий и при этом ясно обозначенный период течки, то доминантный самец легко может захватить самку на весь этот период. Все остальные самцы, следовательно, «знают», чей этот детеныш, и они при случае убьют его без всякого сожаления.

Теперь представим себе, что у самки скрытая овуляция и постоянная сексуальная рецептивность. Используя эти преимущества, она может спариваться со многими самцами — даже если ей придется делать это скрытно, чтобы не увидела ее «законный супруг». Хотя ни один из самцов в таком случае не может быть полностью уверен в своем отцовстве, любой из них имеет основания полагать, что родившийся детеныш может быть его отпрыском. Если со временем кому-то из самцов удастся устранить партнера самки и захватить ее, он не будет убивать ее детеныша — ведь тот может оказаться его собственным. Скорее всего, самец даже будет защищать детеныша и заботиться о нем. Скрытая овуляция у самки приведет к сокращению числа схваток между самцами — ведь если копуляция необязательно приводит к зачатию, то она не стоит того, чтобы за нее сражаться.

В качестве примера того, насколько разнообразно пользуются самки преимуществами скрытой овуляции, рассмотрим поведение африканских маргышек верветок, хорошо знакомых каждому, кто хотя бы раз бывал на сафари в Восточной Африке. Верветки живут группами, которые состоят примерно из семи взрослых самцов и десятка самок. Поскольку у самок верветок нет ни анатомических, ни поведенческих признаков овуляции, биолог Сэнди Энделман, найдя акацию, в кроне которой обосновалась стая маргышек, собрала с помощью воронки и бутылки капавшую с дерева мочу каждой из самок, а затем провела анализ на присутствие гормональных признаков овуляции. Она также отслеживала копуляции. Оказалось, что самки начинали спариваться задолго до начала овуляции и продолжали еще долгое время спустя после того, как были оплодотворены. Пика своей сексуальной рецептивности они достигали не раньше чем к середине беременности.

К этому времени живот самки еще не округлился, выдавая ее беременность, и обманутые самцы не подозревали о том, что напрасно растрачивают силы и время. Самки переставали спариваться во второй половине беременности, когда ее признаки уже невозможно было скрыть от глаз самцов. Такое поведение давало самцам достаточно времени и возможностей для того, чтобы спариться с большинством самок стаи. Треть самцов смогла спариться с каждой самкой. Таким образом, скрытая овуляция помогла самкам верветок добиться того, что по отношению к их потомству почти все самцы (потенциальные детоубийцы) в их ближайшем окружении заняли благожелательно нейтральную позицию.

По мнению Хрди, скрытая овуляция — это эволюционное приспособление самок, позволяющее снизить риск гибели потомства по вине взрослых самцов. Если Александер и Нунан считают скрытую овуляцию способом гарантировать самцу отцовство и укрепить моногамию, то Хрди, наоборот, полагает, что эта адаптация приводит к прямо противоположным результатам — невозможности установить отцовство и уничтожению моногамии.

Вероятно, в этот момент и «теория папы-домоседа», и «теория многих отцов» вызовут у вас недоуменные вопросы. Обе эти теории объясняют, зачем нужно скрывать овуляцию от самца. Но почему же сроки наступления овуляции неизвестны и самой женщине? Почему, например, у женщин место пониже спины не может быть красным в любой день месяца — просто ради того, чтобы ввести в заблуждение похотливых самцов вокруг, имитируя готовность к сексу, — в то время как сама женщина по различным признакам прекрасно ощущала бы наступление овуляции?

Ответ на эти вопросы кажется очевидным. Женщине было бы трудно убедительно имитировать постоянную готовность к сексу, если бы она на самом деле не испытывала желания и, кроме того, осознавала, что она в настоящий момент не фертильна. Это особенно хорошо соответствует положениям «теории папы-домоседа». Когда женщина находится в длительных моногамных отношениях и сексуальные партнеры очень хорошо понимают друг друга в интимном плане, ей было бы тяжело обманывать своего мужа, если бы при этом она не обманывалась сама.

«Теория многих отцов» достаточно убедительна для тех видов животных (и для тех традиционных обществ), у которых распространена практика инфантицида. Однако ее трудно согласовать с положением дел в современном человеческом обществе, каким мы его знаем. Да, в нем случается внебрачный секс, однако сомнения в отцовстве — скорее исключение, нежели одно из правил, которыми руководствуется наше общество. Генетические тесты однозначно говорят, что по меньшей мере 70 % (а возможно, и все 95 %) американских и британских младенцев рождены от мужей их матерей. Трудно себе представить картину, чтобы вокруг каждого младенца собиралось бы по несколько благожелательных мужчин, которые дарили бы ему подарки, предлагали свою поддержку и при этом думали про себя: «*Именно я, вероятно, настоящий отец этого ребенка!*»

Поэтому кажется маловероятным, что постоянную сексуальную рецептивность современной женщины стимулирует желание спасти своего ребенка от инфантицида. Однако в отдаленном прошлом женщины, по-видимому, могли иметь такую мотивацию, и секс тогда, вероятно, имел несколько иную функцию, чем он имеет сейчас.

Итак, как мы можем оценить эти конкурирующие между собой теории? Как многие другие вопросы, связанные с эволюцией человека, этот не может быть разрешен излюбленным способом химиков и молекулярных биологов — экспериментом в пробирке. Да, мы могли бы провести решающий эксперимент, если бы в нашем распоряжении была человеческая популяция, в которой у женщин во время эструса краснели бы некоторые части тела, а все остальное время эти женщины оставались бы фригидными; при этом мужчины в этой популяции испытывали бы сексуальный интерес только к женщинам, у которых эти части тела покраснели. Тогда мы посмотрели бы на результат: если в результате отцы станут больше гулять на стороне и меньше ухаживать за детьми, то, значит, верна «теория папы-домоседа». А если они будут сидеть дома, но при этом время от времени убивать детей — то «теория многих отцов». К несчастью для науки, такой эксперимент в наше время невозможен, и даже если бы генная инженерия когда-нибудь сделала его возможным, он был бы морально неприемлем.

Однако мы можем воспользоваться другим, не менее эффективным инструментом, который применяют для решения подобных проблем эволюционные биологи. Это так называемый сравнительный метод. Как выясняется, мы, люди, — не единственные, у кого овуляция протекает скрытно. Хотя в целом для млекопитающих это скорее исключение, в отряде приматов, к которому относится и человек, подобное явление встречается довольно часто. У многих видов приматов нет никаких внешних признаков овуляции; у других они есть, но не очень заметные; наконец, у третьих эти признаки выражены во всей красе. Репродуктивная биология каждого вида обезьян — это и есть результат эксперимента, проведенного самой природой, которая словно задалась целью оценить достоинства и недостатки скрытой овуляции. Сравнивая эти виды приматов, можно попытаться понять, какие именно черты являются общими для видов со скрытой овуляцией и в то же время отсутствуют у видов с демонстративной овуляцией.

Данное сравнение проливает свет и на наше сексуальное поведение. Именно оно было предметом важного исследования, которое провели шведские биологи Биргитта Силлен-Тулльберг и Андерс Мёллер. Их анализ состоял из четырех этапов.

ЭТАП 1. Силлен-Тулльберг и Мёллер пытались обнаружить видимые признаки овуляции у возможно большего числа видов (всего было обследовано 68 видов).

«Стоп-стоп! — немедленно возразите вы. — Видимые кому?» Ведь обезьяна может подавать сигналы (например, выделять особые пахучие вещества — феромоны), которые человек не различает, однако другим обезьянам они очевидны. Например, животноводы, занимающиеся искусственным осеменением племенных молочных коров, с большим трудом определяют у них начало овуляции, тогда как быки без всякого труда узнают это по особому запаху и поведению коров.

Да, эту проблему нельзя сбрасывать со счетов, но с приматами дело обстоит иначе, чем с коровами. Большинство приматов, как и мы, активны днем, спят по ночам и больше полагаются на зрение, чем на обоняние. Самец макаки-резуса, даже если его обоняние нарушено, узнает о начале овуляции по слабому покраснению вокруг влагалища самки, хотя степень этого покраснения и не так очевидна, как у самок павианов. А самцы тех видов обезьян, которые с нашей человеческой точки зрения не имеют явных внешних признаков овуляции, тоже явно дезориентированы, поэтому они спариваются с самками в совершенно неподходящее время, когда самки либо уже беременны, либо у них нет течки. Так что наша оценка «видимых признаков» все-таки не совсем бесполезна.

Результат первой стадии исследования: почти половина обследованных приматов (32 из 68 видов) походят на человека отсутствием внешних признаков овуляции. К этим 32 видам относятся мармышки верветки, игрунки (мармозетки) и коаты (паукообразные обезьяны), а также один вид человекообразных обезьян — орангутаны. Еще 18 видов, в их числе наш близкий родственник горилла, демонстрируют слабые внешние признаки. У оставшихся 18 видов, включая павианов и наших ближайших родственников шимпанзе, самки подают ясные сигналы овуляции.

ЭТАП 2. На втором этапе исследования Силлен-Тулльберг и Мёллер разбили исследуемые 68 видов на группы по признаку их брачного поведения. Оказалось, что 11 видов, к которым относятся мармозетки, гиббоны, а также люди (во всяком случае, во многих человеческих обществах), моногамны. У других 23 видов, в том числе у гориллы и у человека в некоторых сообществах, практикуются гаремы из нескольких самок при одном взрослом самце. Однако самая большая группа приматов (34 вида, в том числе верветки, бонобо и шимпанзе) явно полигамна, и их самки обычно спариваются со многими самцами.

Тут я снова слышу восклицание: «Стоп-стоп! А почему же вы тогда людей не включили в эту группу видов, неразборчивых в своих сексуальных связях?» Ответ: потому что я был достаточно осторожен, чтобы употребить слово «обычно». Да, большинство женщин на протяжении своей жизни имеет более одного сексуального партнера. Более того, многие женщины иногда имеют несколько партнеров одновременно. И тем не менее норма для женщины — в течение одного репродуктивного цикла вступать в сексуальные отношения только с одним мужчиной, тогда как норма для самки бонобо или верветки — спаривание с несколькими самцами.

ЭТАП 3. На следующей стадии исследования Силлен-Тулльберг и Мёллер объединили данные, полученные на первом и втором этапах, чтобы выяснить — прослеживается ли какая-нибудь связь между степенью открытости овуляции и той или иной моделью брачного поведения? Если упрощенно воспринять описанные выше конкурирующие теории, то скрытая овуляция должна быть более характерна для моногамных видов (если, конечно, верна «теория папы-домоседа»), а

демонстрируемая — для видов, практикующих промискуитет (беспорядочные сексуальные отношения). Выяснилось, что скрытая овуляция характерна для подавляющего большинства моногамных видов приматов, она отмечается у 10 видов из 11. Ни у одного из моногамных видов не бывает резко выраженных внешних признаков овуляции, в то же время из 18 видов с очевидной овуляцией для 14 характерно беспорядочное сексуальное поведение. Это, по-видимому, служит сильным аргументом в пользу «теории папы-домоседа».

Тем не менее этот аргумент лишь отчасти подтверждает теорию, потому что отсутствует обратная корреляция. Хотя у большинства моногамных видов отмечается скрытая овуляция — она, в свою очередь, вовсе не гарантия моногамии. Из 32 видов со скрытой овуляцией 22 не моногамны: для них характерен или промискуитет, или гаремы. К видам со скрытой овуляцией относятся моногамные дурукули (ночные обезьяны), преимущественно моногамные люди, живущие гаремами лангуры и образец промискуитета — верветки. Таким образом, какова бы ни была эволюционная причина скрытой овуляции, она может сочетаться с самыми разными брачными системами.

Точно так же, хотя большинство видов с демонстрируемой овуляцией ведут беспорядочную сексуальную жизнь, сама эта беспорядочность не является гарантией демонстрируемой овуляции. В самом деле, для большинства — у 20 из 34 — видов приматов, практикующих промискуитет, характерна овуляция либо скрытая, либо сопровождаемая слабо выраженными внешними признаками. Точно такая же картина наблюдается у гаремных видов: овуляция у них может протекать и совершенно незаметно, и малозаметно, и с явными внешними признаками. Такая сложность подсказывает нам, что скрытая овуляция может выполнять различные функции в различных брачных системах.

ЭТАП 4. Чтобы определить, как именно меняется эта функция, Силлен-Тульберг и Мёллер предложили здравую идею — надо изучить генеалогическое древо существующих видов приматов. Таким образом ученые надеялись определить те точки в эволюционной истории приматов, в которых происходили изменения в овуляционных сигналах и брачных системах. Исследователи исходили из того, что некоторые виды современных приматов, очень близкие друг другу, а значит, вероятно, лишь недавно разделившиеся, тем не менее практикуют различные системы брачных отношений и овуляционных сигналов. Это означает, что и эволюционные изменения в этих системах произошли сравнительно недавно.

Вот пример того, как работает подобная аргументация. Известно, что люди, шимпанзе и гориллы генетически идентичны на 98 % и происходят от одного общего предка, так называемого «недостающего звена», жившего примерно девять миллионов лет назад. Тем не менее эти три современных потомка «недостающего звена» демонстрируют все три разных типа овуляционных проявлений: скрытую овуляцию у человека, слабо выраженные признаки у гориллы и сильно выраженные у шимпанзе. Отсюда можно сделать вывод, что лишь у одного из потомков «недостающего звена» система овуляционных сигналов такая же, как у предка, тогда как у двух других потомков должны были развиться отличающиеся системы.

Мы знаем, что у большинства видов примитивных приматов внешние признаки овуляции выражены слабо. Вероятно, таковы же они были и у «недостающего звена», а от него эта черта передалась горилле (см. рис. 1).

Генеалогическое древо овуляционных признаков

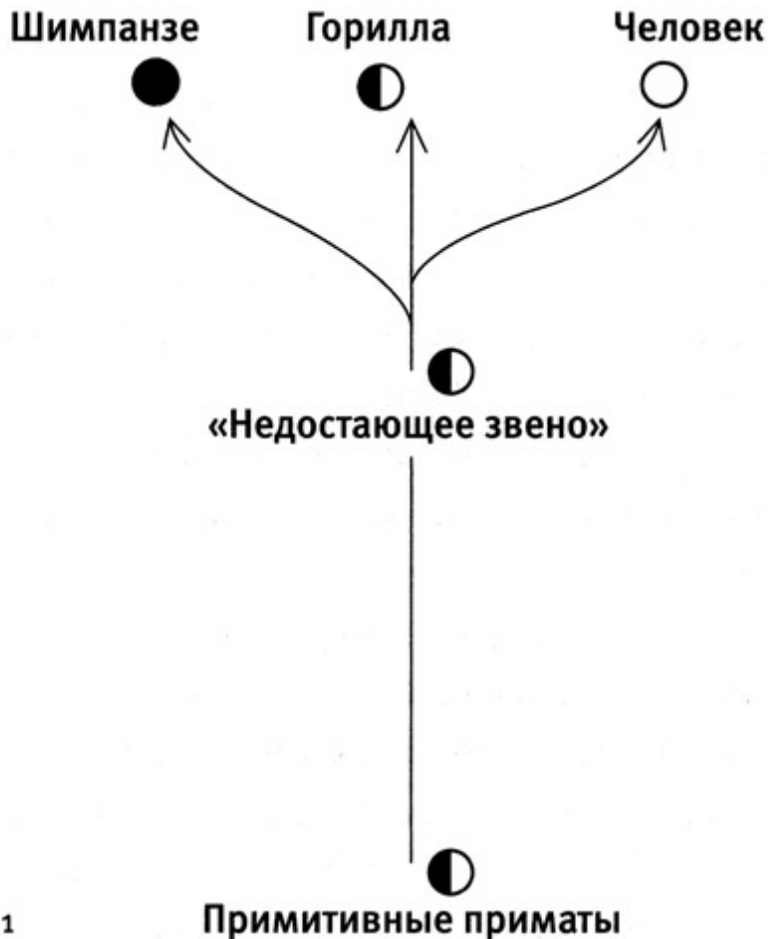
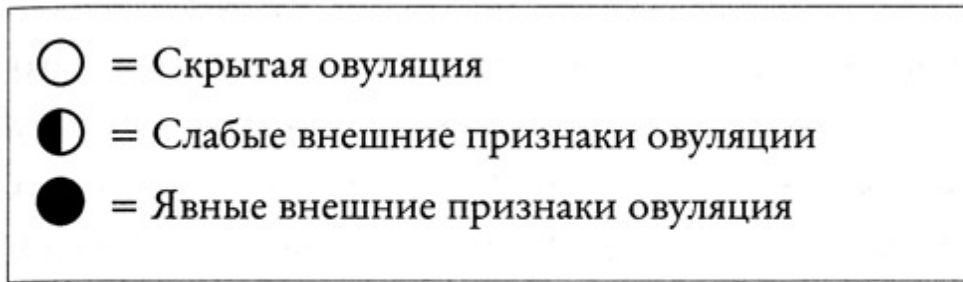


Рис. 1

Примитивные приматы

Однако в течение последних девяти миллионов лет у человека развилась скрытая овуляция, а у шимпанзе, напротив, овуляция с ясными внешними сигналами. Таким образом, эволюция овуляционных сигналов у человека и у шимпанзе пошла в противоположных направлениях от нашего общего предка со слабо выраженными внешними признаками овуляции. С нашей, человеческой точки зрения, набухшие «задние фасады» шимпанзе очень похожи на соответствующие части тела у павианов. Однако у шимпанзе и павианов эти признаки овуляции, должно быть, развивались совершенно независимо, поскольку предки павианов и предки «недостающего звена» разошлись примерно 30 миллионов лет тому назад.

По тому же самому принципу на генеалогическом древе приматов можно найти и другие узловые точки изменений в овуляционной системе. В ходе эволюции приматов случилось около двадцати таких изменений. Можно насчитать по крайней мере три независимых источника ярко выраженных овуляционных признаков (в том числе шимпанзе), по меньшей мере восемь независимых источников скрытой овуляции (включая нас, людей, орангутанов и шесть прочих групп обезьян), а также несколько случаев повторного возникновения слабо выраженных овуляционных сигналов, которые

развились либо из скрытой овуляции (например, обезьяны ревуны), либо из ярко выраженной демонстрационной (многие макаки).

Подобно тому, как мы выделили узловые точки в процессе развития овуляционных сигналов, можно найти подобные точки и в эволюции брачных отношений. Общий предок всех высших приматов вел, скорее всего, беспорядочную половую жизнь. Однако если мы взглянем на брачные системы людей и наших ближайших родственников, шимпанзе и горилл, то мы увидим все три типа брачных отношений: гарем у горилл, промискуитет у шимпанзе, моногамия либо гарем у людей (см. рис. 2.).

