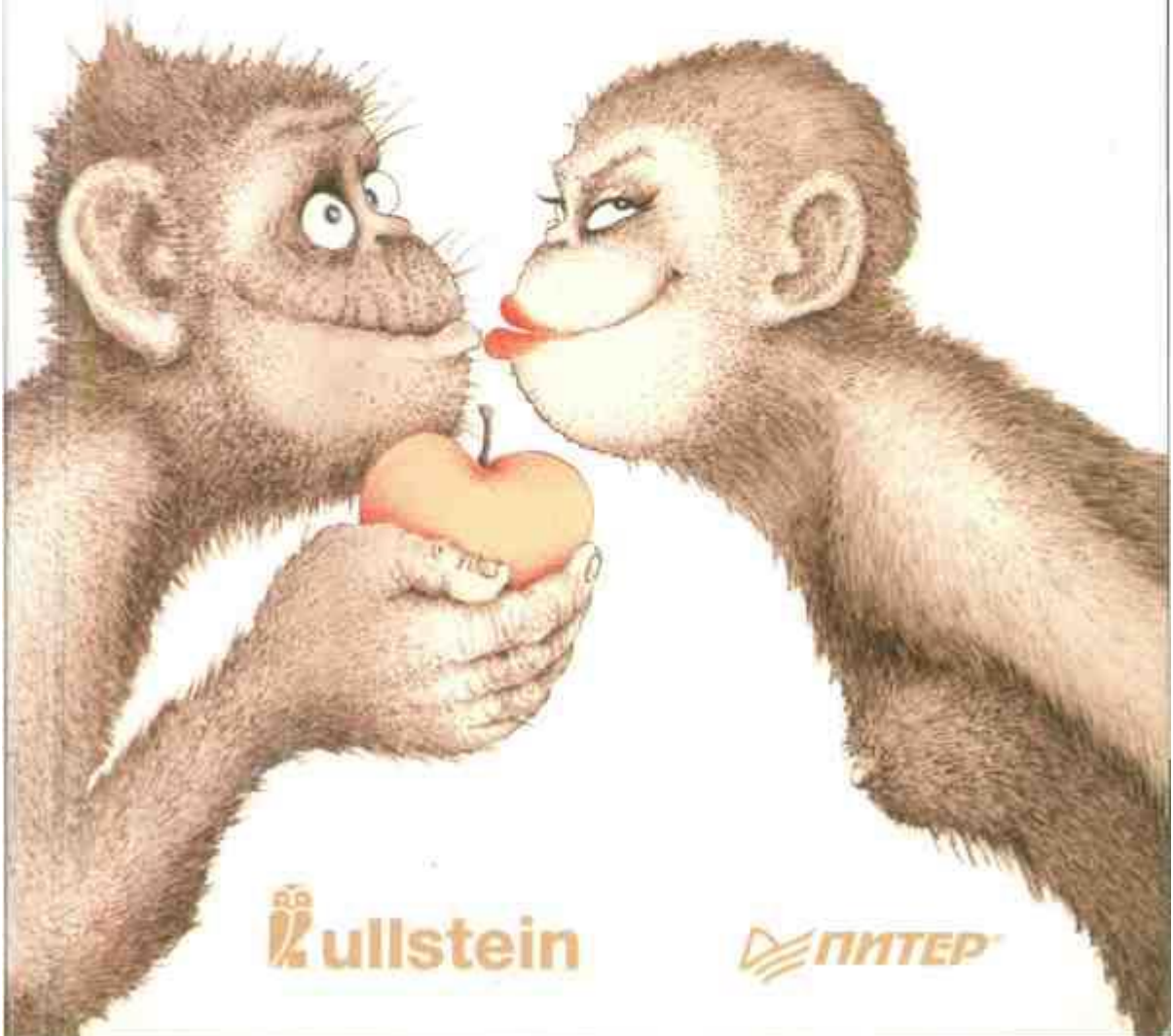


Йорг Циттлау  
Странности эволюции. Увлекательная биология

Йорг Циттлау

# Странности ЭВОЛЮЦИИ

Увлекательная биология



# Йорг Циттлау

## Странности эволюции. Увлекательная биология

### Животным свойственно ошибаться

Почему тюлени не различают синий цвет, а лоси уходят в дома престарелых, мы узнали из первой книги о неудачах и оплошностях в созидательных планах нашей матушки-природы<sup>(1)</sup>.

Эта книга стала бестселлером, и мы решили продолжить исследование ошибок и недостатков в мире животных. Почему, например, суслики во сне теряют память, некоторые ящерицы разучились убегать, а птицы, случается, уверенно летят в неправильном направлении?

Было найдено немало новых курьезов. Их было обнаружено так много, что о каждом из них невозможно рассказать в одной книге, так что нам пришлось отвести самые слабые такой же твердой рукой, как это сделала эволюция. Изобилие данных имеет две основные причины. С одной стороны, автор дал себе труд пристально изучить ошибки и неудачи природы при создании фауны, с другой стороны, природа вознаградила его внимательный взгляд, так как ее великолепие так и кишит недостатками.

Тем не менее, принимая во внимание и то и другое, все-таки нельзя рассматривать жизнь на земле как скопление недостатков. Возможно, потому что это противоречило мировоззрению автора, а может быть, из-за того, что его так научили. Вы, наверное, помните еще со школы старую схему эволюции. Жизнь там двигалась только в одном направлении: вверх – примитивные представители животного мира, одноклеточные и беспозвоночные, зависимые от температуры рыбы, земноводные и рептилии, теплокровные птицы и млекопитающие. В самом конце и вместе с тем на самой вершине стояли приматы (не зря так названные) и, наконец, – человек, который должен был представлять не только венце творения, но и высшую точку эволюции.

Не стоит рассматривать «низшие» существа как ступень перехода к более сложным живым организмам. Такие представления подразумевают, что рыбы, например, образуют лишь первую ступень на пути к Homo sapiens. Но ведь они существуют и по сей день. Численность их видов – свыше 30 тысяч, и они составляют более половины всех позвоночных животных. Настоящая модель успеха! Но в распространенных представлениях об эволюции рыбам остается только роль переходного явления на пути к другим, высшим видам животных. Поэтому американский биолог-эволюционист Стивен Джей Гулдс справедливо спрашивает: «Не абсурдно ли изымать большинство всех позвоночных животных из дальнейших графических схем только потому, что меньшая ветвь родословного древа выбрала своим местом жительства сушу?»

При более пристальном изучении эволюции становится виден ее «приводной ремень», а именно тот факт, что развитие не происходит прямолинейно от худшего к лучшему. Данный «приводной ремень» является мутацией – произвольным изменением наследственного материала, ведущим только к тому, чтобы потомки могли развивать те задатки, которых еще не имели их родители. Студенты, изучающие биологию, проводят эксперименты с дрозофилами, чтобы получить более ясное представление о том, что такое генетика. Вполне вероятно, что при этом у мухи из глаза вдруг может вырасти лапка – как правило, мутация не преследует конкретной конечной цели. В этом случае преподаватель, вероятнее всего, даст указание избавить бедное животное от мучений. Но, в принципе, можно было бы отпустить эту мутировавшую муху на волю, и тогда естественный отбор решил бы, есть ли у такой мухи будущее. Вероятнее всего, будущего у нее нет. Но если бы эта самая муха была умным животным и нашла бы в своем уникальном приобретении преимущества в борьбе за выживание, она бы выжила и начала производить потомство. И когда-нибудь, возможно, у нас был бы новый вид мух, а креативщики получили бы новый

образец оригинального дизайна божественного творения. В любом случае, никто бы уже не говорил о том, что ее лапка, растущая из глаза, – абсурдная ошибка природы!

Против целенаправленности эволюции говорит и то, что на «верхних позициях» (то есть у млекопитающих) также имеется множество оплошностей и казусов. Так, у жирафа появились многометровые ноги и еще более длинная шея – для того чтобы он мог есть листву с верхушек деревьев. А «недостаток» этой конструкции заключается в том, что жираф чрезвычайно неуклюж. При возникшей опасности он от спокойного шага сразу переходит к быстрому бегу, поскольку при беге рысью может споткнуться и стать легкой добычей для хищников. Это выглядит примерно так, как если бы в автомобиле с первой скорости вы сразу переключились на пятую, при этом расточительно используя энергию и ломая коробку передач.

У рыжих вечерниц (разновидность летучих мышей) эволюция изрядно потрудились над яичками. Но, к сожалению, мозг животных при этом стал значительно меньше, вследствие чего они, относясь к весьма элегантному виду летучих мышей, в полете очень неуклюжи и мучительно долго выбирают себе место обитания, так как не способны быстро ориентироваться в воздухе. Лемминги (пеструшки, грызуны семейства полевок) не совершают коллективных суицидов, как думают многие. Но их жизнь настолько трудна, учитывая бесконечное множество врагов и скудное питание, что их можно было бы понять, если бы у них действительно появились «мысли» о самоубийстве. Хомяки на стресс реагируют так, как это делают многие люди: начинают потреблять свой подкожный жир. Это трудно считать отличной стратегией для борьбы за выживание на воле.

Однако все эти животные существуют до сих пор. Почему? Потому что они тем или иным способом научились обращать себе на пользу свои же недостатки. Именно об этом пойдет речь в нашей книге. Многие животные превращают свои особенности в свои преимущества. Например, дельфину как млекопитающему животному необходимо постоянно подниматься на поверхность воды для получения воздуха, и поэтому ему нельзя спать. Но, с другой стороны, именно поэтому он всегда видит своих врагов. В эволюции важно не совершенство, а умение принимать свои недостатки и делать из них неоспоримые достоинства. И для нас, людей, эта мысль тоже может быть весьма полезной.

## **Беспозвоночные: жизнь может быть очень простой**

Уже сам термин «беспозвоночные» звучит не слишком приятно, почти по-расистски. Оно подразумевает, что у животных отсутствует нечто важное. Это все равно, что существо без мозга сообщить, что у него отсутствует основной орган мыслительной деятельности. Беспозвоночным указывают на то, что у них нет спинного хребта. Таким образом на них ставится штамп: «Ты примитивен».

Зоологи объясняют выбор такого пренебрежительного определения тем, что слово «беспозвоночные» означает только отсутствие позвоночника – никаких реально существующих общих отличительных признаков нет, поскольку такие животные, как губчатые, насекомые и улитки, действительно очень разные. Но все же подобное объяснение звучит сомнительно (примерно так, как если бы одного получателя социального пособия причислили к пролетарской «прослойке», а затем объяснили, что сделали это только ради «наглядности»).

Несомненно, беспозвоночные – не только очень и (ни в коем случае!) не «недоразвитые», как заставляет предполагать данное обозначение. В их число входят насекомые, термиты и пчелы, с их высокоразвитой «организованностью»; раки, способные участвовать в марафонских бегах; улитки, меняющие в случае надобности свой пол, и маленькие водяные медведи, которые выжили бы в морозильной камере холодильника. Дождевые черви своей подрывной деятельностью превращают пустынную землю в плодородную пашню, а их любовные игры длятся по многу часов, как в Камасутре. (Их акт оплодотворения, как нарочно, проходит при ярком дневном свете – когда они становятся

легкой добычей для птиц, так что это можно считать ошибкой природы.)

В целом, наверное, беспозвоночных нельзя причислять к тупым простофилям мира животных. Даже по своей величине, вопреки недостающему позвоночнику, они не умещаются ни в какие рамки: гигантские каракатицы могут вырастать до 18 метров, а размер их глаза иногда достигает диаметра футбольного мяча, а кораллы, как известно, в состоянии выстраивать целые острова.

Таким образом, нет никакого основания для пренебрежительного отношения к данному виду животных. Но все же мы будем придерживаться этого понятия – «беспозвоночные». Во-первых, мы затронули болезненную тему и хотим отстаивать свою позицию, чтобы в конце концов исключить данное понятие из книг по биологии. Во-вторых, потому что мы пишем о курьезах и ошибках природы книгу, в которой можно сохранить то или иное ошибочное понятие, даже если оно звучит «политически некорректно». Вы уже знаете для чего – для наглядности!

### **Улитки: почему жизнь гермафродита не приносит счастья**

Ни один класс моллюсков не имеет столько видов, сколько их имеет улитка: 43 тысячи! Это составляет почти 80 % всех видов моллюсков. Уже одно это указывает, что принцип «твердая скорлупа и мягкая серединка» (большинство улиток носят на своей спине домик из известняка) не может быть неправильным. И ничего страшного в том, что скорость их движения составляет всего полметра в минуту.

Однако насколько медлительны при ползании экземпляры, живущие на суше, настолько подвижны они могут быть во время размножения. На самом деле они гермафродиты – каждый представитель улиток может быть одновременно и мужского и женского пола. У некоторых из них есть стилет из известняка, называемый «стрелой Амура», которым они при совокуплении колют своего партнера в подошву.

Хорошо известная виноградная улитка использует свою стрелу только один раз, втыкая ее в партнера. Но существуют и другие виды, практикующие подобные действия для стимуляции, – например улитки-самураи, чье название отражает еще более жесткий ход процесса. Время их сношения достигает почти часа, в течение которого каждый из партнеров пронзает друг друга в среднем 3300 раз – это приблизительно 25 уколов в секунду! Улитки-рыцари втыкают свой 5-сантиметровый любовный стилет в тело партнера с такой силой, что протыкают его насквозь. Все происходящее напоминает скорее работу электрической швейной машины, чем акт любви, полный нежности.

Возникает вопрос о смысле такого жесткого пирсинг-марафона. Ученые предполагают, что уколы служат не только для стимуляции, но и для увеличения шансов выживания собственных сперматозоидов в голове партнера, так как при каждом уколе улитка впрыскивает некоторое количество гормоносодержащей слизи, защищающей отдаленные клетки семени от иммунной системы партнера. Загвоздка этой теории состоит в том, что во время такого brutального сношения некоторые животные получают так много ран, что они уже не годятся для размножения или даже умирают. Но какой смысл в многочисленных сперматозоидах в теле мертвой улитки?

Этот необычный процесс стоит того, чтобы однажды рассмотреть сношение улиток-гермафродитов под лупой. «На первый взгляд это кажется идеальным решением», – констатирует Николас Михиельс, биолог университета в Тюбингене. «Ультимативное сексуальное равенство, все для всех, каждый с каждым, – объясняет далее исследователь из Бельгии. – Только гермафродит может выбирать себе в конкретной ситуации ту роль, в которой он в этот момент мог бы добиться наибольшего успеха». Если представить, что у людей размножение осуществлялось бы независимо от пола обоих партнеров, то тогда в сношение должны были вступать не мужчина и женщина, а просто два человека, абсолютно свободные в решении вопроса относительно своего пола. У партнеров тогда было бы гораздо больше возможностей для создания отношений.

С другой точки зрения, гермафродитизм обнаруживает проявление безмерного коварства. Так, при встрече двух гермафродитов возникает вопрос: кто играет роль женщины, а кто мужчины? В идеальном случае – им удастся договориться. Мы, люди, склоняемся к мысли, что так называемым «низшим существам» – таким как улитки – договориться должно быть проще, чем нам. При этом мы исходим из такого принципа: «Тот, кто не слишком умен, не подвержен конфликтам интересов, он руководствуется своими инстинктами, которые целенаправленно ведут его к сохранению вида». Но факт остается фактом: очень часто при создании пар между улитками возникают конфликты, так как различные роли требуют от животного абсолютно разного вложения сил и энергии.

Когда дело доходит до спаривания в пределах одного вида, быть партнером мужского пола оказывается значительно сложнее, поскольку необходимо вырабатывать большое количество сперматозоидов и совершать множество спариваний, чтобы быть конкурентоспособным в передаче своих генов. Поэтому каждый из партнеров предпочитает быть существом женского пола. Если же спаривание происходит нечасто, то потребность в сперматозоидах низка, и тогда значительно сложнее быть улиткой женского пола, потому что яйцеклетки больше по размеру, чем сперматозоиды, и, соответственно, их производство более трудоемкое. В этой ситуации участники спаривания спорят за мужскую роль.

Некоторые улитки решают свои сексуальные конфликты таким образом: при совокуплении они меняются ролями: одна улитка сначала играет мужскую роль, затем женскую, что выглядит как гармоничный безмолвный договор. Но в действительности это совсем не так – у участников имеются при этом абсолютно конкретные ожидания. Ниле Антее из университета Тюбингена установил, что каждая улитка очень тщательно следит за тем, чтобы ее не обманули. Биолог-эволюционист заклеивал у улиток семенной канал, в результате чего они по-прежнему могли копулировать, но уже не могли передавать свое семя. И когда одна из подопытных улиток пыталась найти свое счастье с другой, обычно все заканчивалось неудачей: разочарованный партнер завершал половой акт и быстро уползал прочь. Животное хочет не только передать свое семя, но и получить семя от партнера – в противном случае оно чувствует себя обманутым особью псевдомужского пола.

Виноградные же улитки, решая свои сексуальные разногласия, отдаются во власть манипуляции. Когда эта улитка втыкает в подошву партнера любовный шип, она впрыскивает в него половые гормоны, чтобы превратить его в особь женского пола. Очень коварно! Но при этом она не часто достигает успеха, так как партнер делает то же самое, вонзая свой любовный шип. При попытке одновременно ввести друг другу женские гормоны оба часто погибают, так как происходит весьма интенсивное впрыскивание, и вещество очень быстро доходит до жизненно важных органов. В итоге не получается ни мужских, ни женских особей, а просто две мертвые улитки. И это, надо сказать, никак не способствует сохранению видов.

### **Маленькие водяные медведи: слишком странные животные, чтобы появиться в этом мире**

Не обязательно лететь на Майорку, чтобы насладиться великолепной жизнью морского побережья. Для этого вполне достаточно поездки на побережье Германии. У того, кто ступит на землю Куксхафена или Норденя, на подошве останется приблизительно 100 тысяч живых зверьков. Под разложенным на песке на площади до одного квадратного метра полотенцем – уже около 10 миллионов!

Фауну, живущую в песке, называют животным планктоном морского побережья. Вода вокруг каждой песчинки создает здесь некую тонкую пленку, поэтому песчинки находятся на очень маленьком расстоянии друг от друга. Но для здешних обитателей этого вполне достаточно. Они оптимально приспособлены к негостеприимной жизни морского берега, так как их собственный размер – не более миллиметра. Но все же с помощью одного трюка их можно сделать «видимыми» даже без микроскопа. Для этого наполняют песком ведро,

добавляют в него воду, перемешивают, а затем смотрят, как она вспенивается. Чем больше пены, тем больше органического материала в песке.

Немецкий зоолог Адольф Ремане более 80 лет назад первым открыл многообразие видов животных, живущих в песке. С тех пор собрано множество информации, но ее могло бы быть значительно больше, «если бы, – как заметил биолог Вернер Армонис с мелководной станции Зюлт, – выделялось больше денег на соответствующие исследования». Но экономика и официальная власть не видят в этом никакого интереса. Пожалуй, это ошибка. Ведь условия жизни в песке очень жесткие, и тот, кто хочет там выжить, должен располагать некоторыми механизмами приспособления, многим из которых мог бы поучиться и человек!

Один только прилив для этих мелких животных является своего рода катаклизмом. И выбора у них нет: либо устремляться в потоке воды вместе с ним, либо крепко держаться. У «подвижнохоботных» само название указывает, каким образом они удерживаются в подземных песочных туннелях. А филарии, напротив, выделяют вещество, с помощью которого прикрепляются к камням или ракушкам и в случае необходимости открепляются. Способ, которым бы с большим удовольствием овладел любой ремесленник.

В случае преследования микроскопический народ побережья тоже весьма изобретателен. Разумеется, при этом все происходит без особых церемоний. Так, морской клещ держит свою добычу – раков – передними лапами, чтобы высосать их нутро, пока они еще живы. Большинство жителей песка кормятся органическими отходами. И при этом они имеют максимальную производительность. На любом побережье был бы отвратительный запах, если бы эти «мусорщики» приостановили свою работу в песке. В сотрудничестве с бактериями они умудряются освобождать морской берег даже от нефти и остатков солнцезащитных кремов.

Однако самыми потрясающими жителями песка являются, пожалуй, маленькие водяные медведи. Под микроскопом они выглядят, как мармеладные мишки, – и в самом деле кажется, что они скорее спрыгнули с ленточного конвейера фирмы *Haribo*, чем появились в ходе эволюции животного мира. Их нельзя отнести ни к какой существующей группе животных. Маленькие водяные медведи не относятся ни к беспозвоночным червям, ни к членистоногим, таким как насекомые и крабы, а принадлежат сами к себе! Научное название *Tardigraden* («тихоходки»). Это латинское название звучит, как имя старого дворянского рода, – и недаром, так как эти маленькие водяные медведи являются невероятно упругими существами в плане искусства выживания...

Они живут не только в пляжном песке, но и в жестких условиях водосточных желобов, и даже в лужах. Они выживают в тропических лесах и в арктическом льду. Состоят эти уникалы из головы и четырех сегментов, каждый из которых соответственно снабжен втягивающейся парой ног. Причем понятие «нога» использовать в данном случае несколько смело – речь идет скорее об обрубке. Тем не менее на нем имеются когти или хватательные мембраны, так что маленькие водяные медведи смогут крепко держаться, если вдруг вода вокруг станет бурной, или, к примеру, начнется отлив.

Тихоходки не уплывают вместе с водой, а остаются на суше (хотя являются, собственно говоря, водными животными) – этот факт указывает на то, что они могут оптимально адаптироваться к радикальным изменениям окружающей их среды. Если становится холодно или крайне жарко или наступает засуха – они просто останавливают свой обмен веществ. «Содержание воды в теле опускается до минимального процентного соотношения, и маленький водяной медведь принимает форму бочонка», – объясняет эту метаморфозу зоолог Ральф Шилль из университета Тюбингена. И конечно же, возникает вопрос, живы ли еще, в самом узком смысле слова, эти «усохшие» медведи. Ведь по определению существо без активного обмена веществ не отличается от неодошевленной природы и, собственно говоря, мертво.

Однако маленького водяного медведя этим не запугаешь. Он за 15 минут снова может пробудить себя к жизни! Этого хватило бы для того, чтобы прослыть святым. Достаточно

было бы уговорить такого живучего медведя рассказать кое-что о своем опыте приближения к смерти. Но секрет трюка, во время которого он сначала превращает клетки своего тела в сухую массу, а затем снова наполняет их жизнью, ученые не смогли объяснить даже приблизительно.

Маленькие водяные медведи выживают при температуре  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , что гораздо выше точки кипения воды. Обычно достаточно просто прокипятить воду, чтобы очистить ее от вредных бактерий, но в случае с водяными медведями придется добавить еще градусов.

Еще больше удивляет их устойчивость к холоду. Маленькие водяные медведи выживают при температуре  $-272\text{ }^{\circ}\text{C}$ , что не только удивительно, но и едва ли объяснимо с точки зрения эволюции. В нормальных условиях таких температур на Земле не существует, их не было на протяжении последних миллионов лет. В длительный период своей эволюции маленькие водяные медведи никогда не ощущали таких низких температур и поэтому не могли иметь возможности приспособиться к ним. Поэтому появляются самые различные предположения появления этих существ на Земле. Может, они возникли совсем не на нашей планете, а когда-то приземлились здесь как посланцы внеземной формы жизни, возможно, на какой-то комете или же на НЛО, но большинство ученых это предположение отвергает.

Мы также не сторонники этого умозаключения, так как существует одно более тривиальное объяснение – эволюция перестаралась в стремлении к своей конечной цели, как это с ней часто бывает. Например, было бы достаточно выдерживать температуру в  $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$  для защиты от холода, но эта цифра достигла  $-272\text{ }^{\circ}\text{C}$ ! Роскошь, которая не приносит маленькому водяному медведю никакой пользы. А также его способность выживать под большой дозой рентгеновских лучей. И получается, что далеко не все, придуманное природой как режиссером для игры своих актеров, имеет смысл.

## **Вот так навозный жук! Обманщик с большим рогом**

Без сомнения, жук является самой успешной моделью эволюции. Он существует более 280 миллионов лет, в течение которых появилось около 400 тысяч его видов. Никакой другой род из класса насекомых не может похвастаться таким многообразием. Только в одной неуютной для холоднокровных животных Центральной Европе имеется 8 тысяч видов жуков.

На первый взгляд, этот успех кажется удивительным. Жук неуклюж: если перевернуть его на спину, то зачастую ему очень непросто снова принять правильное положение. В полете он со своими жесткими надкрыльями и мягкими крылышками похож на гибрид старого моноплана с неподвижными крыльями и трескучего вертолета со слишком маленьким пропеллером. При движении по воздуху он не так элегантен, как стрекоза, не так проворен, как комнатная муха, и он совсем не такой выдержанный, как пчела. Поэтому некоторые виды жуков не летают совсем, ведь в обычной жизни это не дает им никаких преимуществ.

Семейство животных с таким большим количеством видов приобрело и различные странности. Так, например, бразильский гигантский жук-усач достигает длины в 17 сантиметров – представьте, что будет, если он появится в грядке с капустой! Этот жук и сам испытывает довольно большие трудности из-за своего огромного размера. Как и все насекомые, он обладает трахеями, которые в качестве примитивной системы трубок для транспортировки кислорода не так эффективны, как система кровоснабжения у птиц и млекопитающих. Следовательно, чем больше жук, тем больше у него проблем с насыщением организма кислородом. Поэтому гигантский жук-усач чрезвычайно медлителен и является легкой добычей для каждого, на кого не способен произвести впечатление своими размерами.

У такого же гигантского по размерам жука Голиафа из Центральной Африки проблема несколько иная. Его личинки достигают веса в 110 граммов – это бесценный источник белка для местного населения. Совершенно очевидно, что не всегда гигантские размеры защищают

от врагов, а наоборот – только привлекают внимание некоторых неприятелей.

Жуки рода *Onthophagus* являются еще одним ярким примером того, как эволюционные изменения могут одарить и преимуществами и недостатками. Этих животных также называют навозниками (или калоедами), что объясняется их любимым местом пребывания. Но не этот факт произвел сильное впечатление на Чарльза Дарвина, а их рога. Да, у этих толстых жужжащих жуков имеются настоящие рога, которые могут варьироваться в зависимости от рода и вида жуков. Рога прорастают то впереди на лбу, то на затылке, то на туловище, непосредственно около головы. Дарвин не смог объяснить это явление. Для него так и осталось загадкой, какие преимущества должно было дать различное положение рогов в ходе неотъемлемого от эволюции естественного отбора. Исследователь отложил проблему навозных жуков в долгий ящик.

А Дуглас Эмлен из университета Монтаны зацепился за этот любопытный факт. Полный список публикаций американского биолога вращается вокруг феномена рогов навозных жуков. Его вывод таков: различное расположение рогов связано с определенной атрофией на теле животных. Эволюция – это не концерт по заявкам, нельзя иметь все. У кого рога растут спереди на голове, у того меньше усики. Если рога расположены на затылке животного, тогда размер его глаз соответственно меньше. А у кого рога находятся на туловище, тот должен обходиться маленькими крыльями. «В общем, рога растут всегда рядом с тем органом, от которого данный вид жуков может отказаться с наименьшими для себя потерями», – объясняет Эмлен. Расположение рогов соответствует стилю жизни данного вида жуков. У кого рога расположены на затылке и, соответственно имеются маленькие глаза, тот в своей жизни может обходиться без глаз – он ориентируется в мире с помощью других органов чувств. В этом случае эволюция хорошо поработала: животные за свои рога платят отмиранием иных органов, но из-за этого им не приходится опасаться за свою жизнь.

Еще один феномен навозных жуков имеет такое же объяснение. Эмлен выяснил, что мужские особи калоедов с большими рогами имеют совсем небольшие яички. В общем, правило для всех навозных жуков одно: чем больше украшение, растущее на голове, тем меньше резервуар для семенных клеток. Это, конечно же, значительно ограничивает способность к размножению. Нечто подобное мы видим у некоторых мужских особей *Homo sapiens*, для которых дорогой элегантный спортивный автомобиль зачастую должен служить компенсацией за посредственный половой механизм.

Таким образом, для обманщиков навозных жуков с точки зрения стратегического размножения может быть только одна оценка: неудовлетворительно. Что же получается? Тот, кто с помощью больших рогов изгоняет конкурентов с поля боя и тем самым впечатляет женскую особь, оказывается потом несостоятельным в оплодотворении завоеванных объектов?! Так он вряд ли сможет успешно передавать свои гены. Но, возможно, это неплохо. Это дает нам надежду на то, что однажды на наших дорогах станет спокойно, потому что вымрут все водители спортивных автомобилей.

## **Горбатки поражают снова и снова**

Для чего нужен ротор, который не умеет вращаться, и рога, когда нет угроз со стороны соперника? Похожие случаи – оперение, непригодное для полетов, и шляпа, не защищающая ни от солнца, ни от дождя. Все это, возможно, выглядит забавно, но смысла в этом нет никакого.

Однако есть группа насекомых из глубин южноамериканских тропических лесов, которая именно этот пункт сделала своей маркой – как будто насмешкой над прогрессом эволюции. Южноамериканские горбатки – это райские птицы среди насекомых в тропиках, где все и без того довольно пестро. Но они блещут не столько своими цветами, сколько произведением архитектуры в стиле барокко – шейным панцирем. «У природы должно было быть шутливое настроение, когда она создавала горбатов», – заметил американский



энтомолог Джон Генри Комшток, который в конце XIX века одним из первых начал исследовать этих существ.

С точки зрения зоологии в горбатках нет ничего интересного. Они относятся к роду цикад, которые не способны обидеть ни какое другое животное. С помощью своего хоботка они без разрешения присасываются к волокнам растений, чтобы насладиться их сахарным соком. Такие действия могут быть и полезны, так как цикады часть сахара возвращают в виде медовой росы – к большой радости муравьев, которые поэтому занимаются разведением цикад.

Вообще принцип «колоть и сосать», кажется, нашел в эволюции достаточно широкое применение.

В мире существует свыше 40 тысяч видов цикад, они распространены на огромной территории: от просоленных лугов вокруг Балтийского моря до Тибетского высокогорья. Но самые экзотические из всех – это, несомненно, горбатки из южноамериканских джунглей. Странные формы их шейного панциря поражают своим многообразием: они напоминают рога и зубцы, акульки плавники и наросты в виде зенитных пушек и черепов, порой эти существа чем-то похожи на минотавров. Ученые очаянно пытались найти объяснение этим фантастическим образам. Чарльз Дарвин утверждал: «Природа не беспокоится о внешних проявлениях, разве только они служат данному виду для его дальнейшего существования». Священник и энтомолог Вильям Кирби предполагал: «Экстраординарные формы цикад были созданы исключительно для того, чтобы отпугивать птиц». Но все же это верно не в полной мере.

Некоторые горбатки напоминают опасных ос, так что даже птицы их не тревожат. Иные виды благодаря своему панцирю становятся абсолютно невидимыми в гуще леса. Но остаются еще и другие, к которым это все не относится. Из-за своего внешнего вида и поведения они оказываются как раз на виду у всех. И, вероятно, своим выживанием они обязаны только тому факту, что птицы не верят своим глазам.