Генеалогическое древо брачных систем



Рис. 2

Таким образом, получается, что у двух из трех видов приматов, произошедших от одного общего предка («недостающего звена»), жившего девять миллионов лет назад, должно было измениться сексуальное поведение. Согласно некоторым данным, самки «недостающего звена» были объединены в гаремы, и, следовательно, гориллы и люди в некоторых сообществах просто унаследовали эту систему. Но шимпанзе в процессе дальнейшей эволюции вернулись к

промискуитету, а у большинства людей, напротив, развилась моногамия. Мы видим, что и эволюция брачных систем у людей и шимпанзе шла в противоположных направлениях — как раньше мы это видели для овуляционных сигналов.

В целом похоже, что у высших приматов в ходе эволюции моногамия возникла в семи независимых случаях: у человека, у гиббонов и еще по крайней мере у пяти видов обезьян. Гарем сохранился в восьми случаях (считая и «недостающее звено»). Шимпанзе и по меньшей мере еще два вида обезьян вернулись к беспорядочным сексуальным отношениям уже после того, как их предки отказались от промискуитета в пользу гарема.

Итак, нам удалось воссоздать систему брачных отношений и тип внешних проявлений овуляции, которые существовали у приматов в далеком прошлом, и расположить все это на генеалогическом древе приматов. Теперь мы, наконец, можем объединить эти два массива информации и задать себе вопрос: какая же система брачных отношений преобладала всякий раз в той точке, где развивалась скрытая овуляция?

Вот что получается. Возьмем те виды наших далеких предков, которые когда-то подавали ясные овуляционные сигналы, а затем в ходе эволюции перестали это делать, и в результате у них развилась скрытая овуляция. Лишь один из этих видов был моногамен.

Напротив, восемь (а может быть, даже одиннадцать) видов либо практиковали промискуитет, либо образовывали гаремы — к последним относился и один из предков человека, потомок «недостающего звена». Итак, можно сделать вывод, что не моногамия, а промискуитет или гарем привели в конце концов к возникновению скрытой овуляции (*см. рис. 3.*). Этот вывод согласуется с «теорией многих отцов», однако противоречит «теории папы-домоседа».

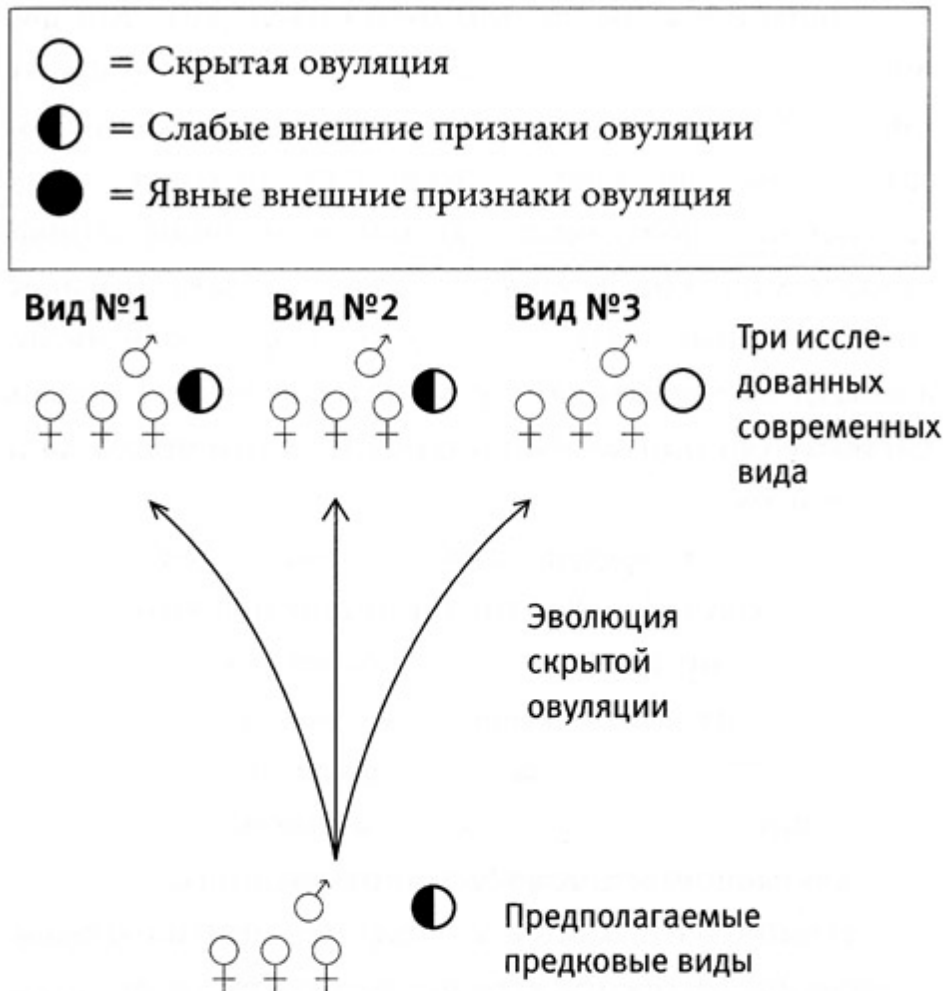


Рис. 3

Сопоставляя факты, касающиеся трех исследованных современных видов, с данными об их предках, можно предположить, какая система брачных отношений преобладала в то время, когда овуляционные сигналы претерпевали эволюционные изменения. Можно сделать вывод, что скрытая овуляция у вида №3 развилась в результате эволюции от предка, содержавшего гарем и имевшего слабые внешние признаки овуляции; тогда как виды №1 и №2 сохранили черты, характерные для общего предка (гарем и слабые овуляционные сигналы).

Давайте поставим вопрос иначе: какие овуляционные сигналы преобладали в тех узловых точках на нашем родословном древе, где возникала моногамия? Оказывается, моногамия никогда не развивалась у видов с ярко выраженными внешними признаками овуляции. Напротив, она развивалась у тех видов, у которых уже была скрытая овуляция, иногда — у видов со слабыми внешними признаками овуляции (см. рис. 4.). Этот вывод хорошо согласуется с предсказаниями «теории папы-домоседа».

Эволюция скрытой овуляции



Рис. 4

Каким же образом можно примирить два этих противоположных вывода? Вспомним, какое заключение сделали Силлен-Тюльберг и Мёллер на третьем этапе их анализа: у всех моногамных приматов наблюдается скрытая овуляция. Теперь мы понимаем, что такой эволюционный результат можно было получить только в два этапа. *Сначала* у видов, практикующих промискуитет или гарем, возникает скрытая овуляция. *Затем* эти виды, уже имея скрытую овуляцию, переходят к моногамии.

Возможно, теперь вы понимаете, насколько запутана эволюционная история нашей сексуальности. Мы ведь начали с простого вопроса: почему у человека скрытая овуляция и почему люди могут заниматься сексом ради развлечения в любой день месяца? Казалось бы, на этот простой вопрос можно дать столь же простой ответ. Однако вместо простого ответа вам пришлось выслушать сложное объяснение, состоящее к тому же из двух частей.

Объяснение свелось к тому, что функция скрытой овуляции в эволюционной истории приматов неоднократно менялась вплоть до превращения в противоположную. Это началось, когда наши предки практиковали либо промискуитет, либо гарем. В те далекие времена скрытая овуляция позволила самкам предков человека одаривать своей благосклонностью многих самцов, и в результате ни один из них не мог быть уверен, что именно он является отцом ее детеныша. Но при этом каждый из них знал, что он может быть им.

В результате никто из способных на детоубийство самцов не хотел причинять вред детенышу самки, а некоторые могли даже защищать мать и ребенка и снабжать их пищей. Но как только у женщины возникла скрытая овуляция, она стала использовать эту особенность, чтобы выбрать себе подходящего мужчину, убедить его остаться с ней, предоставить ей и ребенку защиту и заботу — укрепляя его уверенность в том, что это именно его ребенок.

Размышляя об этом, мы должны признать, что в таком изменении функций скрытой овуляции нет ничего удивительного. Подобные изменения в эволюционной биологии вполне обычны. Дело в том, что естественный отбор не преследует какую-то сознательно поставленную отдаленную цель, как это делает инженер, конструируя новое изделие. В природе тот или иной элемент строения или поведения животного, выполняющий определенную функцию, в какой-то момент может начать выполнять также и другую функцию. В результате направление его эволюции изменяется, и в конце концов он может даже перестать выполнять первоначальную функцию. Развитие живых существ идет по извилистому пути эволюции, на котором случаются многократные повторные «изобретения» сходных приспособлений, их утрата и изменение их функции — вплоть до прямо противоположной.

Один из наиболее известных примеров — преобразования конечностей у позвоночных. Плавники рыб-предков в ходе эволюции превратились в конечности древних рептилий, птиц и млекопитающих, с помощью которых эти животные передвигались по суше или летали. Передние конечности некоторых видов древних млекопитающих и ящеров-теропод превратились, соответственно, в крылья у летучих мышей и современных птиц. Позднее птичьи крылья и ноги млекопитающих независимо друг от друга превратились в плавники у китов и пингвинов — то есть конечности вновь обрели свою прежнюю функцию и по эффективности нисколько не уступают плавникам современных рыб. По меньшей мере три группы потомков рыб, тоже независимо друг от друга, утратили конечности и превратились в змей, безногих ящериц и безногих земноводных, известных как червяги. В сущности, не менее извилистый путь проделали рассмотренные нами физиологические особенности (внешние признаки овуляции и степень их выраженности) и брачные системы (моногамия, гарем, промискуитет): их функции постоянно менялись, переходили одна в другую, возникали заново или утрачивались.

Память об этих эволюционных сдвигах может сказаться на нашем отношении к любви. В романе «Признания авантюриста Феликса Круля», последнем произведении великого немецкого писателя Томаса Манна, герой оказывается в одном купе с палеонтологом, который рассказывает молодому человеку об эволюции конечностей у позвоночных. Феликс, утонченный любимец дам, наделенный пылким воображением, приходит в восторг от этой истории:

— *Что касается округло-стройной женской руки, то нам следует считать эту конечность не чем иным, как снабженным когтями крылом доисторической птицы или плавником рыбы.*

— *Хорошо, хорошо, теперь я всегда буду об этом думать, уверяю вас, без малейшей горечи или цинизма, а скорее даже с теплым чувством!*^[18]

Теперь, когда Силлен-Тюльберг и Мёллер распутали для нас эволюционный клубок скрытой овуляции, можно дать волю своему воображению и пофантазировать о разных следствиях этой нашей особенности, точно так же как Феликс Круль подпитывал свою фантазию размышлениями об эволюции конечностей млекопитающих. Когда вы в следующий раз будете заниматься сексом ради удовольствия, совершенно не интересуясь, в какой момент овуляционного цикла это происходит, и наслаждаясь надежностью длительных моногамных отношений, вспомните о наших далеких предках. Как ни парадоксально, вашим блаженством вы обязаны именно тем физиологическим особенностям, которые мы унаследовали от них, томившихся в гаремах или чередовавших множество половых партнеров. По иронии судьбы эти несчастные, в отличие от нас, занимались сексом только в редкие дни овуляции, добросовестно выполняя биологический императив — зачать детеныша. Им была недоступна ваша привилегия — заниматься любовью ради самой любви.

Глава 5. Для чего нужны мужчины?

Мужская роль и ее эволюция

В прошлом году я получил примечательное письмо. Профессор одного университета, расположенного в очень далеком городе, приглашал меня на академическую конференцию. Имя профессора мне ни о чем не говорило, более того, из этого имени невозможно было даже понять, мужчина он или женщина. Конференция должна была продолжаться целую неделю, плюс утомительные долгие перелеты. Однако письмо было чрезвычайно изящно написано. Если конференция будет организована настолько же хорошо, она может оказаться крайне интересной. После некоторых колебаний я, несмотря на свою занятость, принял приглашение.

Все мои сомнения рассеялись, как только я прибыл на конференцию, которая во всех деталях оправдала мои ожидания. Более того, организаторы приложили немало усилий, чтобы как можно лучше организовать мне дополнительную программу, в том числе шопинг, орнитологические наблюдения, банкеты и посещение археологических раскопок.

Профессор, создавший этот шедевр организации, и автор блестящего пригласительного письма оказался женщиной. Она не только сделала очень интересный доклад на конференции, не только была приятным собеседником, но и одной из самых обаятельных женщин, которых я когда-либо встречал на своем веку.

Во время одного из походов по магазинам, организованных моей очаровательной хозяйкой, я купил несколько подарков для моей жены. Студент, приставленный ко мне в качестве гида, очевидно, рассказал об этих покупках моей новой знакомой, потому что она упомянула о них, когда мы сидели рядом на банкете. И вот что она, к моему удивлению, сказала: «Мой муж никогда не покупает мне подарков!» Сама она в начале их супружеской жизни дарила мужу подарки, но поскольку он никогда не отвечал взаимностью, она тоже перестала это делать.

Тут один из гостей, сидевший по другую сторону стола, начал расспрашивать меня о моих наблюдениях за райскими птицами в Новой Гвинее. Я рассказал, что самцы райских птиц не проявляют никакой заботы о своем потомстве, вместо этого они посвящают все свои силы и все свое время поискам других самок для того, чтобы спариться с ними. И снова моя соседка, к моему удивлению, воскликнула: «Типичные мужчины!» Правда, потом она оговорилась, что ее муж гораздо лучше большинства мужчин, поскольку он всячески поддерживал ее увлечение наукой и радовался ее успешной научной карьере. Однако при этом большую часть вечеров он проводил вместе с товарищами по работе, а по уикэндам смотрел телевизор, не выказывая ни малейшего желания помочь жене по дому или позаниматься с детьми. После неоднократных настойчивых просьб она сдалась и наняла домработницу.

Конечно, это вполне обычная история, и она засела у меня в мозгу только потому, что эта женщина была чрезвычайно красива, мила и талантлива и, казалось бы, мужчина, решивший жениться на ней, будет стараться проводить с ней время.

И все же домашняя жизнь моей радушной хозяйки была куда приятнее, чем у многих других жен. Когда я только начинал работать в горах Новой Гвинеи, меня сильно возмущало униженное положение женщин. Супружеские пары, с которыми я встречался во время своих экскурсий в джунгли, выглядели примерно так: впереди шел муж, в руках которого не было ничего, кроме лука и стрел, а позади плелась жена, сгибаясь под тяжестью собранного хвороста, плодов и младенца. Мужские охотничьи вылазки, похоже, затевались в основном ради возможности провести время с друзьями: изрядную часть добычи съедали сами охотники прямо в лесу. Женщин продавали, покупали или бросали, не спрашивая их согласия.

Позже, когда у меня появились свои дети, я начал лучше понимать психологию мужчин-охотников из Новой Гвинеи, сопровождающих свои семьи на лесных тропах. Гуляя с детьми, я должен был постоянно следить за тем, чтобы они не упали, не ушиблись, не потерялись, да мало ли что еще может случиться с ребенком на прогулке. Однако отцу семейства из Новой Гвинеи приходится быть еще бдительнее, поскольку в джунглях их жен и детей подстерегает намного больше опасностей. Оказалось, что мужчина, идущий налегке рядом с тяжело навьюченной женой, выполняет важную роль дозорного и защитника. Его руки должны быть все время свободными, чтобы в случае внезапного нападения мужчин из чужого племени он мог как можно быстрее пустить в ход свой лук и стрелы. Однако охотничьи походы мужчин и торговля женщинами смущают меня по-прежнему.

Так для чего же нужны мужчины? Этот вопрос, может, и звучит как дурацкая шутка, однако затрагивает болевую точку нашего общества. Женщины больше не согласны терпеть привилегии, которые мужчины себе присвоили, и осуждают тех мужчин, которые больше заботятся о себе, чем о жене и детях. Кроме того, здесь сокрыта большая теоретическая проблема для антропологов^[19]. С точки зрения пользы для самок и детенышей самцы большинства видов млекопитающих нужны только для того, чтобы ввести сперму. Сразу после спаривания самец бросает самку, возложив на нее одну бремя растить, кормить и воспитывать их общее потомство. Однако самцы *Homo sapiens* отличаются тем, что они (обычно или по крайней мере часто) остаются после копуляции со своей партнершей и своими отпрысками. Антропологи полагают, что такое расширение круга обязанностей мужчины сильно способствовало развитию многих отличительных черт нашего вида. И вот почему.

Экономическая роль мужчин отличается от роли женщин во всех сохранившихся до наших дней обществах охотников и собирателей (в таких обществах жило все человечество до возникновения сельского хозяйства примерно десять тысяч лет назад). Мужчины большую часть времени охотятся на крупных животных, тогда как женщины большую часть времени собирают съедобные растения, ловят мелких животных и растят детей. Антропологи традиционно рассматривали эти повсеместные ролевые различия как разделение труда, которое соответствует общим интересам семьи и служит примером разумной стратегии сотрудничества. Мужчины в силу ряда объективных причин лучше женщин приспособлены для того, чтобы преследовать и убивать крупных животных: они, как правило, физически сильнее, чем женщины, и им не надо постоянно носить с собой ребенка, чтобы кормить его. По мнению антропологов, мужчины отправляются на охоту, чтобы добыть мясо для своих жен и детей.

Очень похожее разделение труда существует и в современном обществе: сегодня многие женщины по-прежнему уделяют заботе о детях намного больше времени, чем это делают мужчины. Хотя сегодня охота перестала быть главным мужским занятием, мужчины по-прежнему добывают пищу для своей семьи, но теперь они делают это, работая и зарабатывая деньги (как, впрочем, и большинство американских женщин). Выражение «добытчик и кормилец» и сегодня напоминает, что с древнейших времен смысл мужской работы заключается в добывании пищи.

Обеспечение мясом обычно рассматривается как отличительная обязанность мужчин традиционных охотничьих обществ, аналога которой есть лишь у немногих видов млекопитающих — таких как волки и африканские гиеновые собаки. Ее принято связывать с другими универсальными чертами человеческих обществ, отличающими нас от наших братьев-млекопитающих. В частности, с тем, что мужчина и женщина остаются соединенными в семейную пару и после копуляции и что человеческие дети (в отличие от обезьяньих) не способны сами добывать себе пищу в течение многих лет после рождения.

Из этой теории, настолько очевидной, что ее обычно принимают на веру, вытекают два важных следствия, касающихся охоты. Если считать главной целью охоты добычу мяса для семьи охотника, то мужчины должны следовать промысловой стратегии, которая надежно обеспечит им максимум мяса. Тогда мы вправе ожидать, что мужчина в среднем будет приносить больше мяса в единицу времени, если будет охотиться на крупных животных, а не на мелких. Во-вторых, мы можем предполагать, что охотник отдаст добычу или по крайней мере ее лучшую долю своей жене и детям, а не другим членам племени. Насколько верны эти предположения?

Удивительно, но эти базовые для антропологии предположения почти не подвергались проверке. Зато не приходится удивляться, что первое основательное исследование было проведено женщиной — антропологом Кристен Хоукс из университета штата Юта. Это исследование базировалось на статистических данных о количестве пищи, добытой индейцами народности аче, обитающими в Парагвае. Данные были собраны Хоукс совместно с Ким Хилл, Магдаленой Хуртадо и Хиллардом Капланом. Аналогичные исследования Кристен Хоукс, Николас Блёртон Джонс и Джеймс О'Коннелл провели в Танзании, среди народа хадза. Рассмотрим сначала результаты, полученные для аче.