В Интернете можно найти большое количество фотографий горбатов. Им был посвящен целый номер журнала *Geo* (3/2006). Фотограф Патрик Ландманн собрал там настоящий парад экзотических экземпляров! Помимо цикад с наростами в виде вертолетов и рогов, можно увидеть рыб-клоунов с лапками или викингов с прической из коротких волос. У рода *Ciardonata* особи женского пола предстают в изящном загнутом панцире, похожем на банан, а особи мужского пола, напротив, выглядят как бесформенные бревна. Почему так происходит, ученые объяснить не могут. Ведь ни форма бревна, ни форма банана не подходят для маневренных полетов; а особи женского пола к тому же должны даже при умеренных порывах ветра ощущать качку.

Горбатки рода *Enchenopa* не только выглядят как неудавшиеся бабочки – в отличие от других цикадовых, они еще и немзыкальны. Во время брачных игр особи мужского пола барабанят своими животиками по веткам кустов, а особи женского пола барабанят им в ответ. К сожалению, это напоминает не южноамериканские ритмы, а скорее шум в газопроводе. Но этого достаточно, чтобы цикады договорились о свидании. Однако барабанные трели в кустах слышат и разбойники-птицы – звуки, издаваемые цикадами, напрямую ведут их к добыче.

### **Бешеные гонки: проект «железный человек» для древних ракообразных животных**

Существуют виды, одни названия которых уже вызывают в памяти вполне четкую картинку, но при этом ничего конкретного мы о них не знаем. К ним относятся, прежде всего, раки или ракообразные. Эти виды не производят впечатления привилегированных, как, например, приматы, или бесформенных и нестабильных, как моллюски. Скорее, возникает образ чего-то одновременно весьма серьезного и жесткого – массивный бронированный рыцарь, прибывший к нам из давно минувшей эпохи. Факты из истории

эволюции, кажется, подтверждают это впечатление. Эти ископаемые животные существуют более 500 миллионов лет! Без сомнения, они являются не пережитками давно прошедших времен, а успешной моделью эволюции, иначе в наши дни их бы уже вообще не было. Но тот, кто верит, что раки, шествуя сквозь время существования Земли, прежде всего придерживались правила «крепкая скорлупа – крепкое ядро», тот сильно ошибается. Раки выбрали ту дорогу, которая в процессе эволюции была для них лучшей, а именно разнообразие и способность к адаптации. Зоология знает сегодня около 40 тысяч видов раков, и они настолько разнообразны, что становится очень трудно объединить их в одной группе животных.

Собственно говоря, нет ничего такого, что могло бы поставить раков в затруднительное положение. Их легко найти в Антарктике и в южных теплых морях, в морской глубине и в полосе прибоя. Как у водных жителей у них есть жабры, но даже если вокруг сушь, рак не погибнет. Некоторые виды даже освободились от своего первоначального дома. Пальмовый вор утонул бы в воде, но он умеет колоть кокосовые орехи. А о том, что мокрицы предпочитают вылезать на берег, знает каждый, у кого есть подвал или кто хоть раз заглядывал под цветочный горшок на своем балконе.

Как даже в неблагоприятных условиях оказаться в выигрышном положении, знает краб под названием *Xenograpsus testudinatus*. Он живет в провинции Формоса, вблизи острова Куйсхан (на Тайване). Там очень некомфортные условия, так как многочисленные источники поднимают горячую и сернокислую воду с морского дна наверх. Жизнь как таковая там существовать не может, но, несмотря на это, сотни представителей вида *Xenograpsus testudinatus* резвятся на морском дне. Секрет их выживания состоит в том, что из своих убежищ в скалах они появляются только тогда, когда приливно-отливное течение достигает точки своего поворота. Вода из источников в это короткое время поднимается строго вверх и убивает все, что попадает ей на пути. Тогда к ногам крабов падает целый ворох омертвевших рыб и планктона – гениальный ход, демонстрирующий, насколько тонкое чутье может быть у ракообразных животных.

Вероятно, это и породило их «неизменную гибкость», позволяющую ракам быть настолько эффективными в процессе эволюции. Так, красные крабы на острове Рождества вблизи Австралии ежегодно представляют доказательства своей выносливости. И вряд ли с ними может произойти что-то неожиданное.

В ноябре, когда начинается сезон дождей, ярко-красные ракообразные из своих пещер во внутренней части суши бегут к побережью. Это расстояние длиной в 8 километров для животного диаметром от 10 до 12 сантиметров, развивающего скорость приблизительно 350 метров в час, даже больше, чем марафонская дистанция. Медлить и останавливаться нельзя, так как срок прибытия к океану установлен четко: самки должны отложить свои яйца незадолго до новолуния, когда различие между приливом и отливом почти незаметно.

Первыми свои пещеры покидают самцы. Самки, живущие не так далеко на суше, присоединяются к ним позже. Но при этом они несут на себе примерно 100 тысяч яиц. «Это как если бы человек тащил на себе 5-килограммовый мешок картофеля», – объясняет физиолог Стив Моррис из университета Бристоля. Оптимальная форма марафонца для соревнования представляется несколько иной.

Организаторы спортивных марафонов могут только мечтать о такой численности участников – более 60 миллионов. Естественно, бронированная армия производит такой шум, который заставляет фауну острова на какой-то момент замереть. Конечно, это имеет значение не для всех обитателей острова. Уже упомянутый пальмовый вор, например, щелкает крабов еще лучше, чем кокосовые орехи. Однако бóльшую опасность для крабов-бегунов представляет обезвоживание. Правда, у них имеется панцирь, но он пропускает воду, как кожа жабы. Также во время дыхания наши «марафонцы» теряют воду и жизненно важные минералы. Многие крабы-атлеты в пути высыхают и умирают, другие прячутся в тени, ожидая дождя, и таким образом упускают нужный момент прибытия к океану.

Но все же времена, когда каждый шестой ракообразный погибал под колесами автомобилей, проходят – теперь жители острова Рождества прекращают движение транспорта, когда начинается бег крабов. Но по прибытии к океану их поджидает еще немало опасностей. Самцам только на крутых утесах приходит на ум, что у них имеются бесчисленные конкуренты, которых нужно исключить. В дело идут последние силы. Представьте себе марафонца, который непосредственно перед финишем должен выдержать еще несколько боев. Когда, наконец, появляются самки, то многие женихи в прямом смысле этого слова уже спрыгнули с утеса. А оставшиеся в живых не всегда являются самыми сильными. Как установил Стив Моррис, некоторые из самцов в борьбе с соперником прибегают к актерскому мастерству: они притворяются проигравшими, чтобы сэкономить силы. Но когда появляются самки, эти самцы внезапно освобождают собранную энергию для спаривания, в то время как порядочные борцы остаются в запасных. С одной стороны, это выглядит очень умно, но с другой – это обман. В любом случае, с выживанием сильнейшего это не имеет ничего общего.

Сначала прибывающие самки гордо вышагивают в фаланге мимо строя ожидающих самцов. «Но по каким критериям, в конечном счете, они выбирают своего чемпиона, мы не знаем до сих пор», – говорит Моррис. Сильные самцы имеют не больше шансов, чем слабые.

После сношения самки отправляются на утесы, чтобы отложить свои яйца в море. Если на море шторм, то начинается дождь из яиц, а также из совершенно не пригодных для плавания самок. Бесчисленные крабы-мамы тонут в тех волнах, в которых так нуждается их подрастающее поколение. Причем его участь также не ясна: многие личинки уносятся водой или же попадают в желудок к рыбам.

Каждый из марафонов красных крабов несет очень большие, миллионные потери. Возникает вопрос: нет ли иного, менее одиозного и более надежного пути для производства потомства? Потребность в действии, конечно, сохраняется не так долго, пока из года в год миллионы крабов смогут отправляться в путь. То, что они еще так многочисленны, результат, скорее, не их стратегии размножения, а доступности их рациона, который преимущественно состоит из остатков растений и поэтому не переводится (как у дождевого червя), и скудного числа врагов. Пальмовый вор поедает крабов только изредка, а крысы с мыса Маклеар, которые с удовольствием питались красными крабами, в начале прошлого столетия вымерли из-за эпидемии. Иногда виду нужно просто немного везения, чтобы суметь выжить.

Однако в течение последующих лет такое везение могло бы закончиться и для красного краба, поскольку в 90-е годы прошедшего столетия из Африки на остров Рождества был завезен желтый «сумасшедший» муравей. Он распыляет яд, который выжигает глаза раков, – они слепнут и умирают с голоду. Этот муравей в течение последних лет сильно распространился на острове Рождества – у него, как когда-то и у красного краба, там практически нет врагов.

## **Рыбы: деградировавшие гении**

Рыбы – это древние позвоночные животные, они существуют более 400 миллионов лет. В настоящее время известно примерно 30 тысяч видов рыб и каждый год открываются все новые. Кто пережил ледниковый период, извержения вулканов и падения метеоритов, кто видел, как приходили и уходили динозавры, тот может поучаствовать в разговоре о «выживании сильнейших».

Однако на людей это не производит никакого впечатления. Они считают рыб глухими идиотами. Никто больше не старается поштучно пересчитать бедняг, когда их огромными сетями вылавливают из моря, – подсчет ведется в тоннах. Если мы держим их в качестве «питомцев» в аквариумах, то со всей серьезностью воображаем, что двум дюжинам тропических рыб для жизни достаточно одного смехотворного кубического метра воды. И мы снова и снова думаем, что дельфины умеют обманывать акул. При этом игра между теми

и другими уже многие миллионы лет идет вничью, иначе акулы давно бы вычеркнули дельфинов из своего рациона.

Рыбы – это нечто иное, чем просто глупое животное. «Они любопытны и исследуют новые объекты в своих окрестностях», – отмечает английский исследователь Джонатан Балкомб. К примеру, они очень любят прыгать над плывущими черепаками, а рыба-врач выдувает изо рта воздух, чтобы поиграть с уплывающими наверх пузырями. Акулы подслушивают эхолот дельфинов, а рыба-слон с удовольствием играет с улитками на своем хоботе. Но этот вид рыб и без того является особенным. Шведские исследователи установили, что рыба-слон половину вдыхаемого воздуха использует для работы мозга. Для сравнения: прочие позвоночные используют от 2 до 8 %, и даже человек – всего лишь 20 %. Это должно дать нам пищу для размышлений.

## **Карпозубые ищут себе подобных: что рыба делает в пне?**

Ученые весьма удивлены. Команда американского эколога Скотта Тэйлора проезжала по мангровым болотам Белиза, когда один из участников экскурсии наступил на гнилой ствол дерева. Тот сломался, и все увидели в самом центре ствола... рыбу! Это животное длиной 7 сантиметров гневно посмотрело на удивленные человеческие лица и быстро, трепыхаясь, прыгая и извиваясь, исчезло в густом кустарнике. Оказывается, ученые потревожили представителя икромечущих карпозубых вида *Rivulus marmoratus* во время вылазки на сушу.

То, что рыбы иногда выходят на сушу, нам известно. Рыба-прыгун, например, тоже живет в мангровых болотах и известна тем, что часто лазит по деревьям. Конечно, с выпуклыми глазами и грудными плавниками, похожими на руки, она больше напоминает лягушку. Тем не менее у карпозубых все по-другому. Они выглядят как настоящие рыбы, и их мужские особи из-за своих восхитительных красок плавают в бассейнах многих аквариумистов.

Жить на суше карпозубые вряд ли смогли бы. Однако виду *Rivulus marmoratus* это не мешает. Когда из мангровых областей во Флориде и Центральной Америке уходит вода, он переходит на сушу. Причем продлевает это не тогда, когда высыхают болота, а значительно раньше: когда карпозубые из-за снижающегося уровня воды начинают действовать друг другу на нервы. «Любой аквариумист, – сообщает Тэйлор, – скажет вам, что они не выносят друг друга и реагируют друг на друга очень агрессивно».

Мангровые карпозубые могут до 66 дней оставаться на суше. В гнилых деревьях они часто делят свою квартиру с муравьями и термитами и прямо-таки стоически выносят их суету. Они сооружают себе жилье в листве, в скорлупе кокосовых орехов, норках крабов и старых пивных банках. В отличие от двоякодышащих, которые, как известно, могут покинуть воду и на более длительное время, у карпозубых на суше обмен веществ даже не снижается, и появляется исключительно хороший аппетит. Прежде всего, это касается муравьев, термитов, жуков и личинок, которые запросто приближаются к карпу, так как рыба, оказавшаяся на суше, не входит в число их злейших врагов.

Биологи смогли подтвердить, что мангровые карпозубые могут переносить не только длительные периоды засухи, но и соленую воду, сильную жару, повышенную кислотность и заметные загрязнения окружающей среды. Такая способность к выживанию, по крайней мере на первый взгляд, делает их одной из самых больших надежд эволюции – ведь, как известно, в наши дни окружающий мир становится все теплее и грязнее. С другой стороны, маленький карп во время своих вылазок на сушу едва ли имеет шанс найти себе сексуального партнера, так как для полового размножения ему необходима вода.

Мангровые карпозубые решили эту проблему: они стали гермафродитами – вместо того чтобы ждать подходящую самку или самца, они спариваются с тем, кто имеется в данный момент рядом. А если никого нет, то с процессом размножения справляются самостоятельно, производя своих клонов. В случае необходимости дело обходится даже без секса.

Однако бесполое размножение имеет множество слабых сторон. Такой вид размножения часто сопровождается неудачами, ведь отсутствует возможность исправить генетические ошибки посредством смешивания наследственного материала. Кроме того, нет возможности для развития нового. Новые генетические комбинации, возникающие при спаривании двух различных индивидуумов, отсутствуют. «Живые существа, которые только копируют себя, не изменяются», – объясняет зоолог Николас Михиельс из университета Тюбингена. – Самое большое, что они могут, это накапливать мутации». И как следствие – они не способны реагировать на изменения окружающей среды. Таким образом, карпозубые, к примеру, более восприимчивы к инфекциям, так как их иммунная система не может реагировать на постоянно изменяющиеся микроорганизмы в окружающей среде.

В итоге бесполое размножение происходит за счет приспособляемости к окружающей среде. Теперь эффективность мангровых карпозубых предстает в другом свете. Она ведет не к выживанию вида, а как раз наоборот: в то время как другие рыбы при угрожающей засухе просто плывут туда, где имеется достаточное количество воды, карпозубые прячутся в гнилых стволах или ржавых пивных банках и выпитывают в себя яды, соли и кислоты – все, что угодно, только бы не покидать свою любимую мангровую родину. Лучше «приспособиться» к катастрофе, чем искать себе новый домашний очаг. Но ведь это скорее полное отсутствие гибкости, которое делает карпозубых успешными в искусстве выживания.

Имеет ли эта стратегия перспективы – вопрос очень спорный. Стоит ли повторять общеизвестное: выючные ослы со своей безмерной способностью к страданиям, как правило, не делают историю, а просто становятся жертвами на полях ее битв. Не только из-за предрасположенности карпозубых к инфекциям существует угроза для их жизни – им остается все меньше пространства, так как в течение последних 20 лет протяженность мангровых болот сократилась на 25 %. Однако упорства этой рыбе не занимать – она, пожалуй, до самого конца будет сопротивляться принудительному выселению.

## **Кардинальский окунь и проблема подрастающего поколения**

Амебам нет необходимости беспокоиться о безопасности своего потомства. Размножаются они делением – просто делятся на два новых экземпляра. Потомки, правда, несколько меньше, чем их родитель, однако находятся в такой же хорошей форме и так же дееспособны. У многоклеточных животных все происходит по-другому, так как им для развития из оплодотворенной яйцеклетки в сформировавшийся организм необходимо определенное время. Поэтому их потомство слабее и менее приспособлено к самозащите, вследствие чего становится легкой добычей для врагов. Эта проблема, если данный вид хочет выжить, требует от него решительных мер по охране своего потомства.

Стратегии защиты потомства могут быть различны. Кенгуру, например, носит своих детей, вес которых при рождении не достигает одного грамма (!), в сумке. Слонята получают групповую защиту, которую им обеспечивают слонихи. Болтун – большая, как черный дрозд, птица североафриканских степей – защищает свое потомство следующим образом: при приближении опасной змеи он устраивает нечто похожее на спектакль с вылетами и шумом, отвлекая охотника. Другие животные ведут себя схожим образом. На Сейшельских островах ученые обнаружили черепаху каретту, отложившую 242 яйца в свое гнездо. Но это ничто по сравнению с рыбой-луной. Самка этого самого большого вида костистых рыб, пойманная рыбаками в Тихом океане, носила в себе почти 300 миллионов яиц! Если из этого огромнейшего количества два-три десятка окажутся в животе врага, это можно спокойно пережить.

Кардинальский окунь особенно тщательно охраняет свое потомство. Ответственной за безопасность в этом случае является особь мужского пола, что крайне редко встречается в животном мире. Тактика самца состоит в том, что он полностью набивает свой рот яйцами (что опять-таки не очень типично для самцов животного мира). Кардинальский окунь – это своего рода реактор-множитель: самец животного хранит оплодотворенные яйца до момента

вылупления в своем гортанном мешочке, что можно считать фазой мужской беременности, которая может длиться до двух недель. В течение двух недель окунь-отец плавает туда-сюда, до боли стиснув скулы, и при этом не может ничего съесть, так как его пасть доверху наполнена яйцами.

Но не нужно спешить удивляться столь образцовому исполнению отцовских обязательств. Так как самцы кардинальского окуня от природы очень стройные и у них мало жировых запасов, они уже вскоре после сдачи яиц на хранение начинают мучиться от сильного голода, с которым часто не могут справиться. Японские ученые, исследуя содержание желудка беременных самцов окуня, неожиданно нашли в нем множество яиц. Был сделан вывод, что незадолго до установленного момента вылупления 29 % рыб-отцов уже полностью съедают свое новое поколение.

Многие самцы окуня из-за недостатка воздуха яйца выплевывают. Ведь рыба может дышать, как правило, только всасывая через пасть и направляя к жабрам богатую кислородом воду. Но сделать это очень трудно, если пасть полна яиц. А когда ночью содержание кислорода в воде снижается, так как многие водоросли приостанавливают его синтез, дышать окуню становится еще труднее. Для получения достаточного количества кислорода ему теперь необходимо доставить еще больше воды к жабрам. Однако это едва ли осуществимо, если рот заполнен до предела. Поэтому многие кардинальские окуни, чтобы спасти собственную жизнь, отпускают свои яйца в свободное плавание. Противостоять голоду они, вероятно, еще могли бы, а вот страху перед смертью от удушья – нет.

То, что окуни ради подрастающего поколения не хотят жертвовать собственной жизнью, можно понять. Но тогда почему кардинальский окунь использует именно эту технику? Враги едва ли могут навредить подрастающему поколению. И раз уж окунь-отец сам часто питается оплодотворенными яйцами или же выплевывает их, то он мог бы просто оставить их в тихом месте – потеря составляла бы, вероятно, от 40 до 60 % в одной кладке. Не зря некоторые виды находятся под угрозой вымирания как, например, кардинальский окунь *Banggai*. Обвинение в том, что этот вид может исчезнуть, нужно записать на счет не только окуню-отцу. Негативную роль играют также любители аквариумов, желающие видеть этих пестрых рыб в своих домах. Только у берегов Индонезии ежегодно вылавливают более 700 тысяч подобных рыб, большинство их погибает во время транспортировки в Европу, Японию и Америку.

## **Я покажу тебе свой шоколадный бочок! Почему гуппи должны мухлевать**

Представьте себе, что у вас свидание в ресторане. Вы радуетесь, волнуетесь, как ребенок в первый школьный день. Но на вашей правой щеке выскочил безобразный прыщик, который нельзя скрыть даже с помощью косметических средств. Что делать? Вы решаете спрятать этот маленький недостаток. И весь вечер стараетесь продемонстрировать своему партнеру здоровую левую сторону лица. Или же все время держите руку или бокал так, чтобы скрыть этот прыщик. Непростая задача, при выполнении которой выглядеть вы будете тоже не очень элегантно. Кроме того, все эти маневры по сокрытию прыщика так утомительны, что вы едва ли сможете сконцентрироваться на беседе. Когда собеседник внезапно встает, чтобы пройти мимо вас с правой стороны в туалет, ваша рука панически устремляется вверх – и при этом вы опрокидываете бокал красного вина! Неприятно, что и говорить...

Совершенно ясно, что ваше странное неуклюжее поведение рано или поздно должно броситься в глаза. И человек, которого хотелось обмануть, наградит вас только непонимающим взглядом, сохраняя полное молчание, пока официант наливает в бокал красное вино. Пожалуй, было бы лучше отложить встречу или заклеить прыщик пластырем, пошутив на эту тему: «Лучше с прыщиком наслаждаться свиданием, чем с кожей, как персик, сидеть дома». А ваша тактика маскировки может только уменьшить испытываемую к вам симпатию.

Напрашивается вывод: кто хочет себя приукрасить, тот скорее во взаимоотношениях с партнером потеряет, нежели выиграет. Тем не менее подобное поведение обнаруживается не только у человека, обладающего благодаря своему большому мозгу естественным талантом к хитростям, но и у рыб, которым приписывают скорее скромный и даже честный нрав.

Стремление рыбы к мошенническому поведению тем больше, чем важнее для нее собственная красота. Например, гуппи распространились из Тринидада и северной области Амазонки по всему миру, так как благодаря яркой окраске их с удовольствием поселяют в декоративные аквариумы. В первую очередь туда попадают особи мужского пола, которые хотят своей красотой превзойти самок. Длинной почти в 3 сантиметра (без хвостового плавника), они почти в два раза меньше самок, но при этом имеют великолепное украшение на широких хвостовых плавниках – оранжевые светящиеся пятна, предназначенные только для одной цели – найти сексуального партнера.

Причем нужно заметить, что секс для гуппи вовсе не означает получение удовольствия, так как у самцов органы спаривания, называемые *Gonopodium*, – это перерожденный анальный плавник, который функционирует как трубочка и направляет семенной пакетик в организм самки. Самцы действуют этим плавником без чувственности и ласки, и самка при совокуплении получает раны и воспаления. У нее появляется опухоль, которая препятствует выходу сперматозоидов наружу. Другими словами, «любовное страдание» самок гуппи имеет совершенно физиологический смысл. Это, так сказать, секс садо-мазо, но с конкретной целью размножения, что, как известно, – весьма редкое явление.

Остается вопрос: как самки гуппи выбирают, кому позволить себя мучить? Самец гуппи думает, что у него больше всего шансов, если он выглядит особенно привлекательно. К его великому сожалению, оранжевые пятна расположены по обеим сторонам его тела неравномерно. И поэтому его красота зависит от того, с какой стороны на него посмотрит самка. Следовательно, самец гуппи пытается показывать возлюбленной «шоколадный бочок», демонстрируя свой яркий рисунок. Ученые до сих пор гадают, откуда же рыба знает, какая из ее сторон красивее? Ведь у нее нет зеркала, но даже если бы оно было, она не смогла бы оценить увиденное в нем. Однако научно доказано, что гуппи действительно прилагают все усилия, чтобы продемонстрировать свою лучшую сторону, хотя на ней находится всего на 9 % больше оранжевых пятен, чем на другой.

Если бы самец на самом деле мог этими девятью процентами завоевать внимание самки, то его педантичность и утомительные обманные маневры стоили бы таких усилий. Однако именно этого и не случается. Группа исследователей университета Торонто не обнаружила никаких свидетельств того, что на самку можно произвести впечатление подобной манерой поведения. К чему тогда столько усилий? Самец гуппи плавает, изгибая спину, и никого это не интересует! В мире, где трата энергии впустую безжалостно наказывается, он выглядит настоящим экзотом.

Однако у самцов гуппи есть еще одна экзотическая странность. Несколько лет назад мексиканские любители аквариумов выпустили их в открытые водоемы и реки. С тех пор они атакуют самок двухполосных карпозубых, которые очень похожи на самок гуппи. Правда, самцам гуппи не удается высадиться на чужеродных дам, но их брачные игры мешают другим рыбам искать своих партнеров, у которых едва ли дело доходит до секса. Численность карпозубых вследствие этого в течение последних лет угрожающе уменьшается. И снова хорошо видно, как странности одних могут быстро стать катастрофой для других.

## **Дорогая, я жду ребенка! Морские коньки и их отцовский долг**

На рынках Гонконга и других крупных азиатских городов морские коньки имеют бешеную популярность. Растертые в порошок, морские коньки должны помочь практически от всего, что приносит страдания человеку: от астмы, боли в горле, импотенции, бесплодия, летаргии, выпадения волос, вздутия живота и даже бешенства. Как неотъемлемая часть

нетрадиционной медицины, они приобрели славу панацеи. Кроме того, морские коньки – это популярные сувениры для туристов. Поэтому неудивительно, что из года в год несколько миллионов этих морских животных поступают в продажу, хотя она должна быть ограничена Вашингтонским соглашением об охране видов (2004). Можно легко себе представить, что означает эта сверхпопулярность для численности вида.

Мнимые лечебные эффекты взяты из воздуха. Способность морских коньков плавать вертикально, в отличие от других рыб, принесла им славу лекарства от импотенции! Вероятно, употребляя его, исходят из следующего принципа: то, что само так круто стремится в высоту, должно направить в том же направлении и мужские половые органы. Что-то в этом роде думают и о лечебных способностях рога носорога и спаржи.

Было бы бесконечно жаль, если бы из-за таких примитивных рассуждений исчез один из настоящих заокеанских экзотов нашей фауны. Ведь морские коньки уникальны во всех отношениях. Их эволюция завершилась 40 миллионов лет назад, и сейчас они выглядят точь-в-точь так, как в то время когда в океане плавали первые киты, а на суше по деревьям лазили первые обезьяны. Это, с одной стороны, не говорит об их генетической гибкости, с другой стороны, свидетельствует о том, что морские коньки сконструированы достаточно хорошо, чтобы легко переносить различные этапы эволюции. Несмотря на это, у них имеется много «эволюционных оплошностей», так что в их совершенстве еще можно усомниться. Поэтому следует только один вывод: они продержались так долго, поскольку хотели нам показать, как может выживать несовершенный редкостный чудак.

Этих изящных жителей океана с крючкообразным хвостом и очень подвижными шарообразными глазами более не считают рыбами. Они плавают вертикально, скачкообразными движениями вверх и вниз; при этом их спинной плавник напоминает развевающуюся гриву. Не зря в античные времена их считали потомками коней, которые тянули водяного бога Нептуна и его карету.

Хорхе Гомесхурадо – руководитель станции по разведению морских коньков рода *Hippocampus* в Национальном аквариуме американского города Балтимор – уже более 10 лет проводит исследования морских коньков. По сей день он, вдохновленный их красотой и экстравагантностью, задает себе вопрос: что же все-таки подразумевала природа при их создании? «Пожалуй, Бог был пьян, когда создавал морских коньков», – с улыбкой говорит исследователь. Он думает об этой проблеме без злости и не считает свое высказывание кощунством. Но тот, кто знает морских коньков, тот не сомневается, что случай во всемирной истории играет довольно большую роль.

Метод размножения морских коньков тоже совершенно необычен. Легендарными стали их танцы, которые самцы и самки демонстрируют друг перед другом, когда готовы к сношению. От неприметного коричневого цвета они переходят в этот момент к кремово-желтому, лащаются друг к другу, кокетливо прижимая голову к груди. Затем они танцуют вокруг стебля взморника, как вокруг майского дерева. Вся церемония спаривания может продолжаться несколько часов – до тех пор пока дело не дойдет собственно до полового акта.

Наконец, самец сгибается в средней части тела, и его живот заполняется водой. Это, видимо, неотразимая поза с точки зрения самки, так как она наполняет своими яйцами мешок партнера, где они оплодотворяются. Немного позже самка уплывает, а самец, ошеломленный происшедшим, разгибается. Он выгибается и потягивается, чтобы зафиксировать каждое отдельное яйцо на определенном месте в сумке и снабдить его кислородом. Можно точно сказать: у морских коньков беременеют не самки, а самцы!

Во время беременности и родов самцы морских коньков *Hippocampus* проходят всю программу, которая в остальной фауне обычно закреплена за самками. Они производят гормон пролактин, побуждающий выработку молока у женщин. В мужском рыбьем кампусе заботятся о том, чтобы яйца омывались питательным раствором. Начинаящий отец опухает так, что плавает, как толстая фрикаделька в супе. Для врагов это был бы удобный случай захватить добычу, однако, к счастью, у морских коньков практически нет врагов. Их



костлявый панцирь делает их несъедобными, так что большинство рыб выплевывают только что проглоченных коньков рода *Hippocampus*, извлекая из этого неприятного опыта урок. Становится очевидным: тот, кто выглядит, как фрикаделька, без сомнения, может выстоять в борьбе за существование, если он не имеет вкуса фрикадельки.

Беременность морских коньков продолжается до 6 недель – в зависимости от вида и температуры воды. Затем, большей частью ночью, начинаются родовые схватки: часами самец морского конька извивается, чтобы выжать из себя несколько сотен «морских жеребят». Настоящая пытка – такая же, как и при рождении человека. Едва ли остается время на отдых, так как свежеиспеченные отцы после утомительного акта родов снова оплодотворяются, часто уже на следующий день. Самцы морских коньков рода *Hippocampus* постоянно находятся в стрессовом процессе размножения, на их хрупких плечах лежит почти вся ответственность за существование вида.

Но остается вопрос, почему природа определила им эту участь. У позвоночных животных половые роли распределены иначе: самцы живут по принципу «Сделал дело, гуляй смело». В качестве своей доли они вносят лишь спермии, в то время как самки много времени и сил тратят на вынашивание, рождение и возвращение потомства. Однако за все страдания им полагается право выбора партнера, в то время как самцы должны добиться их согласия, завоевать симпатию женской особи.

У морских коньков все по-другому. У самцов имеются некоторые причины стать разборчивыми, так что можно было бы ожидать перераспределения ролей. Но это не тот случай. Самки не принимают никаких мер, чтобы вступить в конкурентную борьбу. Но и самцы морских коньков не борются за расположение самок. На самом деле в половой жизни морские коньки относятся друг другу очень нежно: никто не хвастается, никто не сражается, нет никаких иерархических лестниц и соответственно – никакого ранжирования. Отсутствуют также полигамия и ревность, а существует только кристально чистая моногамия. Женские и мужские особи морских коньков остаются вместе на всю жизнь. А такое явление очень редко встречается в мире животных. Но и это еще не все: супруги вида *Hippocampus* изо дня в день ведут себя так, будто они только что влюбились друг в друга. Каждое утро, вскоре после восхода солнца самец морского конька ждет в кораллах или в морских водорослях самку. Встретившись, они совершают прогулку по ландшафтам океана. При этом их хвосты тесно сплетены, как будто бы ничто и никто не может отделить их друг от друга.

Если один из партнеров умирает, то вдовец или вдова долгое время не ищут себе нового партнера. И даже если он или они при этом очень плодовиты, то в новой любовной связи появится уже меньше потомства, чем в первом браке. Нерушимая верность морских коньков очень часто приводит их в ловушку человека: если один из супругов вида *Hippocampus* оказывается в рыболовной сети, то можно ожидать, что и его партнер окажется там же. Пары морских коньков следуют друг за другом повсюду, даже идя на верную смерть. Шекспир не смог бы выдумать лучшей любовной драмы!