Это племя искони добывало себе пищу исключительно охотой и собирательством, и даже начав в 1970-е годы селиться в основанных католическими миссиями сельскохозяйственных поселках, они по-прежнему большую часть времени проводят, добывая себе пропитание в лесу. В полном соответствии с обычным для традиционных обществ разделением труда, мужчины аче охотятся на крупных млекопитающих — оленей и диких свиней пекари, а также собирают дикий мед. Женщины выколачивают крахмал из пальмовой сердцевины, собирают фрукты и личинок насекомых, возятся с детьми. Количество охотничьей добычи очень сильно колеблется. Если удастся убить пекари или найти борть, то охотник приносит домой столько еды, что ее хватает на многих членов племени, но иногда — в среднем каждый четвертый из дней, проведенных на охоте, — он возвращается с пустыми руками.

Добыча женщины, напротив, предсказуема, и ее объем мало меняется день ото дня. Пальм в округе множество, и количество добытого женщиной крахмала зависит лишь от времени, потраченного на эту работу. Женщина всегда может рассчитывать, что прокормит себя и детей, но ей никогда не выпадет такая находка, которой можно было бы поделиться с кем-то еще.

Первой неожиданностью для Кристен Хоукс и ее коллег стали сравнительные результаты двух добывающих стратегий — мужской и женской. Максимальные значения, выраженные в калориях, приходились, конечно, на долю мужчин: если охотнику везло и он приносил домой пекари, то получалось, что он за один день добыл 40 000 килокалорий. Однако в среднем мужчина добывал в удачный день 9634 килокалории, а женщина — 10 356. Средний показатель за период был у мужчины еще ниже и равнялся 4663 ккал — ведь было немало дней, когда он вообще ничего не добыл.

Таким образом, в целом мужчины аче выиграли бы, переключившись на негероическую «женскую работу» по добыванию крахмала, вместо того чтобы с упоением гоняться за дикими зверями по лесу. Будучи физически сильнее женщин, мужчины, если бы они захотели, могли бы добывать пальмового крахмала еще больше, чем женщины. В своем стремлении к большим, но ненадежным ставкам мужчины аче напоминают азартных игроков, которые хотят во что бы то ни стало сорвать джекпот: в долгосрочной стратегии игроки извлекали бы большую выгоду, положив деньги в банк и получая небольшой, но предсказуемый процент.

Не меньшее удивление вызвало у исследователей и другое обстоятельство. После успешной охоты индеец аче не спешил с добычей к жене и детям, а начинал щедро делиться мясом с каждым соплеменником, оказавшимся поблизости. Точно так же они поступали и с добытым диким медом. В результате подобной щедрости три четверти всей добытой на охоте пищи достается кому угодно, но только не самому охотнику и не его жене и детям.

Легко понять, почему женщины аче не увлекаются охотой. Они не могут себе позволить проводить время на охоте, бросив дома детей, и они не могут себе позволить хотя бы раз вернуться домой с пустыми руками: голод может плохо отразиться и на лактации, и на беременности. Но почему же мужчины-охотники пренебрегают пальмовым крахмалом, довольствуясь менее выгодной в среднем охотой, и, вопреки устоявшимся антропологическим представлениям, даже не отдают семье всю добычу?

Этот парадокс подсказывает, что если мужчины аче с таким азартом отдаются охоте на крупную дичь, то, по-видимому, у них есть для этого стимул более важный, чем интересы их жен и детей. Когда Кристен Хоукс описывала мне эти парадоксы, у меня возникло неприятное предчувствие, что их подлинное объяснение, возможно, окажется не столь возвышенным и благородным, как священный миф о мужчине-добытчике, приносящем детям мясо. Я даже почувствовал, что мне хочется встать на защиту моих братьев-мужчин и найти какие-то объяснения, которые помогли бы мне вновь поверить в благородную роль мужской стратегии.

Мое первое возражение на расчеты Кристен Хоукс сводилось к тому, что эти расчеты были сделаны в калориях. Каждый современный читатель, осведомленный в вопросах здорового питания, прекрасно знает, что не все калории равны. Возможно, целью крупной охоты является удовлетворение нашей потребности в белке, пищевая ценность которого выше, чем у скромных углеводов, из которых главным образом и состоит пальмовый крахмал. Но ведь мужчины аче добывают не только богатое белком мясо, но и мед, который состоит из столь же скромных углеводов, что и пальмовый крахмал.

Пока мужчины живущего в пустыне Калахари народа сан (бушменов) охотятся на крупного зверя, их женщины собирают и готовят к употреблению орехи монгонго, очень богатые белком. Пока охотники новогвинейских равнин проводят день за днем в поисках кенгуру (чаще всего безуспешных), их жены и дети в предсказуемых количествах добывают белок в виде рыбы, крыс, пауков и личинок. Так почему же бушмены и папуасы Новой Гвинеи упорно не хотят поступать так же, как их жены?

Тогда я начал думать: может быть, мужчины аче — просто необычайно плохие охотники, исключение среди современных охотничьих племен? Несомненно, инуитам (эскимосам) и индейцам, живущим в полярных областях, охотничьи навыки жизненно необходимы, особенно зимой, когда им почти недоступна никакая еда, кроме крупной дичи. Мужчинам народности хадза (Танзания) охота приносит в среднем больший результат, чем мужчинам аче, поскольку они охотятся в основном на крупную дичь. Однако новогвинейские мужчины, так же как и аче, упорно продолжают охотиться, хотя их добыча очень скудна. С другой стороны, удачливые хадза постоянно подвергают и себя, и своих близких огромному риску, так как из 29 дней, проведенных ими на охоте, 28 оказываются совершенно бесплодными. Семья охотника может умереть с голоду, дожидаясь, пока их муж и отец наконец сорвет свой джекпот и притащит домой тушу жирафа. И в любом случае отнюдь не все мясо, добытое на охоте хадза или аче, будет отдано семье. Так что для семьи охотника вопрос о том, что более эффективно в принципе — охота на крупного зверя или собирательство, — сугубо академический. Охота на крупного зверя явно не самый лучший способ прокормить семью.

Все еще стремясь оправдать мужчин, я задал себе вопрос: а не может ли щедрость, с которой охотник делится добычей с соплеменниками, быть проявлением взаимного альтруизма? Допустим, я надеюсь добыть жирафа лишь один раз за 29 дней, на то же рассчитывает и каждый из моих друзей-охотников. Но все мы охотимся в разных местах, и все наши жирафы, вероятно, будут убиты в разные дни. Если каждый из удачливых охотников согласится поделиться мясом с другими охотниками и их семьями, то все они часто смогут наесться до отвала. Однако при таком подходе охотник должен делиться добычей по возможности с лучшими охотниками, от которых с большей вероятностью можно будет получить мясо в другой день.

Однако в действительности удачливые охотники народностей аче и хадза делятся добычей с каждым, кто оказался поблизости, независимо от того, какой он охотник — хороший или безнадежно плохой. Тут возникает закономерный вопрос, а зачем мужчина аче или хадза вообще тратит время на охоту, если он в любом случае может получить долю добычи, даже если сам он никогда ничего не добыл? И наоборот — зачем ему охотиться, если всю добычу все равно придется раздать? Почему тогда охотник не собирает орехи и не ловит крыс, которых он сможет принести домой и которыми не надо будет ни с кем делиться? Должен же быть во всем этом хотя бы какой-нибудь низменный смысл, который ускользнул от моего внимания, пока я пытался отыскать в действиях мужчин-охотников благородные мотивы.

Еще одно возвышенное объяснение, подумал я, может заключаться в следующем: вероятно, щедрость при раздаче мяса помогает всему племени, члены которого, по всей видимости, разделяют и нужду, и процветание. Недостаточно сконцентрироваться на пропитании только своей семьи, если остальные члены племени голодают и, ослабев, не смогут в случае чего отразить нападение врагов. Такое объяснение в принципе возможно, однако оно опять возвращает нас к изначальному парадоксу. Если добывание пальмового крахмала, собирание фруктов или личинок — это наилучший способ обеспечить едой все племя аче, то мужчинам не следует тратить столько времени, гоняясь за случайным пекари.

Предприняв последнюю попытку обнаружить семейную ценность охоты, я задумался о связи охоты с ролью мужчины как защитника. Самцы многих видов животных, например певчих птиц, львов, шимпанзе, немало времени посвящают патрулированию границ своей территории. Это патрулирование служит многочисленным целям: обнаружить и изгнать вторгшегося чужака; не упустить возможности самому вторгнуться на чужую территорию; следить за появлением хищников, которые могут напасть на самку или потомство; знать о сезонных изменениях в количестве разных видов корма и других ресурсов. Точно так же действуют и люди-охотники: преследуя добычу, они одновременно отслеживают и потенциальные опасности, и благоприятные обстоятельства, которые могут пригодиться всему племени. Кроме того, охота — это хорошая школа боевых навыков, которые, безусловно, пригодятся мужчинам для защиты своего племени от врагов.

Несомненно, подобная роль охоты очень важна. Однако встает вопрос, какие конкретно опасности охотники пытаются отследить и чьи интересы они при этом прежде всего преследуют. В некоторых регионах мира львы и другие крупные хищники по-прежнему представляют угрозу для людей, однако наибольшая опасность для любого племени охотников-собираателей всегда исходит от людей

— мужчин соперничающего племени. Мужчины в подобных обществах постоянно участвуют в межплеменных войнах, основной целью которых является убийство воинов вражеского племени. Захваченных женщин и детей побежденного врага либо убивают, либо обращают в жен и рабов соответственно. В худшем случае охотников, патрулирующих границы своей территории, можно рассматривать как агрессоров, преследующих собственные эгоистические генетические интересы за счет мужчин соперничающего племени. В лучшем случае их можно считать защитниками своих жен и детей, но защищают они их главным образом от нападений других мужчин. Даже в этом случае польза и вред от патрульной активности мужчин для остального племени как минимум примерно одинаковы.

Таким образом, все мои пять попыток приписать охотникам аче какие-то благородные мотивы или разумные оправдания их охотничьей страсти провалились. Кроме того, Кристен Хоукс напомнила мне еще одну неприятную истину: в отличие от собирательства, которым занимаются жены и дети аче, охота не служит мужчинам лишь средством пропитания, они получают от этой деятельности дополнительную выгоду.

Начнем с того, что у аче, как и других народов, внебрачный секс не является чем-то необычным. Нескольким десяткам женщин аче был задан вопрос о том, кого они считают возможным отцом (т. е. сексуальным партнером примерно на момент зачатия) своих детей. Оказалось, что на каждого из 66 детей этих женщин пришлось в среднем по 2,1 отца. Из выборки в 28 мужчин женщины чаще называли в качестве своих любовников умелых, а не неудачливых охотников, их же они считали возможными отцами своих детей.

Чтобы понять биологическое значение супружеской измены, вспомним главу 2 и те особенности репродуктивной биологии, которые мы в ней обсуждали: факты красноречиво говорят о том, что эволюционные интересы мужчин и женщин кардинально различны. Связь со множеством партнеров ничего не дает женщине с точки зрения количества переданных генов. Как только женщина забеременела от одного мужчины, ей бессмысленно вступать в связь с другим: она все равно не сможет зачать еще одного ребенка в течение по меньшей мере ближайших девяти месяцев (а в обществах охотников и собирателей с их продолжительной лактационной аменореей — даже нескольких лет). С другой стороны, за несколько минут полового акта «на стороне» мужчина, в остальное время верный муж, может удвоить свое потомство.

А теперь сравним репродуктивные результаты двух разных стратегий охоты, одну из которых Хоукс называет «стратегией кормильца», а другую — «стратегией хвастуна». Кормилец предпочитает скромное, но предсказуемое собирательство: добычу пальмового крахмала, ловлю мелких грызунов. Хвастун же охотится на крупного зверя, но прежде чем ему удастся сорвать банк, пройдет очень много времени, и доход у «хвастуна» в среднем ниже, чем у «кормильца». Кормилец приносит домой в среднем больше пищи, хотя у него не найдется лишнего кусочка для того, чтобы поделиться с соседями. Хвастун в среднем приносит жене и детям меньше пищи, однако иногда у него оказывается столько еды, что он может угостить многих.

Очевидно, что если женщина оценивает свой генетический успех по количеству детей, которых она сумеет поставить на ноги (а это прямо зависит от того, будет ли у них необходимое количество пищи), то ей лучше выйти замуж за «кормильца». Но еще лучше, если при этом по соседству будут жить соседи-«хвастуны», с которыми она может иногда вступать во внебрачные сексуальные отношения в обмен на мясо для себя и для своих детей. Племя в целом тоже любит «хвастунов» за то, что они редко, но зато щедро делятся своей добычей.

Что касается самого мужчины-«хвастуна», то в его генетической стратегии есть и плюсы, и минусы. Одно из преимуществ — это возможность иметь больше детей, занимаясь сексом с большим числом женщин. Еще одно преимущество — популярность «хвастуна» у соплеменников: каждый хочет быть соседом человека, который щедро раздает мясо, и, возможно, кто-то из благодарных соседей отдаст ему в жены свою дочь. В лучах славы отца-«хвастуна» греются и его дети, наследующие симпатии соплеменников.

Минус стратегии «хвастуна» опять же в том, что он приносит своей жене и детям в среднем меньше еды; это означает, что, вероятно, не все законные дети «хвастуна» выживут. А поскольку его жена в его отсутствие тоже может вступить в сексуальные отношения с другим мужчиной, то есть риск, что не все ее дети являются его детьми. Так что все-таки лучше — быть возможным отцом множества детей, как «хвастун», или гарантированным отцом немногих, как «кормилец»?

Для ответа на этот вопрос нам придется сделать некоторые подсчеты: сколько детей в целом сможет вырастить жена «кормильца»; каков среди них процент внебрачных детей; насколько привилегированный статус ребенка, отцом которого считается «хвастун», увеличивает шансы ребенка выжить. У разных племен и в разных природных условиях эти показатели существенно разнятся. Когда Хоукс оценила их для аче, то пришла к выводу, что в широком диапазоне их значений «хвастуны» в целом передают свои гены большему числу выживших детей, чем «кормильцы». Возможно, именно в этом и заключается подлинная цель охоты на крупную дичь, а вовсе не в том, что традиционно считалось целью охоты, — добыче мяса для жены и детей. Значит, охотники аче больше пекутся о своих собственных генетических интересах, чем об интересах своих семей.

Итак, специализация мужчин на охоте, а женщин — на собирательстве не может считаться примером разделения труда, позволяющего семейной паре наилучшим образом удовлетворять общие интересы, а группе в целом — наиболее эффективно использовать свою рабочую силу. Вместо этого образ жизни охотников и собирателей демонстрирует классический конфликт интересов. Как я уже говорил в главе 2, то, что с точки зрения передачи генов хорошо для мужчины, вовсе не обязательно хорошо для женщины и наоборот. У супругов есть общие интересы, но у них есть и противоречащие друг другу интересы. Для женщины лучше выйти замуж за «кормильца», однако мужчине выгоднее не быть «кормильцем».

В ходе биологических исследований, проведенных за последние десятилетия, было выявлено множество подобных конфликтов интересов и у животных, и у людей — не только конфликты между мужьями и женами (или между самцами и самками), но также между родителями и детьми, между беременной женщиной и эмбрионом, а также между детьми в семье. Родители передают детям свои гены, у братьев и сестер большинство генов общие. В то же время конкуренция между потомками одной пары потенциально наиболее остра, и дети — всегда потенциальные соперники родителям. Многочисленные исследования на животных выявили, что возвращение потомства сокращает среднюю продолжительность жизни родителей из-за повышенного расхода энергии и других рисков. Детеныш для родителей — возможность передать свои гены, но ведь у родителей могут быть и другие подобные возможности. С точки зрения родительских интересов может оказаться выгоднее бросить одного детеныша и направить ресурсы на возвращение другого, тогда как в интересах детеныша — выжить (пусть даже за счет родителей). В мире животных, как и в мире людей, подобные конфликты подчас приводят к детоубийству, отцеубийству или братоубийству. Биологи объясняют подобные конфликты теоретическими расчетами, исходя из данных генетики и экологии. А нам всем семейные конфликты знакомы на собственном опыте, без всяких теорий. Конфликты интересов между людьми, тесно связанными между собой кровными или брачными узами, — обыденные, самые распространенные трагедии нашей жизни.

Насколько универсальны подобные выводы? Ведь Кристен Хоукс и ее коллеги изучали всего две народности охотников-собирателей — аче и хадза. Выводы ученых не мешало бы проверить и на других охотниках-собирателях. Результаты могут сильно варьировать от племени к племени и даже от человека к человеку. Мой личный опыт на примере Новой Гвинеи подтверждает правоту Хоукс, причем еще более определенно. На Новой Гвинее очень мало крупных животных, добыть их удается редко, и охотники частенько возвращаются домой с пустыми руками. Изрядную часть добычи охотники сами съедают в лесу, а то, что приносят домой, тут же раздают направо и налево. Охота на Новой Гвинее не выдерживает критики с точки зрения экономической эффективности, однако она приносит удачливым охотникам очевидные статусные выгоды.

Но имеют ли выводы Хоукс какое-то отношение к нашему собственному обществу? Наверное, вы уже рассердились, поскольку предвидели этот мой вопрос и думаете, что знаете и мой ответ: дескать, я считаю, что американские мужчины по большей части тоже ведут себя непорядочно. Разумеется, ничего похожего я не хочу сказать. Я признаю, что многие американские мужчины или даже большинство из них (интересно, *какое именно* большинство?) — образцовые мужья, которые много работают, чтобы больше зарабатывать, отдают заработанное своим семьям, заботятся о детях и не изменяют женам.

Тем не менее кое-что из сказанного об индейцах аче справедливо по крайней мере для части нашего общества. Некоторые американские мужчины все же бросают своих жен и детей. Доля разведенных мужчин, которые, несмотря на решения судов, пренебрегают своим долгом и не поддерживают собственных детей, оставшихся с матерью, настолько высока, что государство вынуждено что-то с этим делать. Родителей-одиночек в Америке уже больше, чем родителей, живущих в браке, причем среди одиночек преобладают женщины^[20].

Но даже среди женатых мужчин, как мы знаем, есть и такие, кто больше печется о себе, чем о своих жене и детях; такой мужчина тратит много энергии, времени и денег на то, чтобы волочиться за другими женщинами и предаваться другим занятиям, которые считаются атрибутами «настоящего мужика». Типичные атрибуты такого стиля — автомобили, спорт и выпивка. Образно говоря, такой мужчина приносит домой далеко не все мясо, какое добывает. Не берусь утверждать, что мужчин-«хвастунов» в Америке больше, чем мужчин-«кормильцев», но процент «хвастунов» явно нельзя сбрасывать со счетов.

Исследования бюджета времени работающих семейных пар показали, что работающая американка тратит на выполнение своих обязанностей (работа плюс дети плюс домашнее хозяйство) вдвое больше, времени, чем ее муж, и при этом за одну и ту же работу женщины, как правило, получают меньше, чем мужчины. Когда мужчин попросили оценить время, которое они сами и их жены посвящают детям и работе по дому, оказалось, что мужья склонны переоценивать количество своих часов и при этом преуменьшать время, которое отдали детям и дому их жены. По моим впечатлениям, в таких развитых странах, как Австралия, Южная Корея, Германия, Франция и Польша (называю только страны, с которыми я более или менее знаком), вклад мужчины в ведение домашнего хозяйства и воспитание детей еще меньше. Вот почему вопрос «Для чего нужны мужчины?» сегодня актуален не только для антропологов, но и для всего нашего общества.

Глава 6. Чем меньше, тем больше Эволюция менопаузы

Большинство диких животных остаются фертильными вплоть до самой своей смерти или по крайней мере почти до этого рубежа. Сказанное справедливо и для самцов *Homo sapiens*. Хотя некоторые мужчины по разным причинам и в разном возрасте становятся бесплодными или менее способными к оплодотворению, не существует возраста, в котором все мужчины обязательно и полностью теряют эту способность. Известно множество примеров того, как мужчины весьма преклонного возраста (включая даже одного 94-летнего старца) становились отцами.

Однако у женщин в возрасте около 40 лет способность к зачатию резко снижается, и примерно через десять лет наступает полное бесплодие. И хотя менструальный цикл у некоторых женщин сохраняется до 54–55 лет, до появления современных медицинских технологий — гормонотерапии и искусственного оплодотворения — зачатие после пятидесяти было редкостью. Например, в среде американских хаттеритов, процветающей религиозной общины, которая отрицательно относится к контрацепции, женщины рожают детей так часто, как только позволяет человеческая биология. Период между родами составляет около двух лет, и в среднем на каждую женщину в общине приходится одиннадцать детей. Однако даже у хаттеритов женщины перестают рожать к 49 годам.

Для неискушенных людей менопауза — явление неизбежное, хотя часто болезненное и ожидаемое без восторга. Однако с точки зрения биологов-эволюционистов менопауза у наших женщин — это аномалия в животном мире и своего рода интеллектуальный парадокс. Суть естественного отбора — способствовать генам тех признаков, которые увеличивают число потомков своего обладателя. Как

же мог естественный отбор наделить всех самок вида генами, прерывающими их способность к размножению? Кроме того, по любому биологическому признаку, включая и возраст менопаузы, существует генетическая изменчивость. И если уж менопауза у женщин по какой-то эволюционной причине возникла, то почему сроки ее наступления не стали постепенно сдвигаться на все более поздний возраст? Ведь чем позже наступит менопауза у женщины, тем большее потомство она может оставить.

С точки зрения биологов-эволюционистов, менопауза — одно из самых необычных проявлений человеческой сексуальности. И, как мы увидим дальше, одно из самых важных. Я убежден, что наряду с прямохождением и большим головным мозгом (занимающими центральное место в любом тексте про эволюцию человека); наряду со скрытой овуляцией и способностью заниматься сексом ради развлечения (чему эти тексты уделяют гораздо меньше внимания) именно менопауза стала одной из ключевых биологических особенностей, делающих нас людьми — созданиями, качественно отличающимися от обезьян.

Многие биологи не согласятся с тем, что я сказал. Они будут доказывать, что никакой нерешенной проблемы менопауза не представляет и нет нужды ее обсуждать. Их возражения бывают трех родов.

Во-первых, некоторые биологи считают, что менопауза — это своего рода артефакт^[21], побочный результат недавнего увеличения продолжительности человеческой жизни. Речь идет не только о плодах прогресса здравоохранения за последнее столетие. Продолжительность жизни людей выросла, вероятно, уже десять тысяч лет назад в результате возникновения сельского хозяйства. Возможно, она увеличивалась все последние сорок тысяч лет в ходе эволюционных изменений, позволявших людям овладевать все новыми навыками выживания. Согласно этой точке зрения, на протяжении предыдущих нескольких миллионов лет эволюции человека менопауза проявлялась очень редко, потому что, как принято считать, почти никто из тогдашних женщин (как и мужчин) не переживал рубеж сорока лет. Понятно, что женская репродуктивная система могла быть настроена таким образом, чтобы прекращать работу после сорока лет — поскольку в более позднем возрасте у нее в любом случае не было возможности ее продолжать. В эволюционном масштабе увеличение продолжительности жизни произошло совсем недавно, и у женской репродуктивной системы просто не было времени, чтобы приспособиться к нему. Таково вкратце первое возражение.

Однако эта точка зрения игнорирует тот факт, что репродуктивная система мужчины, да и другие физиологические системы у мужчин и женщин продолжают в большинстве случаев функционировать еще в течение десятилетий после сорока лет. Получается, что все другие системы организма сумели приспособиться к резко возросшей продолжительности жизни, и лишь одна только женская репродуктивная система по какой-то необъяснимой причине не смогла этого сделать. Что же касается утверждения, будто в древности лишь немногие женщины переживали сорокалетний рубеж, то оно основано на данных палеодемографии, оценивающей продолжительность жизни древних людей по возрасту ископаемых останков. Такие оценки в значительной мере основаны на недоказанных и порой не слишком правдоподобных допущениях. В частности, на том, что найденные нами останки представляют собой несмещенную выборку^[22] всей древней популяции; кроме того, вызывает сомнения возможность точно определить возраст смерти по ископаемым костям. Разумеется, палеодемографы могут отличить останки десятилетнего ребенка от костяка двадцатипятилетнего взрослого, однако их способность различать скелеты 40-летнего и 55-летнего человека никогда не была убедительно показана. Сравнение со скелетами современных людей мало что дает: другой образ жизни, другой рацион, другие болезни заставляют наши кости стареть совсем по-другому, нежели у наших предков.

Второе возражение признает, что менопауза может быть древним феноменом, однако отрицает, что она присуща только человеку. У многих или даже у большинства диких животных с возрастом фертильность снижается. Показано, что у многих видов млекопитающих и птиц значительная часть старых особей бесплодна. У макак-резусов и лабораторных мышей, живущих в вивариях и зоопарках, продолжительность жизни сильно увеличена по сравнению с дикими родичами благодаря хорошему питанию, медицинской помощи и полной защищенности от врагов. В этих условиях

многие самки к старости становятся бесплодными. Отсюда некоторые биологи делают вывод, что менопауза у женщин — лишь частный случай широко распространенного в животном мире феномена. Чем бы он ни был вызван, его существование у многих видов означает, что в человеческой менопаузе нет ничего специфического, требующего отдельных объяснений.

Но одна ласточка не делает весны, и одна стерильная самка не делает менопаузу у животных нормой. Ни случайное бесплодие у старой самки на воле, ни закономерная стерильность животных с искусственно увеличенной в неволе продолжительностью жизни не превращают менопаузу в биологически значимый феномен у диких животных. Для этого нужно показать, что в какой-нибудь природной популяции существенная часть самок становится в определенном возрасте бесплодной и в таком состоянии проводит заметную часть своей жизни.

Наш собственный вид вполне отвечает этим требованиям, однако помимо человека данный феномен точно установлен лишь у одного или, может быть, двух видов животных. Один — это австралийские сумчатые мыши, у которых *самцы* (а не самки) демонстрируют нечто вроде менопаузы. Все самцы сумчатой мыши в течение очень короткого периода в августе становятся бесплодными и через пару недель умирают, оставляя популяцию, полностью состоящую из беременных самок. Однако в этом случае время жизни после «менопаузы» по сравнению с длиной всей жизни самца пренебрежимо мало. Так что сумчатые мыши демонстрируют вовсе не менопаузу, а скорее пример «взрывного размножения»: однократного репродуктивного усилия, за которым закономерно следует сначала бесплодие, а затем и смерть, как у лососей или столетника^[23]. Более подходящий пример менопаузы у животных — дельфины гринды. Четверть всех взрослых самок гринд, добытых китобоями, находились, судя по состоянию их яичников, в постменопаузальном периоде. У самок гринд менопауза наступает приблизительно в возрасте 30–40 лет, и после этого они в среднем проживают еще не менее 14 лет, а могут и перевалить за 60.

Таким образом, менопауза как биологически значимый феномен — не исключительно человеческая особенность, она наблюдается по крайней мере у одного вида дельфинов. В поисках других возможных кандидатов стоило бы изучить с этой точки зрения косаток, а также некоторые другие виды китообразных.

В то же время старые самки, не утратившие фертильности, часто встречаются в хорошо изученных популяциях других долгоживущих видов млекопитающих — таких как шимпанзе, гориллы, павианы и слоны. Всем этим видам, да и многим другим, регулярная менопауза совершенно не свойственна. Например, 55-летняя слониха считается старой, поскольку 95 % слонов не доживают до этого возраста. Но способность к зачатию у такой слонихи всего вдвое меньше, чем у более молодых самок в полном расцвете сил.

Итак, менопауза — достаточно необычное явление в животном мире, чтобы ее возникновение у человека требовало специального объяснения. Мы определенно не унаследовали ее от гринд, поскольку наши и их предки разошлись более 50 млн лет назад. Между тем менопауза у человека должна была развиться в течение последних 7 млн лет, когда его предки отделились от предков шимпанзе и горилл, у которых менопауза отсутствует (или, по крайней мере, не является правилом).

Наконец, третье и последнее возражение признает менопаузу феноменом древним для человека, но необычным для животного мира. Однако, утверждают эти критики, его нет надобности объяснять, поскольку эта головоломка давно решена. Решение (говорят они) сокрыто в физиологическом механизме менопаузы. Дело в том, что запас яйцеклеток у женщины задан от рождения и в течение жизни не увеличивается. В каждом менструальном цикле одна или несколько яйцеклеток гибнут в ходе овуляции, но еще большее число яйцеклеток просто отмирает (это явление называется атрезия). К тому времени, когда женщина достигает 50-летнего возраста, большинство ее яйцеклеток уже истратчено. Оставшимся же яйцеклеткам тоже полвека от роду, их чувствительность к гормонам гипофиза неуклонно снижается, и, кроме того, их слишком мало, чтобы вырабатываемого ими эстрадиола хватило для запуска секреции гипофизарных гормонов.

Но против этого возражения есть сокрушительный контрдовод. Такое объяснение не то чтобы неверно — оно неполно. Да, непосредственная причина менопаузы у человека — старение

яйцеклеток и оскудение их запаса. Но почему естественный отбор так запрограммировал организм женщины, что к сорока годам ее яйцеклетки становятся малочисленными и нечувствительными? Нет никакого закона природы, который запрещал бы женщинам иметь при рождении вдвое больше яйцеклеток, а самим клеткам — сохранять чувствительность к гормонам и после 50 лет. Яйцеклетки слонов, усатых китов и, возможно, альбатросов остаются жизнеспособными на протяжении как минимум 60 лет, а яйцеклетки черепах — еще дольше, так что и человеческие яйцеклетки в принципе могли бы быть столь же долговечными.

Фундаментальная причина неполноты третьего возражения — в том, что оно смешивает проксимальные (непосредственные) механизмы с конечными причинными объяснениями. Проксимальный механизм — это непосредственная причина, а конечное объяснение должно указывать на исходное звено в длинной цепочке факторов, приведших к этой непосредственной причине. Например, непосредственной причиной развода может стать то, что муж узнал о шашнях жены, однако конечным объяснением может оказаться хроническое равнодушие мужа и фундаментальная несовместимость пары, которые и подтолкнули жену к измене.

Физиологи и молекулярные биологи регулярно попадают в логическую ловушку, не принимая во внимание это различие — фундаментальное для биологии, истории и человеческого поведения. Физиология и молекулярная биология могут определить лишь проксимальные механизмы, конечные же объяснения способна дать только эволюционная биология. Простой пример: проксимальной причиной того, что южноамериканские лягушки-древолазы ядовиты, является их способность выделять смертельно опасное соединение — батрахотоксин. Однако молекулярный механизм лягушачьей ядовитости можно рассматривать как несущественную деталь, потому что другие ядовитые вещества работали бы не хуже. Конечное объяснение заключается в том, что древолазы в ходе эволюции приобрели способность вырабатывать яд для защиты от хищников, для которых эти маленькие существа были бы иначе легкой добычей^[24].

Мы уже не раз отмечали в этой книге, что самые сложные вопросы человеческой сексуальности — это вопросы эволюционные, требующие конечных объяснений, а не указания на непосредственные физиологические механизмы. Да, нам нравится заниматься сексом, поскольку у наших женщин скрытая овуляция и они постоянно сексуально рецептивны, но почему у них в ходе эволюции развилась столь необычная репродуктивная особенность? Да, мужчины физиологически способны к лактации, но почему у них эволюционно не реализовалась эта возможность? Точно так же и в случае с менопаузой: тот прозаический факт, что годам к пятидесяти яйцеклетки у женщин растрачиваются и портятся, — это самая легкая часть загадки. Настоящий вопрос — в том, почему мы приобрели такую, казалось бы, саморазрушительную особенность репродуктивной физиологии.

Старение женской репродуктивной системы не стоит рассматривать отдельно от других проявлений старения. Наши глаза, почки, сердце и все остальные органы и ткани с возрастом дряхлеют. Однако старение органов — вовсе не неизбежный процесс. Или, во всяком случае, он необязательно должен протекать так быстро, как у человека: ведь органы некоторых черепах, моллюсков и других животных остаются в хорошем состоянии гораздо дольше, чем человеческие.

Физиологи и другие исследователи старения пытаются найти одну всеобъемлющую причину, способную объяснить этот процесс. Популярные гипотезы, выдвинутые в последние несколько десятилетий, объясняют старение иммунными и гормональными причинами, клеточным делением, воздействием свободных радикалов. На самом деле, и это хорошо известно каждому, кому перевалило за сорок, с возрастом постепенно ухудшаются все показатели нашего тела, а не только наша иммунная система и наша защита от свободных радикалов. Хотя моя жизнь была совсем не такой тяжелой, как у большинства из остальных шести миллиардов людей на Земле, и я получал гораздо более хорошее медицинское обслуживание, в 59 лет я почувствовал, что годы берут свое: я стал хуже слышать высокие частоты, не так ярко ощущаю запахи и вкус, у меня развилась дальновзоркость, я потерял зубы и одну почку, мои пальцы стали менее гибкими и так далее. Теперь мои травмы заживают гораздо медленнее, и мне даже пришлось отказаться от пробежек из-за повторяющихся травм икры. Недавно я наконец-то залечил левый локоть, а теперь вот повредил

сухожилие на пальце. А впереди меня ждет, если верить опыту других людей, длинный унылый перечень популярных недугов: сердечные заболевания, атеросклероз, проблемы с мочевым пузырем, расширение простаты, артриты, утрата памяти, рак прямой кишки и многое другое. И все эти неприятные изменения и есть то, что мы называем старением.

Общую причину этого мрачного набора легко пояснить аналогией с человеческими творениями. Тела животных, подобно машинам, по мере использования и просто с возрастом постепенно ветшают или внезапно ломаются. Борясь с этим, мы сознательно ухаживаем за своими машинами и ремонтируем их. Естественный отбор устроил так, чтобы наши тела бессознательно заботились о себе и устраняли неполадки.

Работоспособность и наших тел, и наших машин поддерживается двумя способами. Во-первых, мы чиним те детали машины, которые сломались. Например, мы заклеиваем проколотую шину или выправляем помятое автомобильное крыло, а если тормозные колодки или шины уже нельзя починить, мы их заменяем. Подобным же образом устраняет повреждения и наше тело. Самый наглядный пример — процесс затягивания ранки после пореза, однако незримо для нас в нашем организме постоянно идет починка поврежденных участков ДНК и другие ремонтные работы. Точно так же, как мы заменяем стертую покрышку у нашего автомобиля, наш организм способен восстанавливать отдельные части поврежденных органов — почки, печени, кишечной ткани. У некоторых животных эта способность к регенерации развита гораздо сильнее. Ах, если бы мы были в этом смысле похожи на морских звезд, крабов, голотурий (трепангов) и ящериц, которые умеют восстанавливать соответственно свои лучи, клешни, кишки и хвосты!

Второй способ поддерживать в хорошем состоянии машины и тела — это регулярное или автоматическое обслуживание, противостоящее постепенному износу независимо от того, ломалось ли что-то. Например, в ходе планового техобслуживания у вашей машины меняют масло, свечи зажигания, ремень вентилятора и подшипники. Подобным же образом ваше тело постоянно отращивает волосы, каждые несколько дней полностью заменяет выстилку кишечника, каждые несколько месяцев — красные кровяные тельца и один раз в жизни — зубы. Незаметно для нас идет постоянная замена белковых молекул, из которых состоит наше тело.

Чем лучше вы заботитесь о своем автомобиле, чем больше денег и других ресурсов вы в это вкладываете, тем дольше он вам прослужит. То же самое можно сказать и о нашем теле — имея в виду не только спортивные упражнения, визиты к врачу и прочие сознательные усилия, но и то бессознательное обслуживание и ремонт самого себя, которым постоянно занят наш организм. Он постоянно тратит много энергии, обновляя кожу, почечную ткань, белки. Затраты на это самоподдержание у разных видов животных весьма различны, и стареют они с разной скоростью. Некоторые черепахи живут более ста лет. А лабораторные мыши, получающие вдоволь корма, избавленные от хищников и прочих опасностей и обеспеченные куда лучшим медицинским уходом, чем дикие черепахи и абсолютное большинство людей в мире, неизбежно дряхлеют и умирают от старости незадолго до своего третьего дня рождения. Даже наши ближайшие родственники, человекообразные обезьяны, стареют не так, как мы, люди. Живя в безопасных вольерах зоопарка, правильно питаясь и находясь под постоянным наблюдением ветеринаров, они редко переваливают за 60-летний рубеж. В то же время белые американцы, подверженные гораздо большим опасностям и стрессам и получающие меньше медицинской помощи, доживают в среднем до 78 лет, а американки — так и до 83. Почему же наши тела заботятся о себе лучше, чем тела обезьян? Почему черепахи стареют настолько медленнее, чем мыши?

Мы могли бы полностью избежать старения и жить вечно (если не брать в расчет несчастные случаи), если бы наш организм посвятил все свои силы ремонту и постоянно заменял все свои части и органы. Мы смогли бы избавиться от артритов, выращивая себе, как крабы, новые конечности; нам не грозили бы сердечные приступы, если бы у нас регулярно вырастали новые сердца; нас не пугала бы потеря зубов, если бы зубы у нас менялись не один, а пять раз в жизни, как у слонов. Итак, некоторые животные вкладывают большие ресурсы в ремонт определенных частей тела, однако ни одно животное не вкладывает ресурсы в ремонт всего тела сразу и ни одному животному не удается избежать старения.