Однако то, что годится для большой трагедии, не всегда помогает виду животных в его борьбе за существование. Кто верен своей большой любви до самой смерти, а не ищет непрерывно новых половых партнеров, тот теряет шансы на сохранении своих генов. Кроме того, такая полная моногамия имеет недостатки для любого вида животных: генетически в ней может быть создано немного вариантов, от чего страдает приспособляемость. Не следует забывать о том, что в полной моногамии рождаются более слабые индивидуумы, в то время как в полигамии, прежде всего, побеждают более производительные самцы с самыми большими запасами энергии, и они дают более сильное потомство.

Что за преимущества обеспечивает морским конькам половой обмен ролями, является загадкой для науки по сей день. Принципиально возможным был бы у них и классический вариант, когда самка сохраняет свои яйца и принимает семя самца. Но, вероятно, посредством примера морских коньков эволюция хочет что-то сообщить человеку – вероятно, то, что все могло бы происходить иначе, и это, скорее, чистая случайность, что

именно женщины носят в себе потомство и вместе с тем производят основную работу для успешного размножения. Мужчинам стоит вспомнить об этом, когда они решат в следующий раз предстать в образе снисходительного мачо.

## **Амфибии: слишком чувствительны, чтобы жить?**

Амфибии славятся тем, что в процессе эволюции они не смогли полностью расстаться с водой и поэтому вынуждены вести двойную жизнь: как обитатели суши и как водные существа. Взрослые особи живут на суше, однако при этом они, как животные, дышащие кожей, должны заботиться о постоянном контакте с водой. Все свое детство они проводят полностью в воде, с плавниками, жабрами и другими отличительными особенностями рыбы. Отсюда и их научное название «амфибии» (греч. *amphi* – с обеих сторон, и *bios* – жизнь).

И все-таки остаются вопросы. Так что же, амфибии не смогли отказаться от воды окончательно? Или у них столько недостатков, что большой прорыв оказался им не по силам? Или же наоборот: в искусстве выживания они большие мастера, которым удалось захватить оба таких больших жизненных пространства, как вода и суша?

К сожалению, сегодня многое говорит в пользу теории недостатков. Совсем недавно 50 ведущих ученых в журнале *Science* сообщили о том, что каждый третий вид амфибий находится под угрозой вымирания. Причина в том, что происходящая в наши дни перемена климата на Земле нарушила баланс сухости и влажности, а амфибии не могут адекватно реагировать на это явление. Многие из них заболевают, иные просто высыхают. Их «двойная жизнь» – вовсе не их счастье или какой-то хитроумный залог существования, это их злой рок.

И абсолютно бессмысленно рассуждать о том, что в своей экспериментальной эйфории природа слишком смело обошлась к амфибиям, или думать о том, что все прошло бы хорошо, если бы человек не изменил климат. Факт остается фактом: амфибии теперь в большом проигрыше, и мы, вероятно, единственные, кто может помочь им выйти из кризиса.

## **Земноводные: крикливая лягушка умеет хорошо кричать – а что еще?**

Лягушки – самое многочисленное семейство среди амфибий. Более 5500 видов лягушек скачут сегодня по нашей планете. Их, без сомнения, можно причислить к самым успешным моделям процесса эволюции. Тем не менее в последнее время дела у них идут не очень хорошо. Они еще квакают, но во многих местах обитания уже буквально вопиют о своей жалкой участи. Ученые считают, что в год сейчас вымирает примерно 10 видов лягушек. И уже совершенно очевидна угроза самого масштабного исчезновения видов со времен вымирания динозавров (65 миллионов лет назад).

Главной причиной кризиса лягушек является перемена климата, которая изменяет водный баланс их жизненных пространств. Они, как и все амфибии, зависят от определенной степени влажности в среде обитания. Их исчезновение может стать экологической катастрофой, так как лягушки не только успешные охотники, но и неотъемлемая составляющая рациона многих животных. И с точки зрения звуков, наполняющих окружающий мир, это была бы большая потеря. Птицы щебечут, львы рычат, собаки лают, сурки свистят, дельфины гогочут, а лягушка квакает. Никакое другое животное не способно воспроизвести такие звуки!

Одна из самых значительных квакушек – это кричащая лягушка, обитающая в американских болотах. Половое созревание у нее наступает только в 4–5 лет, что необычно поздно для лягушки. Но и она хочет это познать.

В апреле особи мужского пола одними из первых тянутся из зимних мест обитания к водоемам с икрой. Там они пытаются произвести впечатление на самок необычайно громким концертом, посвященным любовной поре. В зеве самцов и их звуковом пузыре (он работает как усилитель звука и придает тонам, прежде всего низким, необходимый оттенок)

производится имитация криков животных. Обычно считается, что чем глубже и сдавленное призыв, тем больше становится звуковой пузырь; и чем больше пузырь, тем сильнее и «работоспособнее» лягушка. Самки имеют веские причины выбрать себе особь мужского пола с самым глубоким и громким баритоном.

Однако эволюция в последнее время внесла некоторые коррективы. Рядом с господствующими самцами – обладателями низких голосов – находятся так называемые «самцы-спутники». С точки зрения физиологии и голоса они созрели в значительно меньшей степени, чем лягушки, дающие концерт, но и они хотят получить свою долю любовных утех. Для этого ими разработаны две стратегии. Первая заключается в том, что они тайком поджидают и оплодотворяют самок, которые выбрали себе в партнеры самца, дающего концерт. Вокальный исполнитель при этом ничего не подозревает и замечает это только тогда, когда уже слишком поздно. А оплодотворенная самка считает самца-спутника своим избранным и поэтому не оказывает никакого сопротивления.

Вторая стратегия еще больше основана на обмане. Здесь самец-спутник изменяет свой голос: в звуковой частоте он делает его таким низким, что он звучит глубже, нежели голос концертного самца. Правда, долго обманщик не выдерживает, однако его фальшивых «позывных» вполне достаточно для того, чтобы более сильный соперник (с точки зрения голоса и физиологии) бросился бежать. Конечно, можно спросить, почему он не схватит афериста, а бросается в бегство. Ответ: он его не видит! Самец-спутник во время своего выступления благоразумно выбирает позицию вне зоны видимости. Поющий самец считает, что баритон и в самом деле принадлежит более сильному сопернику, и просто не хочет с ним тягаться.

Ученые установили, что самцам-спутникам в своих обманных маневрах очень часто удается вытянуть на сушу ту или иную самку. Принимая во внимание передачу генов, можно, конечно, сделать такой вывод: соответствующее потомство несет в себе наследственность не сильных, а более слабых лягушек. До сих пор для выживания видов это не имело никаких последствий, поскольку численность кричащих лягушек не находится под угрозой. Причина в том, что в заблуждение они вводят не только друг друга, но и своих противников. Кричащая лягушка имитирует внешний вид особей семейства «настоящих лягушек», которые не пользуются популярностью у охотников благодаря своему мускусному аромату. И как следствие, большинство врагов такую громко квакающую лягушку считают еще и дурно пахнущей и поэтому оставляют ее в покое. Иногда лучше быть хитрым мошенником, а не честным силачом.

## **Если амфибия машет скалкой: проявления ревности самки саламандры**

Лесные саламандры известны не только своей страстностью. Они вполне сносно умеют карабкаться, прыгать и плавать. Однако проявления чрезмерного темперамента с их стороны невероятны, так как у саламандр весьма низкий уровень обмена веществ (они меняют температуру своего тела и не имеют легких, а дышат исключительно кожей). Погреться под солнышком на скалах, при случае скушать жука или сороконожку и благодаря своему тонкому чутью избегать столкновения с врагами – вот обычные будни лесной саламандры. Но даже при внимательном наблюдении она может позволить себе отвлечься. Если ворона или опоссум пытаются схватить саламандру, то они попробуют на вкус ее отвратительную слизь или же амфибия без боя отдаст им свой хвост, а сама незаметно ускользнет.

Лесная жизнь саламандры по своей сути скорее мечтательна. Но, как известно, в тихом омуте черти водятся. Самец моногамной лесной красноспинной саламандры, во всяком случае, позволяет себе иногда завести на стороне любовную интрижку, за что получает от своей супруги по шее.

Ученые из Университета Луизианы наблюдали одну такую семейную драму саламандр. Они перевезли на некоторое время в лабораторию несколько североамериканских амфибий и отделили мужские и женские особи друг от друга. Половина из них так и осталась в

одиночестве, а другие 50 % предприняли попытку найти увлечение на стороне, когда их подсадили к другим особям женского пола. Через несколько дней самцов вернули к их женам. Те, кто все это время пребывал в одиночестве, смогли дальше жить в своем брачном союзе, как будто бы они на время уезжали в командировку.

А того, кто на своей шкурке принес запах другой самки, ожидал великий гнев: жена угрожающе поднималась над неверным самцом и начинала бить его своим хвостом словно скалкой; очень часто в качестве добавки следовал еще и сильный укус. Чистой воды сцена ревности – что очень удивительно для животных.

Но для самок саламандры ревность не имеет никакого смысла, поскольку самец обычно возвращается к своему семейному очагу. И очевидно, что он по-прежнему хочет заботиться о своей семье. Самки не должны переживать из-за нехватки еды и вполне могут сконцентрироваться на защите своего выводка. Это напоминает ситуацию, в которой обманутая жена принимает случайные интрижки своего супруга, чтобы избежать развода и возможных потерь в своем образе жизни.

В то же время самка саламандры должна считаться с тем, что возвратившийся муж после семейной сцены может просто уйти – и тогда драма этого брака окончательно превратится в кризис сохранения вида. Ведь в тот момент, когда самка в поисках пищи покидает гнездо с яйцами, в них активируется процесс блокирования вылупления потомства. Или, проще говоря, если самка саламандры сама добывает себе пищу, то на свет появляется меньшее количество детей. Что-то похожее происходит и у *Homo sapiens*, но, разумеется, здесь работают причины скорее общественные, нежели химические.

В любом случае, женская ярость саламандры приводит к опасности исчезновения вида, вот почему исследователи объясняют такое поведение не как проявление «ревности», а как недоразумение. Следовательно, самка по ошибке считает конкурентом пахнущую «самкой» мужскую особь саламандр, которую следует изгнать со своей территории. Что-то подобное происходит и у человека, но значительно реже – ведь женщина знает, кого она видит перед собой, даже если супруг пахнет «чужими» духами. Мы на 80 % полагаемся на наши глаза, в то время как саламандра руководствуется главным образом своим чутьем.

## **Рептилии: скромные, но эффективные**

Если на улице тепло, они оживают, а когда становится прохладно, в их жизни наступает пауза, потому что температура тела рептилий зависит от температуры окружающей среды. Немецкий зоолог Ханс-Вильгельм Смолик с трагическим оттенком писал в конце 1960-х годов в своем «Лексиконе животных»: «...рептилии живут только полжизни и могут развиваться только там, где солнце в течение многих месяцев дает им достаточное количество тепла для жизни». Жестокий приговор. Хотя в действительности в мозге ящерицы ничего не происходит, если животное в оцепенелом и неподвижном состоянии ждет хорошей погоды, так как его пониженный обмен веществ этого просто не допускает. Однако поэтому ли они живут только полжизни?

Мы этого не знаем. Но нам известно, что благодаря способности энергосбережения ящерицы могут быть очень незаметными. Даже такие гигантские представители вида, как комодский варан или анаконда, умудряются становиться невидимыми. Скрывающийся на дереве хамелеон выглядит даже естественнее, чем само дерево, так как он превосходно может подражать не только краскам, но и движениям, свойственным ветвям и листьям.

Для выживания в природе такая маскировка имеет бесценное значение, поэтому рептилии существуют в природе уже 300 миллионов лет. Их родственники динозавры, наоборот, полагались на большие размеры и, соответственно, обрекали себя на голод. Поэтому 65 миллионов лет назад они исчезли с лица нашей планеты. Все же стоит научиться держать себя в рамках!

## Морские ящерицы ничего не боятся

Жизнь рептилии протекает медленно. Рептилия как животное, меняющее температуру своего тела, не без помощи окружающей среды может поддерживать ее стабильной: если на улице холодно, ящерица тоже остывает, и ее обмен веществ работает в энергосберегающем режиме. Но даже если вокруг тепло, то из нее еще долго не получится темпераментного животного. Рептилии способны совершать молниеносные движения – как, например, крокодилы, когда они бросаются на свою жертву. Однако, находясь в состоянии энергосбережения, они предпочитают безделье даже тогда, когда температура их тела позволяет большую подвижность. Большинство ящериц, выбирая между основательной закуской и теплым солнечным местом для отдыха, чаще предпочитают последнее. В мире животной суеты они относятся к настоящим стоикам.

Олицетворением медлительности является хамелеон. Его крайне экономные поступательные движения с отрывистыми шагами объясняются его маскировкой – он подражает листве и ветвям деревьев, слегка шевелящимся от ветра. Но свою походку хамелеон может сделать еще медленнее. Если возникает опасность быть обнаруженным врагом, он застывает, как мертвый, в том положении, в котором находился, и напоминает музейное чучело. Как только хамелеон чувствует прикосновение, он может моментально упасть вниз. Неважно, как долго придется падать. При падении он надувает легкие, которые, как парашют помогают сократить скорость падения, и как надувная подушка безопасности облегчают удар.

Еще более исключительной особенностью хамелеона является способность его кожи за несколько секунд принимать полностью новую расцветку. От зеленоватой, защитного цвета, до ярко-желтой расцветки пятнистой райской птицы – такое преобразование не составит никаких проблем для рептилии, управляющей своими пигментами непосредственно через нервные волокна. Первоначально зоологи предполагали, что и эта сноровка вырабатывалась с целью маскировки. Но, как установили австралийские исследователи, изменение цвета происходит не для того, чтобы ввести в заблуждение врагов, а чтобы договориться с собратьями.

В частности, самцы хамелеона с удовольствием предстают в образе кричаще пестрых драконов, чтобы произвести впечатление на своих конкурентов или привлечь самку. Это вызывающе легкомысленный поступок, который в диких природных условиях вызывает появление таких прожорливых врагов, как куницы, совы, лисицы и одичавшие домашние кошки, и влечет за собой серьезные последствия. Именно кошки в течение последних лет сильно сократили численность хамелеонов. В животном мире снова и снова получается так, что мужские особи должны платить жизнью за свое хвастовство. Они перестали спасаться бегством – это было своеобразной «шуткой» эволюции.

В отличие от хамелеонов, морские ящерицы с Галапагосских островов устроились очень удобно: в качестве основного цвета они предпочитают черный. Причина заключается в том, что они питаются абсолютно нетипичной для ящериц едой – водорослями, которые добывают в холодных водах океана. Возвращаясь на сушу, они греются на солнце, чтобы снова запастись теплом. А такой метод работает эффективнее, если кожа темного цвета и больше поглощает солнечные лучи, нежели отражает.

Однако будни морской ящерицы с таким образом жизни становятся очень скучными: они греется на солнце и дремлет, после чего от 15 до 30 минут ищет водоросли в море, а затем снова греется на солнце и дремлет, потом приходит время ужина и т. д. Уже многие миллионы лет все происходит именно так – почти целую вечность у морских ящериц практически не было врагов, отчего прародители-рептилии не только спокойно расплодились, но и отказались от своего естественного инстинкта – спасения бегством. Когда Чарльз Дарвин находился на Галапагосских островах, он мог брать этих ящериц голыми руками и бросать их в море – и они снова возвращались к нему. Ученый обозначил это поведение как «неповторимый пример очевидной глупости».

В любом случае, это очень опасно – в ходе эволюции потерять инстинкт спасения бегством, ведь вражеская среда находится в непрерывном изменении. Так, на Галапагосских островах становится все больше одичавших собак и кошек, которые не знают жалости к тому, кто даже не хочет убежать. Организм морских ящериц, правда, вырабатывает гормоны стресса. Но если к ним кто-то приближается, «...все же они не предаются бегству», – отмечает Томас Редль из Института орнитологии Макса Планка, исследующий рептилий. Причину их лени биолог объясняет тем, что в ходе эволюции больше всего выжило тех животных, которые избегали чрезмерного напряжения. Все может быть. Однако выгода эффекта энергосбережения пропадает, когда он приводит животное в желудок врага.

## **Почему пустынный черт обречен на фаст-фуд**

Многие считают, что фаст-фуд – это гибель нашей культуры еды. Можно догадаться, что подразумевается под этим: в ресторане быстрого питания клиент за 5 минут поглощает блюда, содержащие 800 килокалорий. При этом не стоит упрекать его в том, что он ведет себя, как животное. Чаще всего человек быстро проглатывает пищу просто потому, что очень голоден. А вот животные могут быть настоящими гурманами.

Известная самка гориллы Коко, обучавшаяся в Стэнфордском университете языку жестов, поражала окружающих утверждениями: «Я люблю обеденное время, люблю вкус мяса». Это доказывает, что обезьяны могут представить себе нечто лучшее, нежели надоевшие фрукты и овощи, которые им предлагает человек.

Некоторые животные в своем стремлении кулинарного наслаждения даже по-настоящему деградируют. Так, гиены на побережье Намибии убивают детенышей тюленей, чтобы полакомиться их мозгами. Касатки в бухте Монтерей убивают детенышей серых китов, причем употребляют в пищу только их языки. С точки зрения эволюции такое поведение едва ли можно объяснить, так как ни мозг, ни язык не может дать разбойникам хоть какие-то физиологические преимущества. Речь здесь идет, очевидно, о чистом гедонизме, включая жестокие последствия, которые, как известно, может иметь эта философия.

Но, конечно, существуют также животные, являющиеся не гурманами, а наоборот – поедателями фаст-фуда. Однако в отличие от клиентов «Макдоналдса», они делают это не добровольно – их так наказала эволюция.

Особенно жесткие условия в этом отношении у пустынного черта, ящерицы из австралийской пустыни, которого также называют молохом. Так как бедный черт озабочен исключительно тем, чтобы выжить в своей экстремально жаркой и сухой среде обитания, его кожа испещрена бороздами, и любая, даже небольшая капля воды стекает непосредственно к уголкам рта. Так можно для себя извлечь пользу из утренней росы – молох может пить, даже если он просто поставит ногу в воду.

К рациону молоха относятся и муравьи. Их ему требуется примерно 2000 штук в день. А ящерице, которая ест очень медленно, обычно необходимо восемь часов, чтобы переварить гигантскую армию муравьев, и это может стать проблемой, угрожающей ее жизни в пустыне. Даже жесткокожий молох едва ли смог бы выдержать столько времени под палящим солнцем. И как ему, бедному, найти еще и свободное время для поисков партнера и размножения?!

Эволюция решила эту проблему: она сделала пустынного черта пожирателем фаст-фуда. В то время как другие насекомоядные ящерицы проверяют каждый отдельный кусок пищи на предмет съедобности и тщательно жуют, черт, не долго думая, заглатывает кишачих вокруг себя животных и, не прожевывая их, отправляет в желудок. Таким образом, он успевает съесть свой муравьиный рацион менее чем за два часа.

Мы не знаем, получает ли молох вообще какое-либо удовольствие от еды. Во всяком случае, от гурманских замашек гиен и касаток он очень далек. Но вот что на самом деле вызывает сложности: тот, кто тщательно не жует, принуждает свою пищеварительную

систему к особо трудной работе. Молох проблемы со временем и энергией просто перевалил на свой организм – то, что экономит снаружи, он должен наверстывать внутри. Его органы пищеварения неустанно работают, его будни проходят в переваривании пищи. Двигается он очень редко, а если и движется, то в темпе ускоренной киноленты. В брачных играх мужская особь пустынного черта ограничивается лишь тем, что небрежно машет самкам лапой. И больше ничего в этом жесте нет – о каких чувствах можно говорить, если все время ты должен что-то переваривать?! Об остальном должны подумать женщины, когда любимые приглашают их в «Макдоналдс».

### **Слишком много мужчин в государстве драконов: кто любит комодских варанов?**

Ящерицам, естественно, очень тяжело завоевать сердца людей, если только кто-то из них не является страстными поклонниками рептилий. Люди не считают этих представителей фауны достойными любви. Во-первых, потому что у них нет никакого меха или оперения и их нельзя погладить, хотя бы как морскую свинку. Во-вторых, ящерицы часто целиком проглатывают животных, как, например, все тех же морских свинок. В-третьих, они крайне редко общаются с человеком, только бросают на нас взгляд, одновременно подозрительный и абсолютно незаинтересованный. И в-четвертых, они напоминают динозавров, которые получают главные роли в фильмах ужасов.

Мы, люди, встречая ящериц, чаще всего испытываем смесь чувств из уважения и страха. Уважение к их геологическому возрасту, который предположительно составляет 300 миллионов лет, а страх – перед их совершенством, действующим очень холодно и завораживающе на таких теплокровных существ, как мы. Причем это ощущение становится тем сильнее, чем больше размер рептилии.

Даже когда была сделана попытка опровергнуть эти утверждения по отношению к ящерицам, у комодских варанов не было никаких шансов. Никакая другая рептилия не похожа так сильно на изображение легендарного дракона. Длина свыше 3 метров и вес 150 килограммов – с такими параметрами тела варан выглядит очень устрашающе. Добавьте к этому желтый и раздвоенный, как у змей, язык, который постоянно извивается в огромных челюстях, а также запах гнили, который от него исходит. Последнее объясняется рационом варана, но это не добавляет ему симпатии.

Варан проглатывает куриц целиком – вздрагивающие, еще живые птицы лучше скользят по пищеводу в желудок! Что касается более крупных животных, например свиней и водяных буйволов, то он не стремится проглотить их сразу целиком, а сначала сильно кусает и таким образом инфицирует высокопатогенными, разлагающими белок бактериями, которые содержатся в его слюне. Жертвы пытаются убежать, но убегают совсем недалеко. В течение нескольких часов они заболевают и становятся настолько слабыми, что либо умирают, либо уже не оказывают варану никакого сопротивления. Часто к такому пиршеству присоединяются и его собратья. Разумеется, никакой этикет при этом совершенно не соблюдается.

Понятно, что большинство людей рады тому, что варан якобы сидит в заключении и работает драконом только на острове Комодо и на некоторых других индонезийских островах. С другой стороны, его охотничьи стратегии относятся к качествам, которые гарантируют ему собственное место в природе, предлагающей, как известно, таким щепетильным существам только небольшое пространство.

Однако абсолютно непродуктивным для сохранения его вида является способ, каким он производит потомство. Женская особь комодского варана в сентябре закапывает в землю примерно 15 яиц, где они вызревают благодаря солнечному теплу. До тех пор пока малыши находятся под защитой земли и яичной скорлупы, у них все хорошо. Однако как только они проклевываются, за ними начинается безжалостная охота, и охотятся на них не какие-то чужие существа, а их родители, дяди и тети. Раньше думали, что взрослые ящерицы

питаются своими стограммовыми детенышами только тогда, когда не находят никакого другого питания. Однако теперь об этом известно больше. «В глазах взрослого комодского варана молодой дракон является не чем иным, как кормом, – объясняет английский зоолог Марк Карвардине. – Он двигается и имеет на своих костях немного мяса. Значит, это корм».

К счастью, для сохранения вида детеныши в процессе эволюции выработали инстинкт: сразу после того, как вылупятся из яйца, прятаться в деревьях. Туда взрослые животные за ними не последуют, а молодые ящерицы найдут там корм в виде насекомых, змей и птиц. И хотя не всем вылупившимся дракончикам удастся своевременно забраться высоко на дерево, спасшихся оказывается вполне достаточно, чтобы гарантировать сохранение вида. Но это, однако, ничего не меняет. Канныализм без необходимости является не чем иным, как крайне небезопасной шуткой эволюции.

Но еще страшнее то, что комодский варан сильно предрасположен к партеногенезу. Так как половые клетки женской особи комодской ящерицы разделяются неравномерно, на последней ступени созревания возникают не две одинаково большие яйцеклетки, а одна большая и маленькое волутиновое зерно, которое сначала прилипает к своей большой «сестре». Оба имеют равную генетическую наследственность. Если дело доходит до оплодотворения мужской спермой, волутиновое зерно отмирает. В противном случае оно снова сливается с большой яйцеклеткой, и тогда открывается путь для появления маленького комодского варана с полным комплектом хромосом, который происходит только от одного родителя, так как отца нет.

Для кого-то, кто как Робинзон Крузо живет на одиноком острове, партеногенез является преимуществом – он может без сексуального партнера заводить потомство. И такое одинокое существование на острове комодским варанам очень хорошо знакомо. К примеру, самка долго плыла в открытом море на стволе дерева и наконец высадилась на одном из индонезийских островов, но там не оказалось никого, с кем она могла бы спариться. Вот так дело доходит до партеногенеза, чтобы все же оставить потомство – вынужденная мера до тех пор, пока какой-нибудь самец не оказывается поблизости. Без партеногенеза сегодня, вероятно, больше не существовало бы ни одного комодского варана.

Но как только самцы тем же способом (с помощью ствола дерева) прибыли на остров и общая численность ящериц выросла на несколько сотен, самки могли бы приостановить самооплодотворение. Однако они не сделали этого вплоть до сегодняшнего дня. Это значит, что они выбирают еще и автаркическое<sup>[2]</sup> оплодотворение, когда в наличии имеются сексуальные партнеры мужского пола.

До сегодняшнего дня никто не знает, почему женские особи варанов так настойчиво придерживаются самооплодотворения. Они против секса с представителями мужского пола? Едва ли можно себе это представить, так как любовь между варанами ничем не отличается от любви у других ящериц, да и не только самцы, но и самки источают неприятный гнилостный запах. Остается еще один возможный вариант: самки варана не хотят растрчивать свою энергию для поисков партнера и спаривания. Действительно, самки варана нуждаются в очень большом количестве энергии, и они должны точно рассчитывать, для каких действий хотят сберечь свои силы. Возможно, что секс у комодских варанов сошел на нет в результате строгих расчетов.

В любом случае, из-за партеногенеза вид комодских варанов находится в опасности. Если гены не смешивать, вид животных начинает хуже реагировать на изменяющиеся условия среды, а сегодня, когда климат претерпевает значительные изменения, это необходимо как никогда. Кроме того, у комодских варанов в процессе партеногенеза получают исключительно особи мужского пола. Вот почему теперь среди 5 тысяч экземпляров, живущих на островах к востоку от Явы, приблизительно лишь 350 особей женского пола. Квота способных к рождению животных намного меньше, чем это позволяет предположить общая численность животных. Комодский варан, без сомнения, находится под угрозой вымирания.



## Как задать змеям жару

Отношение человека к змее всегда было весьма противоречивым. В античной Греции их считали бессмертными, так как они постоянно меняли кожу. Вследствие этого змея стала символом медицины: картинка с жезлом Эскулапа, вокруг которого обвилась змея, известна по сей день. В Древнем Китае она была символом коварства. Эту же оценку поддержала Библия: Еву, как известно, соблазнил змей, подговорив ее вопреки запрету сорвать яблоко с древа познания. Исламскому пророку Мухаммеду, когда его хотела укусить змея, жизнь спасла кошка.

У прибалтов змей подкармливали, так как их считали посланниками Богини земли. Схожее мнение можно найти также в индийской мифологии. Германцы полагали, что земля обвита морской змеей, с которой Тор бился в самых страшных сражениях. В конце он смог убить ее, но ядовитое дыхание монстра уничтожило и самого Тора.

В противоречивом отношении человека к змее сегодня мало что изменилось. Удав Каа в мультфильме Уолта Диснея «Книга джунглей» более или менее отражает образ тех, кого мы считаем безногими рептилиями: коварные и опасные. С другой стороны, у них есть и исключительные способности: Каа умеет гипнотизировать, он же приходит к соглашению с тигром Шерханом, заклятым врагом Маугли, что свидетельствует о его беспристрастности. В целом существует три чувства, которые вызывает змея у большинства людей: страх, уважение и очарование.

Змея с самых разных точек зрения отличается от остальных позвоночных животных, и, несмотря на это, она кажется совершенной. Так, она отказалась от всего, что обычно нужно для передвижения – от крыльев, плавников, рук и ног. Тем не менее двигается она не как спокойный вегетарианец, а как охотник, который хватает свою добычу исключительно ловко, быстро и уверенно. Зубы у змей служат не для пережевывания пищи, а только для умерщвления и удерживания добычи, которая потом проглатывается целиком. Для улавливания запахов они усердно шевелят языком. Кроме того, у многих змей имеются инфракрасные органы чувств, с помощью которых они могут воспринимать едва заметные колебания температур – до 0,03 °С. Созданию с ощутимыми недостатками, каковым является человек, такие способности могут представляться сверхъестественными.

Несмотря на все вышесказанное, змеи несовершенны. Так как они не могут проглотить целиком большую по размеру добычу, то вынуждены откладывать в сторону челюстные кости и кости черепа своей жертвы (рекорд держит скалистый питон, который проглотил антилопу весом 59 килограммов). Пиршество продолжается иногда несколько часов или даже дней, в течение которых змея абсолютно беззащитна перед врагами. И даже если она уже проглотила добычу, то по-прежнему беззащитна, потому что от обильной пищи раздулась до бесформенного состояния и теперь не может ни убежать, ни сражаться. В таком состоянии она является лакомым кусочком для других хищников, например таких, как гиены, которые настолько умны, что будут наблюдать за змеями и поджидать, пока те не закончат свою трапезу. Вот тогда гиены и нападут – вместе с сытой змеей они получат двойной обед!

Переработка непережеванной добычи стоит змее очень больших затрат энергии. Сила требуется не только для проглатывания, но и для изменения размеров печени и кишок, которые могут увеличиваться более чем в три раза. При этом значительно возрастает потребление кислорода. По этой причине у змеи после трапезы увеличивается и сердечная мышца.

К примеру, у тигрового питона, который иногда целиком поглощает свиней и собак, сердце в течение 48 часов может увеличиваться на 40 %. Это блестящее с точки зрения физиологии достижение, имеет, однако, весьма печальные последствия. Для увеличения сердца нужно место, которого нет из-за большого количества поглощенной пищи. Поэтому увеличенная мышца должна отвоевать себе место в организме; она должна вырабатывать не только большое количество крови, но и бороться с давлением на нее других внутренних

органов. Питон после такой обильной трапезы получает риск кардиологического заболевания. Многие удавы умирают от внезапной остановки сердца.

Легенда о хитрых змеях требует небольшой корректировки. Верно то, что они всегда были отличными мастерами маскировки. Многие из них настолько точно соответствуют цвету окружающей среды, что заметить их можно с большим трудом. Остроголовая бронзовая змея свешивается с дерева вниз и выглядит при этом как вьющееся растение. Другие виды доверяют своей способности двигаться беззвучно, которая свойственна животным без ног. Однако змеи на нашей планете живут приблизительно 100 миллионов лет, и за это время у их жертв и противников была хорошая возможность узнать привычки этих рептилий и их сноровку.