Аналогия с автомобилем делает причину этого очевидной: стоимость ремонта и технического обслуживания. У большинства из нас количество денег ограничено, и нам приходится планировать траты. Мы вкладываем деньги в ремонт машины, который позволит поддерживать ее в рабочем состоянии, только пока это экономически оправданно. Как только счета за ремонт станут слишком большими, мы решаем, что выгоднее дать старой машине «умереть» и купить новую. Наши гены сталкиваются точно с такой же проблемой выбора: либо отремонтировать старое тело, которое хранит их, либо создать новые хранилища, то есть детей. Ресурсы, потраченные на ремонт — машины или тела, — уже не удастся потратить на приобретение нового автомобиля или создание ребенка. Животные с небольшими затратами на саморемонт и короткой продолжительностью жизни, такие как мыши, производят больше потомства и делают это чаще, чем «дорогие в обслуживании» и более долговечные существа вроде нас. Самка мыши, которая умрет примерно в возрасте двух лет, то есть задолго до того, как человек достиг бы способности к размножению, каждые два месяца рождает по пять мышат и начала это делать, будучи всего нескольких месяцев от роду.

Естественный отбор устанавливает баланс между затратами на ремонт и на репродукцию так, чтобы максимально увеличить передачу генов потомству. Конечно, у разных видов этот баланс разный. Одни — такие как мыши — экономят на ремонте, лихорадочно плодятся, но быстро умирают. Другие — такие как человек — сильно вкладываются в ремонт своего организма, живут почти столетие и могут произвести на свет дюжину детей (если вы женщина-хаттеритка) или более тысячи отпрысков (если вы марокканский правитель Мулай Исмаил). Ежегодно вы произведете на свет гораздо меньше детенышей, чем мышь (даже если вы Мулай), зато лет в вашем распоряжении будет гораздо больше.

По всей видимости, фактором эволюции, определяющим долю биологических вложений в саморемонт — иными словами, в увеличение предельной продолжительности жизни, — выступает риск смерти от несчастного случая или плохих условий жизни. Вам не стоит тратить много денег на техническое обслуживание вашего такси, если вы водитель такси в Тегеране, где даже самый осторожный водитель раз в каждые несколько недель попадает в мелкое ДТП. Будет гораздо разумнее сэкономить и накопить деньги на покупку новой машины. Точно так же и животные, у которых велик риск случайной гибели, запрограммированы на то, чтобы экономить на ремонте и быстро стареть, даже если они существуют в сытой безопасности вивария. Мыши, которые в естественных условиях часто становятся жертвами хищников, эволюционно запрограммированы так, чтобы вкладывать меньше ресурсов в саморемонт и стареть быстрее, чем птицы примерно того же размера, которые реже становятся жертвами хищников, поскольку могут от них улететь. Черепахи, защищенные панцирем, стареют медленнее других рептилий, точно так же и дикобраз с его иголками стареет медленнее других сравнимых по размеру млекопитающих.

Подобное обобщение можно распространить также на человека и человекообразных обезьян. Наши предки, уже спустившиеся с деревьев на землю и оборонявшиеся от врагов при помощи копья и огня, были гораздо лучше защищены от хищников или от случайного падения с дерева, чем по-прежнему жившие на деревьях обезьяны. В результате этого эволюционного процесса мы живем сегодня на несколько десятилетий дольше, чем даже обезьяны в зоопарках, обитающие в сравнимых по безопасности, гигиене и достатку условиях. Должно быть, более эффективные механизмы восстановления и саморемонта, а также более медленная скорость старения выработались у нас в последние семь миллионов лет — после того, как наши предки отделились от предков человекообразных обезьян, спустились с деревьев и взяли на вооружение каменные орудия, копьё и огонь^[25].

Эти же соображения объясняют и тот известный нам по болезненному опыту факт, что все в нашем организме начинает с возрастом портиться и ломаться. Увы, печальная истина эволюционного конструирования заключается в том, что все имеет свою цену. Если какая-то часть вашего тела окажется потенциально долговечнее прочих частей и всего организма в целом, это будет означать, что вы затратили на ее поддержание в рабочем состоянии неоправданно много ресурсов — которые

можно было бы пустить на деторождение. Наиболее эффективное устройство тела — это такое, при котором все органы отказывают примерно одновременно.

Тот же принцип приложим и к машинам, сделанным человеком, — что иллюстрирует история про гения автомобильной индустрии Генри Форда. Однажды Форд послал несколько своих служащих на автомобильные свалки, велел выяснить, в каком состоянии находятся узлы и агрегаты отслуживших свой век фордов модели «Т». Служащие вернулись с неприятной вестью, что практически все детали старых автомобилей были сильно изношены — за исключением поворотных шкворней (деталей передней подвески), которые выглядели практически как новые. Однако еще больше работников удивило, что Форд не только не выразил никакого удовольствия по поводу великолепного качества своих шкворней, но заявил, что они *слишком* качественные и что их изготовление следует немедленно упростить и удешевить. Решение Форда, возможно, противоречит нашему идеалу профессиональной гордости, но в нем есть экономический смысл: затраты на изготовление чересчур прочного шкворня, который заведомо переживет сам автомобиль, — это выброшенные деньги.

Устройство наших тел, созданное естественным отбором, вполне соответствует фордовскому «принципу шкворня» (то есть принципу равномерного износа), за одним лишь исключением. В самом деле, все части нашего тела изнашиваются примерно в одни и те же сроки. «Принцип шкворня» применим и к мужской репродуктивной системе, которая постепенно выходит из строя и в которой постепенно накапливаются различные неполадки — от увеличения простаты до уменьшения количества спермы, причем этот процесс у разных мужчин протекает с разной скоростью. По фордовскому принципу работают и тела животных. У пойманных диких животных мало признаков старения, потому что в естественных условиях животное, вероятнее всего, погибнет от зубов хищника или от несчастного случая гораздо раньше, чем его тело заметно обветшает. Но в зоопарках и вивариях животные проявляют явные признаки постепенного старения всех систем и органов — точь-в-точь как у нас.

У животных эта грустная мысль справедлива как для мужской, так и для женской репродуктивной системы. В возрасте около 30 лет самки макаки-резуса перестают продуцировать жизнеспособные яйцеклетки. Способность к оплодотворению у яйцеклеток старых крольчих достоверно снижается; у старых самок хомяков, мышей и кроликов возрастает число поврежденных яйцеклеток и нежизнеспособных эмбрионов; возрастные изменения в матке хомяков, мышей и кроликов увеличивают процент погибших зародышей. Таким образом, женская репродуктивная система является миниатюрным отражением всего организма: все, что может в нем сломаться по мере старения, ломается в разном возрасте у разных особей.

И только менопауза — вопиющее исключение из «принципа шкворня». У всех женщин она наступает в течение сравнительно короткого промежутка времени и за несколько десятков лет до истечения ожидаемой продолжительности жизни (даже если брать продолжительность жизни женщины в охотничье-собираетельских обществах). Она обусловлена физиологически ничтожной причиной — истощением запаса работоспособных яйцеклеток, которую можно было бы легко устранить какой-нибудь мутацией, меняющей скорость отмирания или деградации яйцеклеток. Это говорит о том, что в менопаузе нет ничего физиологически неизбежного, а отсутствие ее практически у всех остальных млекопитающих доказывает, что и ничего эволюционно неизбежного в ней тоже нет. Тем не менее женщины — но не мужчины — были в последние несколько миллионов лет запрограммированы естественным отбором на досрочное прекращение репродукции. Это преждевременное дряхление одной системы тем удивительней, что оно противоречит общей тенденции: во всех остальных отношениях для человека характерно скорее замедленное, чем ускоренное старение.

Теоретические рассуждения об эволюционных причинах появления менопаузы должны объяснить, каким образом эта на первый взгляд контрпродуктивная эволюционная стратегия, ведущая к уменьшению числа детей, на самом деле приводит к его увеличению. По всей видимости, это возможно, если окажется, что стареющая женщина может эффективнее увеличить число потомков,

носящих ее гены, не рожая новых детей, а посвятив себя заботам об уже рожденных детях, будущих внуках и других родственниках.

Цепочка наших рассуждений отталкивается от некоторых суровых фактов. Один из них — долгая зависимость ребенка от родителей, дольше, чем у любого другого животного. Детеныш шимпанзе начинает находить себе пищу, как только мать отнимет его от груди. В основном он собирает пищу голыми руками. (Шимпанзе умеют использовать орудия, например выуживать термитов из термитников с помощью травинки или колоть камнями орехи. Эти способности вызывают большой интерес ученых, однако доля пищи, добытой такими способами, в рационе шимпанзе весьма ограничена.) Также исключительно при помощи собственных рук детеныш шимпанзе подготавливает пищу к потреблению. Однако люди, ведущие образ жизни охотников и собирателей, добывают большую часть своей пищи при помощи различных орудий — палок-копалок, сетей, копий и корзин. Значительная часть пищи готовится также с помощью орудий — очищается от шелухи, измельчается, разрезается и т. д., а затем готовится на огне. От опасных хищников мы также защищаемся не с помощью зубов и крепких мышц, как другие животные, а опять же с помощью орудий. Человеческий младенец не способен даже удержать эти орудия, а маленький ребенок не способен их изготовить. Изготовление и использование орудий передается не только путем подражания, но и при помощи языка, на овладение которым в должной мере у ребенка уходит больше десяти лет.

В результате в большинстве человеческих обществ ребенок не способен к экономической независимости и исполнению взрослых экономических обязанностей вплоть до подросткового возраста, а то и лет до двадцати. До этого ребенок полностью зависит от родителей, прежде всего от матери, поскольку матери, как мы видели в предыдущих главах, больше заботятся о своих детях, чем отцы. Родители нужны не только для того, чтобы кормить ребенка и обучать его навыкам обращения с орудиями, но также чтобы защищать его и поддерживать определенный статус ребенка в племени. В традиционных обществах преждевременная смерть отца или матери ставит под угрозу жизнь ребенка, даже если оставшийся родитель вступает в новый брак, — из-за конфликта с генетическими интересами отчима или мачехи. У маленького сироты, которого никто не усыновил, шансов выжить еще меньше.

Вот почему в охотничье-собирательских обществах матери, уже родившие несколько детей, рискуют потерять изрядную часть своих генетических вложений, если не доживут до того времени, когда самый младший из их детей станет хотя бы подростком. Этот суровый факт, лежащий в основе женской менопаузы, выглядит еще более зловещим в свете другого жестокого факта: рождение каждого нового ребенка непосредственно угрожает старшим детям, поскольку велика вероятность гибели матери в родах. Для большинства животных эта опасность незначительна. К примеру, из 401 беременной самки макак-резусов, наблюдавшейся в ходе одного исследования, лишь одна умерла при родах. Для женщины из племени охотников-собирателей этот риск гораздо выше и с возрастом еще увеличивается. Даже сегодня в благополучных развитых странах риск умереть во время родов для женщины после сорока лет в семь раз выше, чем для 20-летней. Каждый новый ребенок подвергает жизнь матери опасности: она может не только умереть во время родов, но и погибнуть позднее — от истощения при кормлении грудью, от постоянной необходимости носить на себе маленького ребенка и больше работать, чтобы прокормить больше ртов.

Еще один суровый факт: чем старше роженица, тем ниже вероятность выживания новорожденного и выше риск выкидыша, рождения мертвого, недоношенного или обладающего генетическим дефектом ребенка. К примеру, вероятность рождения ребенка с синдромом Дауна для матерей в возрасте до 30 лет — один к двум тысячам; для женщин в возрасте 35–39 лет — один к тремстам, для 43-летних — один к пятидесяти, а у женщин под 50 этот страшный шанс достигает одного к десяти.

Итак, чем старше женщина, тем, по всей вероятности, больше детей она родила, тем дольше она их растила и тем, следовательно, больше вложения, которые она сделала — и которыми рискует при каждой новой беременности. При этом риск умереть во время или после родов, родить мертвого или больного ребенка с возрастом тоже растет. Получается, что стареющая мать рискует все больше ради все меньшего возможного выигрыша. Вот набор факторов, которые могли способствовать возникновению у женщин менопаузы и в конечном счете привести к парадоксальному результату: у

женщины, рожавшей меньше, выживших детей оказывается больше. Мужчин же естественный отбор не наделил менопаузой в силу еще более суровых фактов: мужчины никогда не умирают при родах и редко — во время полового акта; маловероятно, что отец, в отличие от матери, будет физически истощен заботой о потомстве.

Гипотетическая «безменопаузная» пожилая женщина, умерев в родах или после них, могла бы потерять не только то, что она вложила в уже рожденных ею детей. Дело в том, что у этих детей, когда они вырастут, родятся собственные дети, которых тоже следует рассматривать как часть исходного вклада женщины. Выживание женщины, особенно в традиционных обществах, важно не только для ее детей, но и для ее внуков.

Эту продленную роль женщин постменопаузального возраста изучала антрополог Кристен Хоукс; о ее исследованиях роли мужчин я рассказывал в главе 5. Хоукс вместе со своими коллегами-антропологами наблюдала, как и сколько пищи добывают женщины разных возрастов в танзанийском племени хадза. Именно пожилые женщины посвящали сбору съедобных кореньев, фруктов и меда большую часть времени. Бабушки племени хадза напряженно трудились в среднем семь часов в день, в то время как девочки-подростки и молодые девушки работали только три часа, а замужние женщины с маленькими детьми — четыре с половиной часа. Как и следовало ожидать, эффективность собирательства (измеренная в фунтах пищи в час) возрастала с возрастом и опытом, так что зрелые женщины, естественно, добывали в час намного больше пищи, чем неопытные девочки-подростки. Интереснее, что часовая добыча бабушек была не меньше, чем у достаточно опытных, но при этом еще полных сил замужних женщин. Поскольку пожилые женщины к тому же проводили за работой гораздо больше времени, получалось, что они добывали еды гораздо больше, чем женщины других возрастных групп, и их обильная добыча заведомо превышала их личные нужды (при том, что у них уже не было маленьких детей, целиком зависящих от них).

Хоукс и ее коллеги заметили, что бабушки хадза делились излишками пищи с близкими родственниками — собственными внуками и взрослыми детьми. Эффективность преобразования пищевых калорий в живой вес растущего ребенка оказывается куда выше, если бабушка передает калории внукам или взрослым детям, а не маленькому собственному ребенку (даже если бы она еще могла его родить). Ведь ее способность родить здоровое потомство с годами в любом случае ослабела, а тем временем ее выросшие дети как раз находятся на пике фертильности. Естественно, социальная роль постменопаузальной женщины в традиционном обществе не исчерпывается только добыванием и раздачей пищи. Бабушка также ухаживает за своими внуками и заботится о них, помогая своим взрослым детям взрастить больше детей, несущих ее собственные гены. Вдобавок бабушки передают своим внукам, как и своим детям, собственный социальный статус.

Если бы вы были Богом или Дарвином и вам предстояло решить, что лучше — предусмотреть для пожилых женщин менопаузу или, напротив, оставить их фертильными, вы бы, вероятно, расписали баланс, сопоставив выгоды от менопаузы с ее издержками. Издержки — это дети, рождение которых исключит менопаузу. Потенциальная выгода — снижение риска смерти при новых родах или после них, что, в свою очередь, помогает выжить уже рожденным детям женщины и ее внукам. Размер этой выгоды зависит от множества факторов. Какова именно вероятность смерти во время родов или после них? Насколько увеличивается эта вероятность с возрастом? А каков был бы риск смерти в том же возрасте для женщины, у которой вовсе нет детей и тягот родительства? Насколько быстро с возрастом снижается фертильность до менопаузы? А как быстро снижалась бы фертильность у стареющей женщины, если бы менопаузы вовсе не было? Все эти параметры сильно различаются в разных человеческих обществах, и оценить их нелегко. Так что антропологи до сих пор не решили, перевешивают ли два соображения, о которых я так долго говорил, — вложения во внуков и защита ранее сделанных вложений в уже рожденных детей — отказ от дальнейшего деторождения. Иными словами, могут ли они объяснить возникновение менопаузы?

Однако у менопаузы есть и еще одно преимущество, на которое мы до сих пор не обращали внимания. Оно заключается в той особой роли, что играют старики у бесписьменных народов — из которых состояло все человечество со времен его становления и до изобретения письменности (что

случилось в Месопотамии примерно в 3300 году до н. э.). Учебники по генетике утверждают, что мутации, вредное действие которых проявляется только в пожилом возрасте, не устраняются естественным отбором. Считается, что отбор не работает против таких мутаций, потому что старики, как говорят генетики, в любом случае «пострепродуктивны». Я полагаю, что при этом упускается одна очень важная особенность, отличающая человека от большинства животных. Никакой человек, кроме разве что отшельника, не бывает совсем пострепродуктивным — в том смысле, что он всегда может сделать что-то для выживания и размножения других людей, несущих его гены. Я допускаю, что если бы некоторые орангутаны жили в природе достаточно долго, чтобы дожить до бесплодия, их вполне можно было бы называть пострепродуктивными: орангутаны, за исключением самок с маленьким детенышем, живут уединенно. Я также допускаю, что значение очень старых людей в современных обществах с письменной культурой постоянно снижается — этот новый феномен порождает множество проблем и для самих стариков, и для общества в целом. Сегодня мы, люди современного мира, получаем большую часть информации из разнообразных текстов, телевидения и радио. Мы не можем представить себе ту невероятно важную роль, которую играли в дописьменных обществах старики — хранители информации и жизненного опыта.

Приведу пример такой роли. Во время моих полевых орнитологических исследований на Новой Гвинее и других островах юго-запада Тихого океана я подолгу жил среди людей, не знавших письменности и пользовавшихся в основном каменными орудиями. Их основными занятиями были земледелие и рыбная ловля, дополнявшиеся охотой и собирательством. Я регулярно спрашивал у местных жителей, как называется тот или иной местный вид птиц, животных или растений на их языке, и просил рассказать мне все, что они знают об этих существах. Оказалось, что жители Новой Гвинеи и Океании владеют огромным массивом биологической информации, включая названия примерно тысячи видов живых существ; кроме того, им были известны условия их обитания, поведения, экологии, а также чем они могли быть полезны для человека. Все эти сведения были чрезвычайно важны для людей, поскольку именно от диких животных и растений они получали большую часть своей пищи, а также строительные материалы, лекарства и украшения.

Не раз, задавая вопрос по поводу какой-нибудь более редкой птицы, я убеждался, что ответить мне может лишь кто-нибудь из самых старых охотников, но иногда мои вопросы даже их ставили в тупик. В таких случаях они говорили: «Надо спросить у старика/у старухи». Меня вели в хижину, в которой сидел старик или старуха, древнее существо, иногда уже слепое от катаракты, еле-еле передвигающееся, беззубое и способное есть только то, что кто-то уже разжевал. Однако это древнее существо было племенной библиотекой. В обществе, где отсутствует письменность, старики знают больше об окружающей среде, чем кто-либо еще, они — единственный источник достоверной информации о событиях, случившихся много лет назад. Не говоря уж о названии и описании редкой птицы.