Особенно успешный обманщик – это калифорнийский суслик. То, что он ничего не боится, известно уже давно. Самый простой вариант действий – быстро удрать, когда змея приближается к нему, – даже не рассматривается этими жителями подземелья. Поскольку они обнаруживают гремучую змею уже в непосредственной близости от себя, то начинают так шевелить хвостом, что на разбойника летит град из земли и камней. Это особенно пугает молодых змей. Исследователь из Университета Калифорнии Аарон Рундус установил, что оборонительные меры с участием хвоста имеют еще и другой смысл: «Такие движения хвостом нужны прежде всего для того, чтобы произвести впечатление на органы чувств змеи». Ведь гремучие змеи выслеживают свою добычу с помощью своих инфракрасных органов чувств, датчика тепла, который дает им возможность охотиться даже в темноте. Хвост суслика во время таких движений разогревается настолько сильно, что для чувствительной к высокой температуре рептилии этот земляной житель внезапно кажется гораздо более крупным и угрожающим, чем на самом деле. Это слишком рискованно даже для очень опытных гремучих змей – и они уползают прочь.

Чтобы подкрепить свое утверждение о повышении температуры тела, Рундус устроил своим подопытным сусликам и сосновой змее, которая, в отличие от гремучей, не имеет тепловых рецепторов, очную ставку. Земляные зверьки не стали бить своим хвостом, а вместо этого издавали резкие звуки, чтобы предостеречь собратьев. Оказывается, они очень хорошо могут определять, от какого вида змей могут так защищаться. Прямо-таки гениальный ход сусликов! А для гремучих змей их поведение – настоящая проблема, поскольку эволюция не предложила им никакой иной стратегии. И, пожалуй, однажды им придется отказаться от этих земляных зверьков в своем рационе.

## **Птицы овладели воздушным пространством благодаря коварству**

Прошло приблизительно 250 миллионов лет с тех пор, как маленькие динозавры превратились в птиц, чтобы захватить воздушное пространство. Это было умное решение: ящеры, как известно, вымерли, а вот птицы живут до сих пор. Нет ни одного континента, который бы не стал домом примерно для 10 тысяч известных видов птиц. В то время как другие представители фауны большей частью остаются для нас невидимыми, нам достаточно пройти всего несколько шагов до двери или окна, чтобы сразу сказать: птицы есть всегда и везде!

К захвату воздушного пространства они подошли невероятно творчески и с фантазией. Существуют элегантные планеры альбатросы, быстрые, как стрела, охотники ястребы-перепелятники, способные преодолеть без перерыва длинные дистанции веретенники и наконец, колибри, совершающие до 90 взмахов крыльев в секунду, умеющие не только зависать в воздухе, но и летать задом наперед.

Но некоторые птицы в процессе эволюции отказались от умения летать, так как для них более заманчивым стало кое-что иное. Но птицы, которые отказались от умения летать, заплатили за это высокую цену. Так, пингвины предпочли воду, не подумав, однако, о том, что для выведения потомства им необходимо будет возвращаться на сушу, а для птицы, похожей на подводную лодку, с обрубками вместо ног, это будет сложно и даже опасно для

жизни. Другие птицы выросли до слишком больших размеров и пожелали ходить пешком, как, например, страус. Но, возможно, он уже пожалел о том, что не умеет летать. По отношению к объему тела африканская бегающая птица имеет меньшую поверхность, излучающую тепло, чем другие птицы. С одной стороны, это очень экономит энергию, с другой – приводит к тому, что ей иногда бывает настолько жарко, что она вынуждена охлаждать себе ноги собственной мочой. В такие мгновения страусу только и остается, что с тоской смотреть на своих пернатых коллег, которые могут любое время оказаться на прохладном ветерке, в высоте. Но нельзя же иметь все! Эволюция – это не концерт по заявкам.

## **Путешествия приносят знания? Что у перелетных птиц в голове**

Путешествия были привлекательны во все времена. Иоганн Вольфганг фон Гёте писал: «Рассудительный человек получает лучшее образование в путешествиях». А примерно на одно столетие позже Оскар Уайльд утверждал: «Путешествия облагораживают дух и ликвидируют наши предрассудки». Понятно, оба поэта не знали, что такое толпы туристов на Майорке. Кроме того, они признавали возможность образования в путешествиях только для тех, кто и так обладал деятельным духом. Но стоит ли спорить – большинство людей в путешествиях видят многое, что обогащает их жизнь и делает ее увлекательной. Все это воспринимается как кусочек свободы. Не зря мы с тоской смотрим на перелетных птиц, когда они улетают на юг, – не только потому, что пернатые летят к теплу, но и потому, что они просто отправляются в путь, если им надоело находиться на одном и том же месте. Мы с удовольствием делали бы то же самое.

Тем не менее факт остается фактом: перелетные птицы отправляются в путь по необходимости, а не по доброй воле. Когда становится холодно, они уже не могут найти себе никакой пищи и поэтому улетают в более теплые страны, где для них найдется более разнообразное питание. Их перелеты полны сложностей и лишений, об интересных образовательных путешествиях не может быть и речи.

Принципиально перелетных птиц делят на летающих на короткие и на длинные расстояния. Коротким расстоянием, к примеру, является перелет от побережья Северного моря в Грецию, а к длинным расстояниям относится полет из Средней Европы в Южную Африку. Прежний мировой рекорд в перелете на большое расстояние был поставлен в сентябре 2007 года самкой веретенника по имени «Е7» (ученые при выборе имени не проявили никаких поэтических талантов!). Эта птица без перерыва пролетела из Аляски в Новую Зеландию целых 11 500 километров! Черные крачки преодолевают гораздо большие расстояния между Северным и Южным полюсами, но при этом они чаще делают остановки.

Конечно, такие успехи зависят не от оперения. Веретенник незадолго до начала путешествия наедает жировые запасы, которые настолько велики, что с таким дополнительным балластом он едва может держаться в воздухе. Поэтому для выравнивания веса он уменьшает желудок, кишки, печень и почки на 25 %, так как во время беспосадочного полета они ему не нужны. Когда он, наконец, достигает места назначения, резервы израсходованы чуть ли не до последнего грамма. Однако их еще хватает, чтобы дотянуть до ближайшего побережья и подкрепиться несколькими червями и крабами.

В целом экстремальное путешествие веретенника является очень рискованным действием. Оно может обернуться катастрофой из-за самых небольших изменений погоды, как, например, встречного ветра или резких падений температуры. Или же из-за того что птица к своей цели прибывает в момент прилива, и подкрепиться на побережье никак не удастся. Поэтому возникает вопрос: почему веретенник не выбирает более короткие дистанции? Так, во время полета из Аляски в Новую Зеландию он пролетает мимо многочисленных мест, в которых имеется достаточное количество корма – однако он не выбирает такой вариант. Мотивы приключенческих путешествий загадочны, как погружения кашалота, которому на глубине приходится вести опасные сражения с гигантскими

каракатицами, хотя сверху имеются большие запасы рыбы, и питаться ими было бы намного безопаснее.

Другой проблемой перелетных птиц является сон. Понятно, что они, как и человек, не могут от него отказываться. Тем не менее непонятным остается то, спят ли они во время своих беспосадочных полетов, которые иногда длятся сутками, или бодрствуют и восполняют сон позже. И то и другое очень рискованно. Первый вариант опасен потому, что у спящего пилота возникает большая вероятность аварии. И второй вариант небезопасен, так как в сонном состоянии птицы становятся легкой добычей хищников. Возможно, летающие на длинные расстояния имеют такую структуру мозга, которая позволяет его половинам спать попеременно, как это происходит у дельфинов – из-за нехватки воздуха им постоянно приходится подниматься на водную поверхность, что не позволяет спать обоим полушариям сразу. Но пока эти предположения не доказаны, так как птицы во время полета неохотно позволяют надевать на себя шлем для изучения деятельности их мозга.

Для ориентации перелетные птицы используют звездное небо или солнце или же придерживаются магнитного поля Земли, которое даже при облачном небе не бросит их на произвол судьбы. Ученые из Университета Франкфурта обнаружили у почтовых голубей на клюве пучок нервных клеток с окисью железа, который реагирует на магнитное поле Земли, как стрелка компаса. Нейроны обладают трехмерным устройством, так что птицы могут определять свое географическое положение точно и независимо от собственного движения.

Но даже отточенные методы ориентации не исключают ошибок. Так, зимой на баварском озере Аммер можно увидеть различных птиц, которых никак не ожидаешь здесь встретить в это время года, например, серебряную цаплю – ей было бы гораздо теплее в своей летней резиденции в юго-восточной Европе. А как понять поведение утки, которая осенью прилетает из теплой Испании в холодную Баварию? Ученые гадают о мотивах такого странного поведения перелетных птиц. Некоторые предполагают, что животных запутало изменение климата, другие что они потеряли ориентацию в вызванном человеком хаосе электромагнитных волн. Однако ни то ни другое еще не доказано.

Мы же хотим высказать иное предположение: эти птицы так же умны в своем нециклическом поведении, как и успешные биржевые брокеры. Это значит, что зимой они летят с юга на север, так как там у них не будет никаких конкурентов, которые могли бы претендовать на их пищу. Но возникает вопрос, могут ли журавль и утка рассуждать настолько разумно? С одной стороны, нужно им доверять, так как птицы умеют быть хорошими и способными наблюдателями. С другой стороны, перелетные птицы в этом отношении кажутся исключением.

Исследовательская группа из Свободного университета Барселоны обнаружила, что мозг перелетных птиц меньше, чем у тех, кто остается на зимовку дома. Причина в том, что «домоседки» в холодное время года должны думать, как остаться в живых. Например, черный дрозд, чтобы добыть себе пищу, сметает веткой снег. Или снегирь, который зимой переключается на мох (что совершенно нетипично для снегирей!). Перелетные птицы используют абсолютно иную стратегию: если им становится неуютно, они просто улетают. Для ориентации в пространстве необходимо несколько больше нейронов, но это возможно и при небольшой массе мозга.

Имеется достаточно причин, чтобы выразить уважение малоразвитым птицам и не считать их консервативными и негибкими. Ведь они пришли к соглашению с окружающей средой и нашли возможность жить в ней. А перелетные птицы до сих пор с успехом улетают от своих проблем. Но поскольку изменение климата обострилось, они могут сильно пострадать из-за своей недостаточной гибкости.

## **Восторг, волнения, озорство: бурная жизнь ворон**

Одни птицы красивы внешне, а другие чудесно поют. Некоторые даже сверкают, как звезды эстрады или фотомодели. Но вороны не относятся к этой категории. Их цвет черный,

и если они открывают свой клюв, кажется, будто открывается крышка гроба Дракулы. Однако если оставить без внимания эти голые факты и отступить от наших предубеждений, ворона предстанет в совершенно ином свете. Она покажется райской птицей пернатого мира.

Существует 42 вида ворон. В древние времена эти птицы пользовались доброй славой и считались птицами мудрости. Но хотя в Библии рассказывается о положительных качествах ворон, христианство не принимает этих птиц, и их рейтинг опустился на самое дно, где остается по настоящее время. С точки зрения классики, они являются предвестниками несчастья: так, одна легенда гласит, что английской монархии придет конец, если вороны покинут лондонский Тауэр. Поэтому живущим там птицам и в наши дни подрезают крылья, чтобы они не смогли оставить в беде королеву и ее семью.

В Германии существует квота на отстрел ворон. Они очень сильно расплодились и якобы наносят вред сельскому хозяйству, а из-за их разбойничьих налетов на гнезда других птиц нарушается экологическое равновесие. Научно это не доказано, и чрезмерное распространение ворон также является чистой воды выдумкой – ведь они владеют искусством естественного контроля рождаемости! Как видите, и в животном мире дурная слава может быть тяжким бременем.

Вероятно, в распространении этих предрассудков виноваты и полеты ворон в поисках падали, а также высокий интеллект этих птиц, который наводит страх на человека. Самый большой размер мозга среди птиц имеет словоохотливый попугай, но черные птицы, о которых мы ведем речь, ко всему подходят новаторски. Ученые установили, что они могут планировать совместные действия, пускать в ход инструменты и красть добычу у других животных. Они даже бросают камни в сосуд с водой, чтобы уровень воды поднялся и тогда можно было дотянуться до воды и попить – такой находчивости подчас напрасно ждать от представителей вида *Homo sapiens*.

Однако интеллект имеет и оборотную сторону. У птиц это выражается, прежде всего, в чрезмерном стремлении к озорству. Нейтрально это можно было бы назвать влечением к играм, но у ворон оно настолько развито и противоречит всем законам эволюции, что действительно лучше назвать его озорством.

Английский исследователь поведения животных Джонатан Балкомб изучает стремление птиц к удовольствию и играм, поэтому он часто имеет дело с воронами. В Нью-Йорке он наблюдал, как они несколько минут летали вокруг колокольни, не преследуя при этом определенных целей, как, например, брачные игры или добыча пищи. «Это просто доставляло им удовольствие», – установил Балкомб. Фокусы вообще являются страстью этих птиц. В бухте Хадсон вороны любят скатываться с крыш и виснуть вниз головой на электрических линиях, чтобы затем в воздухе проделать сальто.

С таким же удовольствием вороны летают спиной вперед, даже на длинные расстояния.

Так как преимущественно это делают мужские особи, некоторые ученые предполагают, что речь идет о типично мужском хвастовстве. Против этого предположения говорит тот факт, что большинство самок вообще не смотрят в их сторону. Кроме того, большое количество этих авантюристов собирается на ближайшей верхушке дерева, и некоторые такие полеты оканчиваются с большим шумом. Тогда, конечно, самки устремляют свой взор в ту сторону, но дополнительные баллы для выбора их в качестве партнера такие горе-пилоты, конечно же, не набирают.

С точки зрения эволюции сомнительна также манера ворон сердить других животных, например волков, которых птицы зачем-то клюют в хвост. Так, голландский зоолог Франс де Валь вел наблюдение за галками, которые постоянно летают очень низко над головами собак, а те, в свою очередь, конечно, гоняются за пролетающими птицами. Даже если вороны являются хорошими летчиками, подобное поведение для них очень опасно, в любом случае оно не приносит никаких преимуществ для выживания, а только доставляет удовольствие.

Будучи моногамными по своей природе, в партнерских отношениях вороны делают ставку на доверие и надежность. Их целью является передача генов, причем не покрывающая большую площадь, а ограниченная, но абсолютно надежная. Эволюционисты, правда,

считают лучшей стратегией размножения полигамию, базируясь на таком мнении: «Кто много копулирует, тот имеет больше сил и передает их своему потомству». Но вороны никогда не любили придерживаться правил, созданных людьми. Они только посмеиваются над «чучелами с ногами».

Самка галки при выборе партнера действует целенаправленно и выбирает самца на ранг ниже, чтобы он не промотал свои силы в каких-нибудь стычках с конкурентами, а вместо этого самоотверженно заботился о подрастающем поколении. Он усердно доставляет супруге пойманных насекомых и личинки майского жука, которых она распределяет маленькими кусочками между своими птенцами. Гармоничная культура простого человека вместо шумной жизни мачо – нам, людям, иногда тоже хочется сделать такой выбор. Однако остается придерживаться того мнения, что самки галок выбирают эту стратегию только тогда, когда по соседству имеется много гнезд и, соответственно, приходится выносить большое количество стычек самцов. А если местность заселена менее плотно, они предпочитают старого доброго мачо.

### **Рабы воздуха: фрегат обречен на вечный полет**

В легенде об Агасфере излагается история, по которой можно писать большие романы, и действительно, поэты вновь и вновь вдохновляются этим сюжетом. Легенда возникла в 1602 году. Речь в ней идет о еврейском сапожнике Агасфере, который жил около 30 года новой эры в Иерусалиме. Он жил на той самой дороге, по которой должен был с крестом на спине пройти на Голгофу Иисус. Прямо перед домом сапожника силы его покинули, и назарянин упал на колени. Но Агасфер без всякой жалости толкнул обессилевшего человека. Иисус его проклял: «Я хочу остановиться и передохнуть, а идти должен ты!» Агасфер был осужден на вечное странствование. Нигде более не мог он найти себе место и обрести покой в своей душе, даже умирать ему было запрещено. Его судьба и по сей день считается символом вечной бесприютности.