Этот накопленный опыт стариков чрезвычайно важен для выживания всего племени. Например, в 1976 году я оказался на острове Реннелл, входящем в архипелаг Соломоновы острова, который расположен в зоне тихоокеанских тропических циклонов. Когда я расспрашивал, какими плодами и семенами питаются местные птицы, островитяне называли мне на своем языке десятки растений, перечисляли птиц и летучих мышей, кормящихся на этих растениях, не забывая при этом указать, съедобны ли эти плоды для людей. С этой точки зрения плоды подразделялись на три категории: те, которые никогда не едят; те, которые едят постоянно; и, наконец, те, которые едят только в голодные времена. Например, как после — тут я услышал незнакомое мне слово, — как после «хунги-кенги». Эти слова оказались именем самого разрушительного на памяти живущих поколений тайфуна, налетевшего на Реннелл примерно в 1910 году — если привязывать его к памятным островитянам деяниям колониальной администрации. Хунги-кенги повалил большую часть леса на Реннелле, уничтожил посадки и поставил островитян на грань голодной смерти. Чтобы выжить, им пришлось есть плоды, которые они обычно не едят, но для этого нужно было точно знать, какие из этих плодов ядовиты, какие не ядовиты и можно ли (и если можно, то как) удалить яд в ходе приготовления пищи.

Когда мои расспросы о съедобности тех или иных плодов начали надоедать собеседникам — реннельцам среднего возраста, меня отвели в одну хижину. Как только мои глаза привыкли к

темноте, я разглядел в глубине хижины неизбежную древнюю старуху, тощую и немощную, которая не могла передвигаться без посторонней помощи. Она была последней, кто помнил хунги-кенги и то, как люди после урагана выясняли, можно ли есть те или иные растения, чтобы продержаться, пока восстановленные огороды не принесут новый урожай. Старуха рассказала мне, что, когда налетел тайфун, она была совсем юной девушкой, еще не достигшей брачного возраста. Я был на острове Реннелл в 1976 году, и поскольку катастрофа случилась за 66 лет до этого, моей собеседнице было, по-видимому, чуть больше 80-ти. Она и остальные жители острова выжили тогда лишь благодаря знаниям, которые хранили тогдашние старики, помнившие предыдущий большой ураган. Сегодня способность ее народа пережить очередной тайфун зависела бы от ее собственной памяти — к счастью, весьма подробной.

Подобных примеров можно привести множество. Традиционные общества постоянно сталкиваются с локальными опасностями, угрожающими тому или иному члену племени, а время от времени оказываются перед лицом природной катастрофы или межплеменной войны, которые угрожают гибелью всему обществу. Однако практически все члены маленького племени — родственники друг другу. Таким образом, опыт, память и знания стариков помогают выжить не только их детям, внукам и правнукам, но и сотням других людей, которые так или иначе несут их гены.

У любого общества, где есть очень старые люди, которые помнят события вроде хунги-кенги, гораздо больше шансов на выживание, чем у тех обществ, где таких стариков нет. Старым мужчинам не грозят ни опасности родов, ни изнуряющее вскармливание младенца, поэтому они не нуждаются в защите, которую дает менопауза. Но стареющие женщины, у которых еще не наступила менопауза, рискуют выпасть из общего генофонда племени, если погибнут при родах или опасно ослабят свой организм в ходе вскармливания. И в час очередной катастрофы может оказаться, что преждевременная смерть одной из таких пожилых опытных женщин может привести к гибели всех ее родственников, носителей ее генов, а это явно слишком большая цена за сомнительную привилегию родить еще одного или двух детей. Память старых женщин критически важна для всего общества — и именно это я считаю главной движущей силой эволюции женской менопаузы.

Разумеется, люди не единственные, кто живет родственными группами и чье выживание зависит от передачи приобретенных знаний от индивида к индивиду по культурным (то есть негенетическим) каналам. Сейчас мы готовы признать, что киты — это весьма разумные животные со сложными социальными отношениями и не менее сложными культурными традициями: вспомним, к примеру, песни горбатых китов. Гринды, еще один вид млекопитающих, у которого зафиксирована менопауза, тоже могут служить примером. Подобно традиционным обществам охотников и собирателей, гринды образуют «племена» (стада) от 50 до 250 особей в каждом. Генетические исследования показали, что такое стадо представляет собой, в сущности, большую семью, где все особи связаны родственными узами, поскольку ни самцы, ни самки никогда не переходят из одного стада в другое. Существенный процент в стаде составляют самки в постменопаузальном возрасте. Хотя жизнь самки гринды, в отличие от жизни женщины, по-видимому, не подвергается особой опасности при родах, менопауза у этих китообразных могла развиваться потому, что старая самка рискует погибнуть под бременем лактации и забот о детеныше.

Есть и другие виды социальных животных, у которых еще только предстоит уточнить, сколько самок в естественных условиях достигают постменопаузального возраста. К этим видам относятся шимпанзе, бонобо (карликовые шимпанзе), африканские и азиатские слоны, а также косатки. Однако численность большинства этих видов так сильно уменьшилась в результате людского хищничества, что мы, возможно, уже потеряли шанс узнать, насколько биологически значима менопауза в их естественной жизни. Впрочем, ученые уже начали собирать достоверные сведения о самках косаток. Одна из причин того, почему эти киты и другие крупные социальные млекопитающие так привлекательны для нас, заключается в том, что мы можем соотнести себя с ними и с их социальными отношениями, напоминаящими наши собственные. Поэтому я несколько не буду удивлен, если однажды выяснится, что некоторые из этих млекопитающих тоже руководствуются принципом «чем меньше, тем больше».

Глава 7. Честная реклама

Эволюция телесных сигналов

У меня есть двое друзей, семейная пара. Ради сохранения приватности назовем их Арт и Джуди Смит. В прошлом их браку пришлось пройти через полосу тяжелых испытаний, у обоих случилось несколько романов на стороне, и в конце концов Джуди и Арт расстались. Однако недавно они решили воссоединиться, отчасти потому, что развод очень тяжело переживали дети. Теперь Арт и Джуди стараются восстановить свои отношения, и оба поклялись друг другу в верности. Однако осадок прежней подозрительности и горечи пока остается.

В этом-то расположении духа Арт однажды позвонил домой из другого города, куда отправился на несколько дней в командировку. В трубке раздался низкий мужской голос. Горло у Арта перехватило, голова пошла кругом. Он судорожно пытался найти объяснение: «Может, я ошибся номером? Что этот мужик там делает?» Не очень соображая, что говорит, Арт пробормотал: «Можно попросить миссис Смит?» Мужской голос буднично ответил: «Она в спальне наверху. Одевается».

Ярость мгновенно овладела Артом: «Опять взялась за старое! На этот раз притащила какого-то скота прямо в нашу постель! И у него еще хватает наглости брать трубку!» Перед его мысленным взором пронеслись картины одна страшнее другой: он врывается в дом, убивает любовника жены, разбивает ей голову о стену... Совершенно потеряв голову, он прохрипел: «Кто... э-э... это?»

Голос в трубке издал какой-то скрип, затем вдруг превратился из сочного баритона в высокое сопрано и сказал: «Пап, ты что, не узнал меня?» Это был 14-летний сын Арта и Джуди, у которого как раз ломался голос. Арт шумно выдохнул, испытывая невероятное облегчение, одновременно на грани истерического смеха и рыданий.

Арт рассказал мне эту историю, и я лишний раз убедился, насколько мы, люди, — единственный вид разумных существ — остаемся заложниками присущих животным иррациональных программ поведения. Изменение всего на октаву высоты голоса, произнесшего полдюжины дежурных слов, мгновенно превратило нарисованный в воображении образ собеседника из опасного соперника в безобидного ребенка, а чувства Арта — из кровожадной ярости в отцовскую любовь.

Другие столь же простые признаки обеспечивают различия в наших представлениях о юном и старом, уродливом и привлекательном, грозном и незначительном. История Арта прекрасно иллюстрирует мощь явления, которое зоологи называют сигналом: это быстро опознаваемый признак, который может сам по себе ничего не выражать, но при этом служить для обозначения целого комплекса биологически важных характеристик — пола, возраста, враждебности или степени родства. Сигналы служат основой коммуникации между животными — то есть процесса, посредством которого одно животное меняет поведение другого в сторону, выгодную для себя или для них обоих. Даже мелкие сигналы, сами по себе не требующие больших затрат энергии (например, несколько звуков, изданных низким голосом), могут запустить поведение, которое потребует очень много энергии (например, попытку, рискуя собственной жизнью, убить другую особь).

Человеческие сигналы, как и сигналы других животных, развились под действием естественного отбора. Представьте себе, что два животных одного вида, мало отличающиеся друг от друга размером и силой, претендуют на некий ценный ресурс, нужный им обоим. Самое лучшее, что могут сделать животные, это обмениваться сигналами, которые точно укажут им, кто из них сильнее, и тем самым, возможно, предотвратят прямую схватку. При этом более слабый избежит вероятного увечья или смерти, а более сильный сэкономит энергию и также избежит лишнего риска.

Как же возникли сигналы у животных? Что они на самом деле выражают? Иными словами, являются ли они совершенно произвольными, или их форма как-то связана с выражаемым ими смыслом^[26]? Каким образом обеспечивается надежность и минимизируется возможность обмана? Давайте попробуем ответить на эти вопросы применительно к телесным сигналам человека, особенно тем, что связаны с полом. Однако сначала полезно будет сделать краткий обзор подобных сигналов в животном мире. С животными можно провести контролируемые эксперименты, которые нельзя

провести с людьми. Как мы увидим, ученые узнали многое о сигналах животных, внося хирургическим путем изменения в их тела. Правда, люди тоже порой обращаются к пластическим хирургам с просьбой внести кое-какие изменения в их внешность, однако эти операции нельзя считать контролируемым экспериментом.

Животные передают друг другу сигналы через самые разные каналы связи. Нам лучше всего знакомы и понятны звуковые сигналы, такие как территориальные песни птиц, с помощью которых самцы привлекают самок и предупреждают соперников, что гнездовой участок занят; птицы умеют издавать и тревожные сигналы, которыми оповещают друг друга о появлении поблизости опасных хищников. Также нам хорошо знакомы поведенческие сигналы животных. Любители собак прекрасно знают, что вздыбленная шерсть на загривке — признак агрессивности, а поджатый хвост и прижатые уши выражают покорность или мирные намерения.

Обонятельными сигналами многие млекопитающие маркируют свою территории (поэтому ваша собака «метит» пожарный гидрант запахами, содержащимися в ее моче), а муравьи размечают ими тропу, ведущую к источнику пищи. Наконец, есть сигналы, которые мы вовсе не способны ощутить, — например, электрические импульсы, которыми обмениваются электрические рыбы.

Если эти сигналы животное может подавать или не подавать, то некоторые другие являются частью внешности животных (в течение всей жизни или периодически), служа для передачи самых разных сообщений. Сообщение о поле особи передается у птиц особенностями оперения, а у горилл и орангутанов — формой черепа. Как я уже рассказывал в главе 4, самки многих приматов сообщают о наступлении овуляции, демонстрируя набухшие и ярко окрашенные участки кожи на ягодицах или вокруг влагалища. Не достигшие половой зрелости молодые птицы также отличаются от взрослых особей оперением. У самцов горилл о наступлении половой зрелости сигнализирует появление у него на спине «седла» из серебристой шерсти. Но наиболее детально сообщает о возрасте оперение серебристой чайки: у них есть отдельные варианты окраски для молодых, годовалых, двухлетних, трехлетних и, наконец, для птиц в возрасте четырех лет и старше.

Сигналы животных можно изучать экспериментально, создав животное или его манекен с измененными внешними признаками. Например, в пределах одного вида привлекательность особи одного пола для особи другого пола часто связана с определенными частями тела (как мы знаем, в мире людей дело обстоит точно так же). Эксперимент, демонстрирующий этот феномен, был проведен с самцами длиннохвостых вдовушек (эти птицы обитают в Центральной и Южной Африке). Хвосты самцов обычно имеют около шестнадцати дюймов^[27] в длину и, как предположили ученые, служат птицам для привлечения самок. Хвосты самцов, участвовавших в эксперименте, были укорочены или удлинены. Выяснилось, что самец, хвост которого был укорочен до шести дюймов, привлекал мало самок, в то время как самец с хвостом, удлинненным до двадцати шести дюймов с помощью приклеенных к нему дополнительных перьев, привлекал их гораздо больше обычного.

Недавно вылупившийся птенец серебристой чайки, когда хочет есть, клюет родителя в красное пятно в нижней части клюва, заставляя отрыгнуть содержимое зоба. Тычок в клюв побуждает родителя к кормлению, а удлинненный предмет с красным пятном на бледном фоне побуждает птенца клевать его. Птенцы в четыре раза чаще клюют искусственный клюв с красным пятном, чем клюв без пятна, и вдвое чаще клюют красный искусственный клюв, чем клюв другого цвета.

Наконец, в качестве последнего примера возьмем большую синицу. Черный «галстучек» на груди этой птицы сигнализирует о ее социальном статусе. Эксперимент, в ходе которых на кормушку были помещены радиоуправляемые механические модели синиц, показал, что подлетавшие к кормушке синицы отступали тогда и только тогда, когда видели, что черный «галстучек» у муляжа шире, чем у них самих.

Возникает вопрос, каким же образом у животных в ходе эволюции появились признаки, на первый взгляд столь произвольные (длина хвоста, цвет пятна на клюве, ширина черной полоски на груди), но при этом так сильно влияющие на поведение. С какой стати здоровая и сильная большая синица отстывает от корма, когда видит другую птицу с чуть более широкой полоской на груди? Что такого в этой черной полоске, что выражает угрозу и превосходящую силу? Можно представить, что слабая синица окажется носителем гена, обеспечивающего более широкую грудную полоску, и в результате приобретет незаслуженно высокий социальный статус. Почему такой обман не получает широкого распространения и не лишает данный сигнал смысла?

Эти вопросы до сих пор остаются неразрешенными и вызывают много споров среди зоологов — отчасти потому, что ответы на них сильно различаются для разных видов животных и для разных сигналов. Давайте рассмотрим эти вопросы применительно к телесным половым сигналам — анатомическим особенностям, которые имеются у одного и отсутствуют у другого пола одного и того же вида. Носитель таких особенностей использует их, чтобы привлечь особей противоположного пола или произвести нужное впечатление на конкурентов собственного пола. Три конкурирующие теории пытаются объяснить это явление.

Первая теория, выдвинутая английским генетиком сэром Рональдом Фишером, называется моделью «фишеровского убегания». Женщины *Homo sapiens*, как и самки животных, сталкиваются с проблемой выбора мужчины (самца), несущего по возможности хорошие гены, которые он может передать их потомству. Задача эта весьма сложна, поскольку (как известно каждой женщине) самка не может непосредственно оценить качество генов того или иного самца. Предположим, что часть самок генетически запрограммирована так, что самцы с некими особенностями строения тела (дающими им небольшое преимущество в выживании по сравнению со всеми остальными самцами) привлекают их сильнее, чем прочие. Тогда самцы с такими особенностями получают дополнительное преимущество: у них будет больше самок для спаривания, и, следовательно, их гены будут переданы большему количеству потомков. Самки, предпочитающие таких самцов, также получают выгоду: ведь эти самцы передадут гены, отвечающие за привлекательные особенности организма, их общим сыновьям, и те, в свою очередь, будут привлекательны для большего числа самок.

Такой отбор станет саморазгоняющимся процессом с положительной обратной связью: он будет благоприятствовать самцам, у которых привлекательные признаки особенно сильно развиты, и самкам, которым нравится именно такая чрезмерность. Из поколения в поколение привлекательные особенности будут становиться все более и более выраженными (например, увеличиваться в размерах), пока не перестанут обеспечивать своим обладателям преимущество в выживании. Скажем, чуть более длинный хвост может быть полезен для полета, но огромный хвост павлина при полете, конечно, совершенно бесполезен^[28]. Фишеровское убегание может остановиться только тогда, когда дальнейшее развитие признака ставит под угрозу выживание его обладателя.

Другую теорию предложил израильский зоолог Амоц Захави. Он обратил внимание, что многие структуры, выполняющие функцию половых сигналов, уже настолько велики и гипертрофированы, что должны сильно мешать выживанию их обладателей. К примеру, хвост павлина или длиннохвостой вдовушки не только не помогает птице выжить, но, напротив, усложняет ей жизнь. Длинный, широкий и тяжелый хвост не просто мешает маневрировать среди густой растительности: он сильно затрудняет взлет и сам полет, а значит, птице труднее ускользнуть от хищника. Многие половые сигналы, такие как золотой хохолок желтоголового садовника^[29], — это большие, ярко окрашенные, хорошо заметные структуры, которые должны привлекать внимание хищников. Кроме того, на выращивание длинного хвоста или хохолка затрачивается много энергии. В результате, говорит Захави, способность самца выжить, несмотря на такой гандикап^[30], действует как реклама для самок, демонстрирующая, что все прочие гены у него великолепны. Когда самка встречает такого самца, она гарантирована от того, что это просто обманщик, отрастивший себе длинный хвост, но во всех остальных отношениях ничего собой не представляющий. Если он позволяет себе носить «гандикапные» украшения и при этом до сих пор жив, он, видимо, и в самом деле превосходит.

На память тут же приходят многочисленные примеры человеческого поведения, хорошо укладывающиеся в теорию гандикапа Захави. Когда мужчина хвастает перед женщиной своим

богатством (и дает ей понять, что, улегшись с ним в постель, она может надеяться на брак), он, возможно, лжет. Но когда женщина видит, как он швыряет деньгами направо и налево, скупая бесполезные драгоценности или спортивные автомобили, ей гораздо легче ему поверить. Точно так же некоторые студенты накануне важного экзамена демонстративно устраивают вечеринку, как будто хотят сказать: «Любой болван может вызубрить это на пятерку, а я вот такой умный, что получу свою пятерку, вообще не занимаясь!»

Наконец, третья теория половых сигналов, которую сформулировали американские зоологи Астрид Кодрич-Браун и Джеймс Браун, носит название «теория честной рекламы». Подобно Захави и в отличие от Фишера, Брауны подчеркивают, что эти дорогостоящие особенности организма неизбежно служат честной рекламой генетического качества, потому что особь с генами похуже просто не может их себе позволить. Но в отличие от Захави, который рассматривает эти особенности как гандикап, то есть помеху для выживания, Брауны полагают, что они как раз способствуют выживанию — или, по крайней мере, тесно связаны с признаками, способствующими выживанию. Таким образом, эти «предметы роскоши» представляют собой дважды честную рекламу: только отборное животное может позволить себе столь разорительные затраты, и это делает его еще более отборным.

Например, рога у самцов оленей требуют больших вложений кальция, фосфатов и калорий, и тем не менее они каждый год сбрасываются и отрастают заново. Только самые сильные, упитанные, свободные от паразитов самцы-доминанты могут «потянуть» эти расходы. Поэтому олениха может рассматривать большие рога как честную рекламу достоинств самца, точно так же как и у женщины, чей бойфренд каждый год покупает себе новый «порше», нет оснований сомневаться в том, что он богат. Однако рога транслируют и еще одно сообщение, которое «порше» передать не может. Спортивный автомобиль сам по себе не создает дополнительного богатства, а большие рога обеспечат своему владельцу лучшие пастбища, позволяя ему победить самцов-соперников и отбить нападение хищников^[31]. Теперь давайте посмотрим, не может ли какая-нибудь из трех теорий, предложенных для объяснения эволюции сигналов животных, объяснить также характерные особенности человеческого тела. Но сначала надо убедиться, что у наших тел есть особенности, нуждающиеся в объяснении. Возможно, нашим первым порывом будет предположить, что лишь глупым животным нужны генетически закодированные значки вроде красного пятнышка там или черной полоски тут, чтобы понять друг про друга, каковы их возраст, статус, пол, генетическое качество и потенциальная ценность как брачного партнера. Однако у нас-то, людей, мозг куда больше и мыслительные способности несравнимо выше, чем у любого вида животных. Более того, мы единственные владеем речью и поэтому способны накапливать и передавать гораздо больше подробной информации, чем любое другое живое существо. Зачем нам пятна и полоски, если мы легко узнаем все о возрасте и статусе другого человека, просто поговорив с ним? Какое животное способно рассказать другому животному, что ему 27 лет, что оно зарабатывает 125 тысяч долларов в год и что оно занимает пост второго заместителя вице-президента в третьем по величине банке страны? Выбирая себе партнера (и, возможно, будущего супруга), разве не проходим мы через фазу ухаживания — фактически серию испытаний, позволяющих нам довольно точно оценить, насколько наш возможный партнер хорош как родитель, его умение строить отношения и его наследственность?

Ответ на это простой: все это вздор! Мы тоже полагаемся на сигналы, ничуть не менее произвольные, чем длинный хвост или яркий хохолок. Черты лица, ароматы, цвет волос, борода мужчины, женская грудь — вот наши сигналы. Почему нам кажется, что в качестве основания для выбора супруга — самого важного человека в нашей взрослой жизни, нашего социального и экономического партнера, родителя наших общих детей — они менее смешны и нелепы, чем длинный хвост? И если мы думаем, что наша сигнальная система защищена от обмана, зачем же столь многие из нас постоянно прибегают к макияжу, окраске волос или увеличению груди? Что же касается нашего якобы мудрого, осторожного и неторопливого выбора, то все мы хорошо знаем, что, входя в комнату, полную незнакомых нам людей, мы почти тут же понимаем, кто из них нас физически привлекает, а кто нет. Это внезапно возникшее ощущение основывается на сексуальной привлекательности («сексапильности»), то есть всего лишь на совокупности телесных сигналов, на которые мы реагируем в значительной мере неосознанно. Сегодня в Америке около половины браков

кончаются разводом, а это означает, что мы сами признаем: в половине случаев наш выбор партнера был ошибкой. Альбатросы и многие другие животные, образующие постоянные пары, имеют гораздо более низкий показатель «разводов». Вот какова наша «мудрость» и их «глупость»!

На самом деле мы, как и другие животные, выработали много телесных сигналов, сообщающих о возрасте, поле, репродуктивном статусе и личных качествах. В нас также заложены запрограммированные реакции на эти и другие сигналы. О достижении половой зрелости у обоих полов свидетельствует появление лобковых и подмышечных волос. Кроме того, у мужчин о наступлении репродуктивного возраста сигнализирует начавшийся рост бороды и волос на теле, изменение высоты голоса. История, с которой я начал эту главу, хорошо показывает, что реакция человека на подобные сигналы может быть столь же однозначной и эмоциональной, как у птенца серебристой чайки — на красное пятно на клюве родителя. У женщин дополнительным сигналом, указывающим на достижение репродуктивного возраста, является увеличение груди.

Позже о нашей угасающей сексуальной активности и (в традиционных обществах) о переходе в категорию мудрых старцев сигнализируют белеющие волосы. Мы склонны воспринимать мускулатуру (в подходящих объемах и местах тела) как сигнал о физическом состоянии мужчины, а подкожный жирок (также в определенных объемах и на определенных частях тела) — как сигнал о физическом состоянии женщины. Что же касается телесных сигналов, с помощью которых мы отбираем наших сексуальных партнеров и потенциальных супругов, то к ним относятся все упомянутые признаки половой зрелости и физических кондиций индивида, причем в различных человеческих популяциях эти сигналы могут заметно различаться. Например, густота бороды и волосяного покрова на теле у мужчин в разных регионах мира сильно варьирует, то же касается размера и формы женской груди и сосков, а также цвета сосков. Все эти человеческие сигналы аналогичны красным пятнышкам и темным полоскам у птиц. Отметим, что женская грудь не только служит сигналом, но одновременно выполняет и определенную физиологическую функцию. То же самое можно сказать и о мужском половом члене, но об этом речь пойдет чуть ниже.

Пытаясь понять, как работают сигналы животных, ученые могут экспериментировать с механическим изменением особенностей внешности животных: например, укорачивать хвост самцу длиннохвостой вдовушки или закрашивать красное пятно на клюве чайки. Проводить подобные эксперименты над людьми запрещают закон, научная этика и общественная мораль. Кроме того, понимать человеческие сигналы нам мешают наши собственные эмоции, подрывающие нашу объективность в этом вопросе, а также огромное разнообразие культурных и индивидуальных вариантов — как в наших предпочтениях, так и в том, что мы сами делаем со своим телом.

В то же время сами эти варианты могут помочь нам разобраться в проблеме, послужив своего рода естественным экспериментом — пусть и без контрольной серии. По крайней мере три группы сигналов, как мне кажется, подтверждают справедливость брауновской теории «честной рекламы»: мускулатура у мужчин, «красивые» лица у обоих полов и жировая ткань у женщин.

Мужская мускулатура производит впечатление не только на женщин, но и на других мужчин. Пусть чрезмерные объемы мышц у профессиональных культуристов и кажутся многим гротескными, многие женщины (возможно, даже большинство?) предпочитают хорошо сложенных мускулистых мужчин более тощим. Мужчина также воспринимает мускулатуру другого мужчины как сигнал — например, позволяющий оценить, стоит ли вступать с ним в драку или лучше благоразумно отступить. В качестве примера можно привести Энди — превосходно сложенного тренера из фитнес-центра, где занимаемся мы с женой. Когда Энди поднимает большой вес, на него устремлены глаза всех женщин и мужчин в спортивном зале. Когда Энди объясняет одному из нас, как устроен тот или иной тренажер, он первым делом сам демонстрирует упражнение и при этом просит нас положить руку на ту или иную мышцу его тела, чтобы мы лучше усвоили правильное движение. Конечно, с точки зрения педагогической эффективности метод Энди совершенно правилен, но я уверен, что он также наслаждается впечатлением, которое на нас производит.

По крайней мере, в традиционных человеческих обществах, опирающихся на силу человеческих мышц, а не на мощь машин, мускулы — столь же верный признак мужских достоинств, как рога у оленя. С одной стороны, мускулы позволяют мужчине добывать пищу, строить дома и сокрушать соперников. На самом деле мускулатура для мужчины из традиционного общества значит куда больше, чем рога для оленя; ведь последние используются только в схватке с другим оленем. С другой стороны, если мужчина способен добыть достаточно белка, чтобы нарастить и поддерживать могучую мускулатуру, — значит, вероятно, и прочие его качества вполне хороши. Крашенные волосы могут ввести окружающих в заблуждение относительно вашего возраста, но подделать мощную мускулатуру невозможно. Разумеется, эволюция создала мужскую мускулатуру не ради того, чтобы произвести впечатление на женщин или на других мужчин, — в отличие от хохолка желтоголового садовника, нужного только как сигнал для других птиц. Мышцы сформировались для выполнения других функций, но мужчины и женщины научились использовать их как достоверный сигнал.

Другим достоверным сигналом можно считать красивое лицо, хотя подоплека этого не так понятна, как в случае с мышцами. Если вдуматься, может показаться абсурдным, что наша сексуальная и социальная привлекательность в столь сильной степени зависит от черт нашего лица. Красота ничего не говорит о хорошей наследственности, родительских качествах или умении добывать пищу. Однако из всех частей человеческого тела лицо, вероятно, наиболее подвержено разрушительному действию болезней, повреждений и возраста. В традиционных обществах нечистое или обезображенное лицо может сообщать о том, что человек подвержен инфекциям, не способен следить за собой или заражен паразитами. Красивое лицо всегда служило достоверным сигналом, сообщавшим о хорошем здоровье, — и вплоть до XX века, когда начала бурно развиваться пластическая хирургия, этот сигнал нельзя было подделать.

Наш последний кандидат на роль достоверного сигнала — жировая ткань у женщин. Кормление и забота о ребенке поглощают огромное количество энергии, и у недоедающей матери лактация может прекратиться. В традиционных обществах до одомашнивания молочного скота (и уж тем более до появления детского питания) прекращение лактации у матери могло привести к гибели младенца. Вот почему хорошо выраженный слой подкожного жира у женщины служил для мужчины сигналом, что эта женщина способна будет выкормить их будущих общих детей. Конечно, предпочтение при этом отдавалось женщинам с нормальным количеством жира: слишком малое количество предвещало нарушения лактации, а слишком большое могло сигнализировать о затрудненном передвижении, низкой способности добывать пищу и даже о возможной преждевременной смерти от диабета.

Будь жир равномерно распределен по всему телу женщины, эти сигналы было бы трудно распознать. Вероятно, поэтому жир стал концентрироваться в определенных, хорошо заметных местах тела — которые, впрочем, могут быть разными у женщин разных народов. У всех женщин жир обычно откладывается на бедрах и на груди (опять-таки в разной мере у жительниц разных регионов). У женщин народа сан, обитающего на юге Африки (так называемые бушмены или готтентоты), а также у жительниц Андаманских островов в Бенгальском заливе подкожный жир накапливается на ягодицах (это явление называется стеатопигия). Мужчины во всем мире прежде всего обращают внимание на женскую грудь, бедра и ягодицы — что и стало причиной процветания одного из способов подделки телесных сигналов в современном обществе: операций по увеличению или изменению формы груди. Конечно, кто-то возразит, что не всех мужчин интересуют в первую очередь показатели возможностей женщины как кормилицы и что относительная популярность тощих и пышных моделей непредсказуемо меняется год от года. Тем не менее общее направление мужского интереса очевидно.

Давайте снова попробуем вообразить себя Богом или Дарвином и решим, где бы нам расположить на теле женщины жировую ткань как видимый сигнал. Руки и ноги исключаются: дополнительное утяжеление их будет мешать ходьбе и работе. Однако на туловище остается немало мест, где можно разместить жир, не создавая помех движениям, и я уже говорил, что женщины разных популяций используют для этого три разные сигнальные зоны. Тем не менее можно задать вопрос, насколько произволен выбор этих сигнальных зон и почему нет ни одной человеческой популяции, в которой жир у женщин накапливался бы в каких-то других местах — например, на животе или в средней

части спины? Симметричные жировые отложения на животе вряд ли будут сильно мешать женщине, во всяком случае не больше, чем жир на ягодицах или на груди. Однако любопытно, что у всех без исключения женщин жировая ткань откладывается на груди — т. е. там, где эти отложения наверняка будут влиять на оценку мужчинами рабочих возможностей данного органа. Ряд ученых полагает, что большие молочные железы, покрытые толстым слоем жировой ткани, — это не только правдивый сигнал о хорошей упитанности, но одновременно и обманчивый намек на якобы высокую «удойность» (обманчивый, потому что на самом деле молоко вырабатывается железистой тканью груди, а не жировой). Точно так же считается, что жировые отложения на бедрах женщины посылают одновременно и правдивый, и обманчивый сигналы. Первый честно говорит о хорошем здоровье женщины, а второй намекает на ее якобы широкие родовые пути (которые, в отличие от толстых бедер, действительно могли бы уменьшить риск осложненных родов).

Предвижу ряд возражений на мои допущения, что сексуальные украшения женского тела имеют эволюционный смысл. Но при любых интерпретациях неоспоримым остается факт: тело женщины обладает рядом особенностей, выполняющих роль сексуальных сигналов, и мужчин особенно интересуют именно эти части женского тела. В этом смысле женщины напоминают самок других приматов, живущих группами, которые состоят из многих самок и самцов. Самки (впрочем, как и самцы) стайных видов обезьян — шимпанзе, павианов и макак — обладают сексуальными украшениями тела. Напротив, самки гиббонов и других приматов, которые живут уединенными семейными парами, лишены или почти лишены таких украшений. Эта корреляция подсказывает, что необходимость в них возникает у самок тогда и только тогда, когда они вынуждены конкурировать за внимание самцов — например, живя в больших группах, где много взрослых самцов и самок ежедневно видят друг друга. Самкам, которым не приходится постоянно соревноваться с другими, подобные дорогостоящие телесные украшения не очень нужны.

Эволюционный смысл сексуальных украшений самцов у большинства видов животных, в том числе и человека, бесспорен, поскольку самцам, безусловно, приходится состязаться за самок. Но вот против взгляда, что и женщины соревнуются за внимание мужчин и по этой причине эволюционно приобрели специальные телесные украшения, ученые выдвигают целых три возражения. Прежде всего, говорят эти скептики, в традиционных обществах не менее 95 % женщин выходят замуж. Такая статистика вроде бы доказывает, что практически каждая женщина может найти себе мужа и поэтому ей не для чего соревноваться. Как выразилась однажды моя приятельница-биолог, «на каждый мусорный бак найдется крышка, каждая дурнушка встретит своего страшила».

Однако эта точка зрения опровергается всеми теми усилиями, которые женщина сознательно вкладывает в украшение и хирургические изменения своего тела с целью стать более привлекательной. Дело в том, что мужчины сильно отличаются друг от друга качеством своих генов, количеством ресурсов, которыми они распоряжаются, своими родительскими качествами и степенью привязанности к своим женам. Хотя практически любая женщина может найти себе хоть какого-то мужа, лишь немногим удастся заполучить одного из немногочисленных элитных мужчин, за которых женщинам приходится активно конкурировать. Это известно каждой женщине, хотя многие мужчины-ученые об этом, похоже, не догадываются.

Второе возражение сводится к тому, что мужчины в традиционных сообществах не имеют возможности свободно выбирать себе жен — будь то на основании сексуальных сигналов или по любому другому принципу. Браки устраивают старшие члены рода, исходя из своих соображений — например, из желания скрепить тот или иной политический союз. Однако в действительности размер выкупа за невесту в традиционных обществах, например на Новой Гвинее, где я работаю, зависит от ее сексуальной привлекательности, здоровья и потенциальных материнских качеств. Родственники-мужчины, делающие выбор за жениха, могут проигнорировать его мнение о сексуальной привлекательности невесты — но никак не свое собственное. И уж конечно, мужчина ориентируется на сексуальную привлекательность женщины при выборе партнерши для внебрачного секса — который, вероятно, вносит заметный вклад в более высокую рождаемость в традиционных обществах (где мужчина лишен права выбирать жену исходя из собственных сексуальных

предпочтений) по сравнению с современными. Кроме того, в традиционных обществах весьма обычны повторные браки после развода или смерти первой супруги, и при выборе второй жены мужчина имеет гораздо большую свободу.

Последнее возражение основано на том, что стандарты красоты подвержены культурным влияниям и изменчивы во времени, а вкусы конкретных мужчин даже в одном и том же обществе могут сильно различаться. Женская худоба может быть модной в этом году, но выйти из моды в следующем, при этом некоторым мужчинам худые женщины всегда нравятся больше. Однако этот факт лишь немного смазывает, но не опровергает основной вывод: всегда и везде мужчины в целом и в среднем предпочитают хорошо упитанных женщин с красивыми лицами.

Итак, мы увидели, что некоторые сексуальные сигналы: мужская мускулатура, красота лица у обоих полов и жировая ткань, сконцентрированная в определенных местах женского тела, — согласуются с теорией «честной рекламы». Впрочем, обсуждая сигналы животных, я упоминал, что разные сигналы могут соответствовать разным теориям. Это справедливо и для человека. Например, лобковые и подмышечные волосы, которые появляются у подростков обоего пола, — это надежный, но в целом совершенно произвольный сигнал, свидетельствующий о достижении половой зрелости. Волосы в этих местах, в отличие от развитых мышц, красивого лица и жировой ткани, не несут никакой дополнительной, более глубокой информации. Их ничего не стоит вырастить, и они ничего не дают для выживания или вскармливания детей. Недоедание может сказаться на вашей фигуре и на красоте лица, однако маловероятно, что у вас от этого начнут выпадать волосы на лобке. Даже тщедушные и некрасивые мужчины, даже тощие некрасивые женщины щеголяют подмышечными волосами. Борода, волосы на теле и понижение тембра голоса как признаки взросления у мужчин, седина как знак старости — все эти сигналы также, по всей видимости, лишены собственного смысла. Подобно красному пятну на клюве чайки и многим другим сигналам животных, эти сигналы у человека эволюционно дешевы и совершенно произвольны — их роль ничуть не хуже могло бы исполнять множество других сигналов.

Но есть ли у человека такие внешние индикаторы, которые иллюстрировали бы действие фишеровского убегающего или теории гандикапа Захави? На первый взгляд, у человека нет гипертрофированных сигнальных признаков — таких как хвост длиннохвостой вдовушки. Но после некоторого размышления меня осенило, что у нас, возможно, все-таки есть такая структура: мужской половой член. Могут возразить, что пенис выполняет вовсе не сигнальную функцию, что это не более чем хорошо спроектированный аппарат для репродукции. Но это аргумент против моей догадки: как мы уже видели, женская грудь является одновременно и сигналом, и приспособлением для воспроизводства. Сравнение с нашими родственниками-обезьянами свидетельствует, что размер человеческого пениса превышает чисто функциональные потребности и что этот размер вполне позволяет ему служить сигналом. У гориллы длина эрегированного пениса составляет чуть больше 3 см, а у орангутана чуть меньше 4 см, тогда как у человека в среднем более 12 см, хотя вес самцов горилл и орангутанов намного превышает вес человека.

Не являются ли эти лишние сантиметры человеческого пениса ненужной роскошью? Противоположная точка зрения гласит, что большой половой член может быть полезен с точки зрения разнообразия сексуальных позиций, которых у человека гораздо больше, чем у других млекопитающих. Однако четырехсантиметровый пенис орангутана позволяет ему использовать число позиций, сравнимое с человеческим, и уж конечно, он далеко опережает нас в умении реализовать эти позиции, вися на дереве. Может быть, длинный пенис обеспечивает большую продолжительность полового акта? Нет, и здесь орангутаны превосходят нас: продолжительность коитуса у них в среднем 15 минут, тогда как у среднего американца она составляет всего лишь около 4 минут.

Догадка, что большой человеческий пенис служит своего рода сигналом, может быть подтверждена наблюдением, что мужчины, когда у них есть возможность, предпочитают украшать свои половые члены, не довольствуясь тем, чем их наградила эволюция. Мужчины в горных районах Новой Гвинеи надевают на свой пенис декоративный чехол — так называемый фаллокарп. Длина такого

чехла может достигать 60 см, диаметр — 10 см, он обычно ярко-красного или ярко-желтого цвета, и его кончик часто украшают мехом, листьями или ветвящимся орнаментом. Когда я в прошлом году впервые встретил в горах Стар мужчин из племени кетенгбан, носивших подобные украшения, я уже был наслышан о них и очень хотел узнать, как и с какой целью носят фаллокарп. Оказалось, что все мужчины кетенгбан носят фаллокарпы постоянно (во всяком случае, я ни разу не видел их без этого украшения). У каждого мужчины есть несколько моделей фаллокарпа, которые различаются размером, орнаментом и углом демонстрируемой эрекции. Каждый день мужчина в зависимости от настроения выбирает фаллокарп, который ему больше по душе, точно так же, как мы решаем, какую сегодня надеть рубашку. Я спросил, зачем они носят фаллокарпы, и мужчины племени кетенгбан отвечали, что без чехлов они чувствуют себя голыми и, по их мнению, выглядят непристойно. Такому ответу нельзя было не удивиться: с моей точки зрения, охотники кетенгбан и так были совершенно голыми, у них не была прикрыта даже мошонка.

В сущности, фаллокарп — это выставленный напоказ эрегированный псевдопенис, отражающий желания своего владельца. Размеры пениса, определившиеся в ходе эволюции, были, к сожалению, ограничены длиной влагалища. Фаллокарп показывает нам, как выглядел бы пенис, если бы его размеры не были ограничены требованиями функциональности. Это сигнал еще более прямолинейный, чем хвост самца вдовушки. Настоящий человеческий пенис, пусть он и гораздо более скромного размера, чем фаллокарп, намного превышает стандарты наших предков-обезьян — хотя половой член шимпанзе в ходе эволюции тоже сильно увеличился, и сейчас его размеры сравнимы с человеческими.

Эволюция пениса наглядно показывает действие механизма фишеровского убегания. Начиная с 3–4 см, характерных для обезьяны-предка (и сохранившихся у современных горилл и орангутанов), половой член человека постоянно увеличивался под действием самоподдерживающегося отбора, обеспечивая своему обладателю преимущества в качестве все более наглядного показателя его мужественности, — пока этот рост не был остановлен противоположным отбором, обусловленным необходимостью соответствовать размерам влагалища. Человеческий пенис может также служить иллюстрацией теории гандикапа Захави — как структура дорогостоящая и вредная для своего обладателя. Конечно, пенис намного меньше и, вероятно, не так дорого обходится, как павлиний хвост. Однако он все же довольно велик, и если бы это количество ткани было добавлено, например, к коре головного мозга, человек, вероятно, немало выиграл бы от такой «перекомпоновки». Следовательно, затраты на большой пенис надо рассматривать как неоправданные: поскольку запасы энергии у любого организма конечны, бесполезная растрата энергии при развитии одной структуры уменьшает возможности развития остальных. Но мужчина как бы говорит: «Я уже настолько умен и вообще настолько хорош, что мне больше не надо тратить ни грамма протоплазмы на развитие своего мозга. Я могу вместо этого безо всякой пользы пустить ее на увеличение размеров моего члена».

Остается неясным, кому же адресован столь открыто демонстрируемый признак мужественности? Большинство мужчин предположит, что он должен впечатлять женщин. Но, судя по всему, женщины склонны отдавать предпочтение другим мужским качествам, во всяком случае, вид пениса их не слишком привлекает. Кого действительно занимает пенис и его размеры, так это как раз мужчин. В душевых и раздевалках мужчины постоянно сравнивают размеры своих достоинств.

Но если даже вид большого члена впечатляет некоторых женщин или же (скорее всего) им нравится, как такой орган стимулирует клитор и влагалище во время полового акта, нам не обязательно опускаться до предположения, что этот сексуальный сигнал адресован только одному полу. Зоологи, наблюдающие животных, постоянно сталкиваются с тем, что сексуальные украшения выполняют двойную функцию: привлечь потенциальных партнеров противоположного пола и утвердить превосходство над соперниками своего пола. В этом отношении, как и во многих других, мы, люди, несем наследие сотен миллионов лет эволюции позвоночных, наложившее глубокий отпечаток на нашу сексуальность. Лишь в сравнительно недавнее время наши искусство, язык и культура нарисовали на это наследие флер приличий.

Таким образом, на вопрос, какова возможная сигнальная функция полового члена и кому направлен этот сигнал, пока нет определенного ответа. Именно поэтому этот сюжет хорошо подходит для

завершения нашей книги, поскольку иллюстрирует ее основные темы: важность, прелесть и трудность эволюционного подхода к теме человеческой сексуальности. Функция пениса — это не только физиологическая проблема, которую можно было бы непосредственно прояснить биомеханическими экспериментами на гидравлических моделях, но также и эволюционная проблема. Эволюционной проблемой ее делает четырехкратное увеличение человеческого пениса по сравнению с его размерами у предков в течение последних 7–9 миллионов лет. Столь заметное изменение настоятельно требует исторического и функционального истолкования. Как и в случаях с исключительно женской лактацией, скрытой овуляцией, ролью мужчин в обществе и менопаузой, мы вправе задать вопрос: какие эволюционные силы привели к увеличению человеческого пениса в прошлом и сохранению его необычной величины ныне.

Вопрос о функции пениса крайне удачно подходит для окончания этой книги еще и потому, что, на первый взгляд, тут нет ничего загадочного и таинственного. Каждому известно, что к этим функциям относятся вывод из организма мочи, впрыскивание спермы и стимуляция женщины во время полового акта. Однако сравнительный подход говорит нам, что в животном мире со всеми этими задачами успешно справляется орган куда меньшего размера, чем тот, которым обременены мы. Он также говорит нам, что подобные гипертрофированные структуры могут возникать несколькими разными путями, в которых биологи еще только пытаются разобраться. И даже наиболее знакомая нам и, кажется, столь понятная деталь сексуального оснащения человека удивляет нас нерешенными эволюционными вопросами.

Что еще почитать

Если вас заинтересовали поднятые в книге темы, то к вашим услугам небольшой список литературы. В первой его части содержатся книги, посвященные сексуальности, поведению, приматам, эволюционному мышлению и другим близким темам. Эти книги написаны на доступном языке и вполне доступны для обычных читателей, не имеющих научной подготовки. Во вторую часть включены научные статьи, написанные учеными и описывающие некоторые из тех конкретных исследований, которые я здесь обсуждал.

Книги

Alcock, John. *Animal Behavior: An Evolutionary Approach*. 5th ed. Sunderland, Mass.: Sinauer Associates, 1993.

Austin, C. R., and R. V Short. *Reproduction in Mammals*. 2d ed., vols. 1–5. Cambridge: Cambridge University Press, 1982–1986.

Chagnon, Napoleon A., and William Irons, eds. *Evolutionary Biology and Human Social Behavior: An Anthropological Perspective*. North Scituate, Mass.: Duxbury Press, 1979.

Cronin, Helena. *The Ant and the Peacock: Altruism and Sexual Selection from Darwin to Today*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

Daly, Martin, and Margo Wilson. *Sex, Evolution, and Behavior*. 2d ed. Boston: Willard Grant Press, 1983.

Darwin, Charles. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. London: Murray, 1871. Paperback reprint, Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1981 (рус. изд.: Дарвин, Чарльз. Происхождение человека и половой отбор. Выражение эмоций у человека и животных. М., Издательство АН СССР, 1953).

Diamond, Jared. *The Third Chimpanzee: The Evolution and Future of the Human Animal*. New York: HarperCollins, 1992 (рус. изд.: Даймонд, Джаред. Третий шимпанзе. М.: АСТ, 2013).

Fedigan, Linda Marie. *Primate Paradigms: Sex Roles and Social Bonds*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.

Goodall, Jane. *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1986.

Halliday, Tim. *Sexual Strategy*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

Hrdy, Sarah Blaffer. *The Woman That Never Evolved*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1981.

Kano, T. Takayoshi. *The Last Ape: Pygmy Chimpanzee Behavior and Ecology*. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1992.

Kevles, Bettyann. *Females of the Species: Sex and Survival in the Animal Kingdom*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1986.

Krebs, J. R., and N. B. Davies. *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*. 3d ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1991.

Ricklefs, Robert E., and Caleb E. Finch. *Aging: A Natural History*. New York: Scientific American Library, 1995.

Rose, Michael R. *Evolutionary Biology of Aging*. New York: Oxford University Press, 1991.

Small, Meredith F. *Female Choices: Sexual Behavior of Female Primates*. Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1993.

Smuts, Barbara B., Dorothy L. Cheney, Robert M. Seyfarth, Richard W. Wrangham, and Thomas T. Struhsaker, eds. *Primate Societies*. Chicago: University of Chicago Press, 1986.

Symons, Donald. *The Evolution of Human Sexuality*. New York: Oxford University Press, 1979.

Wilson, Edward O. *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1975.

Книги на русском языке¹³¹

Бэйкер, Робин. *Постельные войны. Неверность, сексуальные конфликты и эволюция отношений*. М.: Альпина нон-фикшн, 2013.

Бутовская М. Л. *Тайны пола. Мужчина и женщина в зеркале эволюции*. Фрязино: Век-2, 2004.

Даймонд, Джаред. *Ружья, микробы и сталь. Судьбы человеческих обществ*. М.: Астрель, Corpus, 2013.

Дольник В. Р. *Непослушное дитя биосферы*. СПб.: ЧеРо-на-Неве; М.: МПСИ, Паритет, 2004.

Марков, Александр. *Эволюция человека. Книга 1: Обезьяны, кости и гены, книга 2: Обезьяны, нейроны и душа*. М.: Астрель, Corpus, 2011.

Моррис, Десмонд. *Голая обезьяна*. СПб.: Амфора / Эврика, 2001.

Роуч, Мэри. *Секс для науки. Наука для секса*. М.: Альпина нон-фикшн, 2013.

Сергеев, Борис. *Половое поведение животных*. М.: Либроком, 2012.

Циммер, Карл. *Эволюция. Триумф идеи*. М.: Альпина нон-фикшн, 2013.

Шубин, Нил. *Внутренняя рыба. История человеческого тела с древнейших времен до наших дней*. М.: Астрель, Corpus, 2010.

Научные статьи

Alexander, Richard D. *How Did Humans Evolve?* Special publication № 1. University of Michigan Museum of Zoology, Ann Arbor, 1990.

Emlen, Stephen T., Natalie J. Demong, and Douglas J. Emlen. Experimental Induction of Infanticide in Female Wattled Jacanas. *Auk* 106 (1989): 1–7.

Francis, Charles M., Edythe L. P. Anthony, Jennifer A. Brunton, and Thomas H. Kunz. Lactation in Male Fruit Bats. *Nature* 367 (1994): 691–692.

Gjershaug, Jan Ove, Torbjorn Jarvi, and Eivin Roskaft. Marriage Entrapment by 'Solitary' Mothers: A Study on Male Deception by Female Pied Flycatchers. *American Naturalist* 133 (1989): 273–276.

Greenblatt, Robert B. Inappropriate Lactation in Men and Women. *Medical Aspects of Human Sexuality* 6 (1972): 25–33.

Hawkes, Kristen. Why Do Men Hunt? Benefits for Risky Choices. In *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*, edited by Elizabeth Cashdan (pp. 145–166). Boulder, Colo.: Westview Press, 1990.

Hawkes, Kristen, James F. O'Connell, and Nicholas G. Blurton Jones. Hardworking Hadza Grandmothers. In *Comparative Socioecology: The Behavioral Ecology of Humans and Other Mammals*, edited by V Standen and R. A. Foley (pp. 341–366). Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1989.

Hill, Kirn, and A. Magdalena Hurtado. The Evolution of Premature Reproductive Senescence and Menopause in Human Females: An Evaluation of the 'Grandmother Hypothesis'. *Human Nature* 2 (1991): 313–350.

Kodric-Brown, Astrid, and James H. Brown. Truth in Advertising: The Kinds of Traits Favored by Sexual Selection. *American Naturalist* 124 (1984): 309–323.

Oring, Lewis W., David B. Lank, and Stephen J. Maxson. Population Studies of the Polyandrous Spotted Sandpiper. *Auk* 100 (1983): 272–285.

Sillen-Tulberg, Birgitta, and Anders E Moller. The Relationship Between Concealed Ovulation and Mating Systems in Anthropoid Primates: A Phylogenetic Analysis. *American Naturalist* 141 (1993): 1-25.

Примечания

1

Современная зоологическая номенклатура насчитывает около 1,8 млн видов животных. Все специалисты согласны, что на самом деле их гораздо больше, вероятно в несколько раз, но цифра «30 миллионов» выглядит совершенно произвольной (здесь и далее — примеч. научного редактора).

2

Нуклеарная (простая, основная) семья состоит из родителей (родителя) и детей, еще не состоящих в браке, либо только из супружеской пары — в отличие от патриархальной семьи, в состав которой, как правило, входит несколько поколений взрослых.

3

У большинства видов псовых (волков, шакалов, лис, одичавших домашних собак и т. д.) самец заботится о потомстве практически наравне с самкой.

4

Согласно современным оценкам — 3,9–4,2 млрд лет.

5

Перечисленные способы отцовской заботы не вполне соответствуют перечисленным видам. Самец жабы-повитухи носит развивающуюся икру, обмотав ее вокруг бедер, а на спине ее носит самец другой жабы — пипы. Самец колюшки держит икру в специально построенном для этого на дне водоема гнезде, которое он охраняет и вентилирует (см. ниже), а во рту икру носят самцы хапдохромиса и некоторых других рыб. Самцы морских коньков и рыб-игл действительно вынашивают икру в специальной выводковой камере на брюшке.

6

Сорные куры или большеноги (*Megapodiidae*) — семейство птиц из отряда куриных. Распространены в Австралии и на ряде архипелагов Тихого океана. Известны тем, что яйца не высидывают, а выдерживают в специальных «инкубаторах» — кучах из перегноя и растительных остатков. Сооружением «инкубаторов» и поддержанием в них оптимального температурного режима занимаются самцы большеногов.

7

Игра в сугроб (snowdrift game, варианты: «ястребы и голуби», «курица») — одна из моделей теории игр, описывающая поиск оптимальной стратегии в спорной ситуации (в данном случае — снежный занос на дороге и два водителя, подъехавшие к нему с двух сторон и не видящие друг друга). В каждой из возможных стратегий (уступить и расчистить дорогу самому, не уступать и ждать, когда это сделает партнер, и т. д.) есть как плюсы, так и минусы. Цель у обоих водителей общая (скорейшая расчистка сугроба с минимальными потерями времени и энергии), однако их индивидуальные интересы в данном случае диаметрально противоположны.

8

Род нелетающих птиц, живущих в Новой Зеландии.

9

У морских коньков и рыб-игл оплодотворение икры происходит в выводковой камере самца; таким образом захват икры самцом предшествует оплодотворению.

10

Необходимо отметить, что птенцы т. н. выводкового типа — зрячие и способные к самостоятельному питанию — характерны не только для всех видов куликов, но и для птиц многих других групп: куриных, пластинчатоклювых (уток), гусеобразных, пастушковых, чаек и т. д. У подавляющего большинства из них о птенцах заботятся либо оба родителя, либо только самка.

11

Имеется в виду жена крестьянина Федора Васильева (имя ее неизвестно), действительно родившая в 1725–1765 годах 69 детей.

12

Имеется в виду правитель Марокко Мулай Исмаил (1645–1727).

13

«*And Na-o'mi took the child, and laid it in her bosom, and became nurse unto it*» (английская Библия короля Якова, 1611). Собственно, в этом стихе нет прямого указания на то, что Ноеминь кормила ребенка грудью. Ср. русский синодальный перевод: «И взяла Ноеминь дитя сие, и носила его в объятиях своих, и была ему нянькою».

14

В Библии короля Якова действительно есть стих «*His breasts are full of milk*», однако это лишь одна из интерпретаций, довольно спорная. Русский синодальный перевод этого стиха: «Внутренности его полны жира».

15

У каждого детеныша половина генов — от матери, и в передаче этих генов самка заинтересована, каковы бы они ни были. Вторая же половина — от отца, и по отношению к ним интерес самки — чтобы они были как можно лучше, т. е. адаптивнее. А поскольку непосредственно оценить их она не может, она ориентируется на внешние признаки их носителя — своего полового партнера.

16

Фунт = 453 г.

17

Необходимо отметить также, что в отличие от самок человекообразных обезьян (и вообще всех млекопитающих) женщины — прямоходящи. Это требует очень жесткой фиксации таза, что дополнительно затрудняет прохождение плода по родовым путям.

18

Перевод Н. Ман.

19

На Западе словом «антропология» называется комплексная дисциплина, включающая в себя не только антропологию в традиционном российском понимании (биологию человека), но и многие области знания, которые у нас принято относить к этнографии, социологии, социальной психологии, культурологии и другим гуманитарным дисциплинам.

20

При оценке этой ситуации необходимо учитывать, что в странах, где предусмотрены социальные пособия для матерей-одиночек, многие стабильные пары намеренно не регистрируют брак, чтобы не лишиться права на такое пособие.

21

В естественных науках артефактами называются явления, созданные вмешательством человека и отсутствующие у «нетронутых» объектов исследования.

22

Несмещенной выборкой в математической статистике называется выборка, в которой интересующие нас характеристики (в данном случае — возраст смерти) распределены так же, как во всей совокупности, которую эта выборка представляет. Так, например, нельзя судить о продолжительности жизни в том или ином древнем обществе по останкам, извлеченным из военных погребений, — возраст смерти погибших в бою воинов заведомо ниже среднего для общества в целом, т. е. это смещенная выборка.

23

Имеется в виду растение, известное также как агава американская.

24

Следует отметить, что известно много видов неядовитых древесных лягушек, обитающих в тех же тропических лесах Южной Америки, что и древолазы.

25

Примерное время разделения линий человека и современных человекообразных обезьян (шимпанзе и бонобо) — действительно около 7 млн лет назад. Самые древние известные каменные орудия имеют возраст 2,4–2,6 млн лет. Возраст самых ранних следов целенаправленного использования огня — менее одного миллиона лет.

26

Так, например, звуки слов в человеческих языках никак не связаны с тем, что эти слова обозначают (за исключением слов-звукоподражаний: *куковать*, *мяукать* и т. д.). Поэтому одно и то же сочетание звуков в разных языках может иметь разные (иногда — противоположные) значения.

27

Дюйм = 2,54 см.

28

Роскошное украшение самцов павлина развилось не из хвоста, а из надхвостья. Эта часть оперения никак не используется в полете ни у каких птиц.

29

Amblyornis flavifrons, птица семейства воробьиных, живет в Австралии, на Новой Гвинее и окрестных островах.

30

Гандикапом в спорте называется преимущество, предоставляемое более слабому сопернику для уравнивания шансов (фора). Например, шахматная партия, которую более сильный игрок начинает без одной из фигур. Теория Захави рассматривает гипертрофированные, мешающие выживанию признаки как такое же стартовое затруднение, отмечающее более сильных (т. е. более приспособленных в остальных отношениях) самцов.

31

Большинство видов оленей никогда не использует рога для защиты от хищников.

32

Ни у одного вида птиц также нет наружного оплодотворения; неизвестно оно и у рептилий — класса, к которому принадлежали предки как птиц, так и млекопитающих.

33

Добавлены редактором русского издания