Вряд ли легенда про Вечного жида известна птицам фрегатам. Но их жизнь очень похожа на жизнь Агасфера – они обречены на вечный полет. Этим они обязаны своей способности приспособливаться к жизни в воздухе. У них длинные тонкие крылья, и их силуэт – если смотреть снизу – похож на плоскую букву W. Размах крыльев может составлять более 240 сантиметров. Однако еще более впечатляющим предстает скелет летящих фрегатов. Он легче, чем у других птиц – его вес составляет всего 5 % от общей массы тела, которая колеблется от 600 до 1600 граммов. Кости плечного пояса срослись друг с другом (что также нетипично для пернатых); плечевая кость короткая, а локтевая и лучевая – очень длинные. Все эти особенности делают фрегатов одними из самых ловких и выносливых пилотов.

То, что фрегаты умеют применять свое искусство на горе другим, птица по имени олуша может поведать, исходя из собственного опыта. Эти веслоногие живут в тех же районах, что и фрегаты, на одиноких островах в тропическом и субтропическом океане. Собственно говоря, они ведут спокойную и задумчивую жизнь, однако в период размножения олуша должна защищать свои яйца от хитрого зяблика Дарвина, а позже, при возвращении потомства, ей осложняют жизнь фрегаты. Правда, обычно они питаются кальмарами и летучими рыбами, однако те не всегда выпрыгивают из воды в достаточном количестве, и когда фрегат голоден, он ищет альтернативу привычному рациону. Когда он видит олушу, которая после успешной рыбной ловли возвращается с плотно набитым зобом к своему гнезду, он подстерегает ее и нападает, выщипывая перья из ее хвоста. Это настоящая проблема для олуши, которая совсем не зря носит такое имя. Чтобы не потерять равновесие, ей только и остается, что выплюнуть свою добычу. Именно этого момента так ждет фрегат: прежде чем этот своеобразный деликатес упадет в воду или на землю, он ловко хватает его.

Но олуше хорошо известно, что фрегат на земле также может быть беспомощным

существом. Фрегаты платят высокую цену за свою элегантность в полете и ловкость в разбойных нападениях. Так как с технической точки зрения они представляют собой комбинацию из планера и боевого бомбардировщика, оснащенного огромными крыльями и очень сильным мотором, посадить подобную конструкцию на землю очень сложно. Кроме того, эволюция, чтобы сэкономить на весе этой птицы, укоротила ее ноги до величины култышек. Они не годятся ни для плавания, ни для хождения и подходят лишь для того, чтобы цепляться за ветки или корабельные мачты. Погружение или посадка на живот в океане также исключаются: при этом этот мастер полетов в воздухе утонул бы, так как его оперение быстро пропитывается водой. Причина в том, что надхвостная железа рассосалась в процессе эволюции и не смазывает оперение жиром. В итоге получается, что бегать нельзя, плавать нельзя, нырять тоже нельзя! Вот и обречены фрегаты на вечный полет.

Во время немногих передышек они с распростертыми крыльями сидят на дереве или на корабельной мачте, причем нижние стороны крыльев повернуты вверх. Это напоминает солнечные ванны монаха, не желающего снимать свою рясу. Однако ученые предполагают, что птица с таким положением крыльев не питается солнечным теплом, а наоборот, излучает лишнее тепло, накопившееся у нее после утомительных полетов. Кроме того, в таком положении маховые перья птицы приводятся в порядок. В любом случае, во время передышки фрегат активен. Просто сидеть и расслабляться, как это могут часами делать сова и канюк, ему запрещено. Для птицы-Агасфера нет никакого покоя.

## **Млекопитающие: модель с перспективой и большими жертвами**

Существуют два признака, по которым млекопитающие отличаются от других животных: первый – самки кормят грудью свое потомство; второй – каждое млекопитающее существо имеет шерстный покров, даже у голого землекопа имеется пара щетинок на коже. Только китообразные и сирены являются исключением, так как в воде, в холодную погоду слой подкожного жира защищает их лучше, чем мокрый волосной покров.

Млекопитающие развивались из рептилий, существовавших около 200 миллионов лет тому назад, но время их основного развития выпало на период 65 миллионов лет назад, когда вымерли динозавры и остались в забвении величавые носители шерстяного покрова. В настоящее время на планете насчитывается около 5500 видов млекопитающих. Они заселяют все уголки нашей планеты: вечные льды, непроходимые джунгли, сухие знойные пустыни, и даже в воде млекопитающие находят приют. Правда, ученые приходят к заключению, что млекопитающие на протяжении истории потеряли уже около 10 тысяч видов. Они совершают отнюдь не триумфальное шествие, потому как многие из них в результате неудавшегося эксперимента вынуждены исчезнуть.

Но существует предположение, что если виды тысячекратно вымирают, то оставшиеся млекопитающие должны быть довольно крепкими для дальнейшей борьбы за выживание. Известно, что млекопитающие бывают разных размеров: от землеройки до синего кита. Ни один другой вид животных не имеет такого разнообразия. Различные модели эволюции основываются на общих принципах развития млекопитающих, а именно: сохранении постоянной – независимо от окружающей среды – температуры тела и вскармливании потомства собственным грудным молоком. Это большое преимущество для выживания в любых климатических условиях, но не гарантия того, что данному виду животных не грозит истребление.

## **Кто сказал, что сон делает умнее? Зимняя спячка суслика**

Для человека сон – нечто приятное. Сон можно считать синонимом покоя, мира и отдыха. Когда мы наблюдаем за ребенком во время его безмятежного сна, все вокруг словно наполняется звучанием позитивных нот! Возможно, существует причина, почему состояние сна мы представляем в более романтическом свете. Например, ежей, покрытых листвой;

«мышек-норушек», греющихся друг о друга в уютных норках; больших медведей, которые мирно ждут в своих берлогах прихода весны.

Всем известный факт – зимняя спячка означает жесткое воздержание животного от пищи. Ни один человек не может прожить без пищи полгода! А многим животным это удается. Одним из них является европейский суслик. Но является ли его спячка романтикой или же данное состояние можно отнести скорее к таким явлениям, как амнезия и болезнь Альцгеймера?

Если посмотреть с биологической точки зрения, то суслик принадлежит к семейству беличьих, роду сурковых. И это уже наталкивает на мысль, что суслику свойственно во время сна думать. Сурковые не только глубоко спят, но и еще сокращают на 30 % свои почки и печень, а кишечник на 50 %, чтобы сохранить достаточно энергии на зимний период. Способен ли суслик к подобным действиям, изучает Ева Милеси, исследователь из Венского института зоологии. Для этого она оборудовала камеру охлаждения, которую подопытный счел неудобной, поэтому он свернулся в какой-то меховой клубок и стал ждать теплого времени в искусственном кустарнике.

Правда, состояние ожидания у суслика немного другое, нежели у человека. Мы интерпретируем это состояние, например, как ожидание автобуса на остановке. Другие животные погружаются в спячку так же надолго, как и суслик. Чаще всего на срок около 8 месяцев.

Период спячки ежа – 4 месяца. Животных с таким периодом спячки однозначно невозможно отнести к типу «жаворонок». Причем сон суслика можно назвать крайне глубоким. Милеси анализировала не только его крайне ровное дыхание, но и спокойную частоту пульса – два удара в минуту. Понятно, что при такой частоте в венах животного царит застой, и кровообращение неактивно, из-за чего значительно снижается поступление кислорода в мозг. Суслик находится в этот период в беспробудном глубоком сне, контакт с внешним миром полностью прерван.

Этот факт Ева Милеси установила в лаборатории при помощи непрерывных тестов. Животные, которые не впадают на месяцы в зимнюю спячку, позже находят выходы из нор, тогда как у животных, впадающих в спячку надолго, пропадает чутье, необходимое для того, чтобы найти выход из лабиринта. Этот вывод, полученный в результате эксперимента, совпадает с наблюдениями английских биологов, обнаруживших в головном мозге суслика после зимней спячки бляшки, которые можно встретить у человека с болезнью Альцгеймера. Животные рода сурковых пробуждаются от зимней спячки в состоянии прогрессирующей деменции. По всей вероятности, они даже не знают, где находятся.

Все же эволюция нашла пути предотвращения наихудших последствий спячки для суслика. На седьмой-восьмой месяц спячки он переживает фазы более легкого сна, в это время головной мозг отключен не полностью. Кроме того, амнезия сохраняется после этого не постоянно, а лишь несколько дней. И так как тело суслика находится в движении, даже значительные повреждения мозга восстанавливаются. Человек с болезнью Альцгеймера на такое не способен! Понятно, что медики пытаются сегодня с помощью технического вмешательства в мозг суслика обнаружить нечто полезное и для человека. Так что если в скором времени в вашей неврологической клинике поставят памятник суслику, то можно утверждать, что его характеристики в период зимней спячки были не совсем верно истолкованы.

На самом деле суслику не обязательно проводить в спячке такой долгий период. Пять-шесть месяцев было бы для него достаточно, чтобы пережить дефицит пищи в зимний период. Он питается не только семенами, но и корнями, клубнями и даже насекомыми и червями, так что в период поздней осени или ранней весны для него было бы достаточно корма. Кроме того, для того чтобы из комы перейти в фазу легкого сна, необходимо затратить много энергии. Суслик мог бы выбрать одну фазу сна, которую можно было бы где-нибудь перележать. Но ему хочется погрузиться в сон настолько глубоко, насколько это возможно, чтобы отстраниться от сурового бытия в зимний период и проснуться без



воспоминаний обо всех тяготах – словно родившись заново. Поэтому сон даже с повреждением мозговых клеток остается для суслика более предпочтительным.

## **Несчастный дьявол – радость для лисы. Почему сумчатый волк на грани истребления**

Коалу мы считаем милотвидным животным, кенгуру – забавным, вомбат выглядит стоически, а белка похожа на акробата. Сумчатых животных можно причислить к экзотам, и, как правило, люди относятся к ним с большой симпатией. Однако сумчатый волк (чаще его называют тасманский дьявол) в этом отношении является исключением. Уже его имя говорит само за себя.

На своей родине в Тасмании сумчатый волк считается охотником за курами и ягнятами, и борются с ним различными способами. В книге Брема «Жизнь животных» отмечено, что волки эти «безобразны». Если говорить более детально, то данное животное могло бы стоять среди первых в очереди к пластическому хирургу. Неотесанная голова, «посаженная на приземистое туловище с довольно кривыми короткими ногами», маленькие уши, «снаружи волосатые – внутри голые» и губы, «покрытые множеством бородавок». Поведение тасманского дьявола по Брему отличают такие черты: «Его знают как неопрятного, свирепого, в дурном настроении дикаря, который при необходимости воет, рычит и кидается».

Тасманский дьявол мог бы утешиться только тем, что в эволюции животных нет бонусов и для милых существ с потрясающей внешностью, например живородящей ящерицы. Брем присвоил ей «сварливый характер», у нее постоянные ссоры с особями своего же рода, что доказано современной наукой. Несмотря на ее недружелюбное поведение, она продвинулась далеко вперед – ее можно обнаружить в районе Варангер-фьордс на 70° северной широты. Ни один другой вид ящериц не живет так далеко на севере, как живородящая ящерица. В 2006 году Германское общество герпетологии присвоило ей титул «Рептилия года» с таким комментарием – «самый удачный вид рептилий в мире».

Тасманский дьявол об этом может только мечтать. Он перемещается так, словно постоянно стремится сохранить равновесие, будто ему угрожает столкновение с чем-то. Причина такого странного способа передвижения вовсе не в его «кривых коротких ногах», а в его огромной голове, которая составляет половину туловища. Дьявол едва ли может держаться прямо, и он передвигается, шатаясь. Наблюдатели характеризуют его поведение как смешное и нерасторопное. Европейским колонизаторам, считавшим архаичных животных австралийского континента все-таки немного к чему-то приспособленными, тасманский дьявол казался, однако, исключительно глупым. Тут с ними можно поспорить, если сослаться на стандартное утверждение «в большой голове – большой мозг».

Более серьезные проблемы возникают у тасманского дьявола из-за нездорового образа жизни. Днем он спит, а темноту ночи использует для поисков пищи. Таким образом, дьявол с большой челюстью и зубами быстро приобрел нюх ночного охотника. Известно, что дьявол питается падалью. Он поглощает убитое животное целиком, то есть с костями и внутренними органами. Совершенно очевидно, что блюдо из скверного мяса, покрытого шкурой, содержит много микробов и ядов.

В 90-х годах прошлого века в Тасмании произошел бум в сфере транспортных перевозок, так что количество животных, сбиваемых на дорогах, резко увеличилось и, соответственно, увеличилось количество падали – еды для тасманского дьявола. Вероятно, это стало тяжелой нагрузкой для его иммунной системы. Во всяком случае, в 1996 году вспыхнула эпидемия так называемой дьявольской болезни, вызывающей злокачественную опухоль на лицевой части головы. Она поражала кожу, щеки и ротовую полость настолько, что тасманский дьявол не мог больше поглощать пищу. «Они голодают примерно шесть месяцев после появления первых признаков болезни», – поясняет Мэнна Енис, биолог

Тасманийского департамента окружающей среды. Выздоровление не наступало – данный вид рака приводил к смерти.

Положение осложнялось и тем, что этот рак оказался заразным. Инфекционные раковые клетки имеют достаточно возможностей для распространения, потому что тасманские дьяволы демонстрируют свою дикость именно тогда, когда пиршествуют падалью, – в ожесточенной схватке за добычу они начинают кусать друг друга. Тасманийские биологи и ветеринары пришли к выводу, что вряд ли есть дьяволы, которые не инфицированы. Их изначальное количество – 150 тысяч – за время эпидемии уменьшилось в половину. Но зато повезло лисам, завезенным в Тасманию в 2001 году нелегальным путем, – ранее им было тяжело противостоять агрессивным дьяволам. После эпидемии можно считать, что в этой борьбе победили лисы, которые продолжают, как и сумчатые волки, варварски вторгаться в курятники.

Тасманийцы тоскуют по своим безобразным дьяволам. «Десять лет назад они были не чем иным, как отвратительными назойливыми животными, которых едва кто-то воспринимал. Сегодня за их развитием наблюдают с удовольствием», – сообщает Ник Муни, биолог, откомандированный Департаментом окружающей среды для наблюдения за животными. В Тасмании хотят предотвратить случаи столкновения дьяволов друг с другом и передачи болезни. Но шансы, увы, небольшие.

### **Раздражительность приводит к полноте. Хомяк склонен к ожирению**

Забавная белка, грызущая орех... Эту привычную картину можно коротко, по-научному, охарактеризовать так: животное принадлежит к крайне настойчивому отряду грызунов, которых насчитывается около 2200 видов, что составляет почти 32 % всех сумчатых. Другие отряды, такие как копытные и приматы, совсем на них не похожи.

Вес грызунов колеблется в диапазоне от пяти граммов (как, например, мышь-малютка) до центнера (столько весит водосвинка). Нет практически такого пространства на земном шаре, за исключением Антарктики, которое бы они не заселяли! Грызуны добрались даже до Австралии, причем без всякой помощи со стороны человека. Единственное, где они не могут поселиться, так это в воде.

Не многие грызуны, такие как дикобраз и голый землекоп, имеют продолжительность жизни свыше 20 лет. Большинство живут не дольше двух лет, обладая при этом, следует заметить, высокой степенью размножения. Известный сирийский хомяк приносит около 5 детенышей и при сроке беременности всего 16 дней дает потомство примерно 8 раз в год! Таким образом, за год рождается примерно 30–40 детенышей, которые через 40 дней приобретают половую зрелость и уже сами вносят вклад в размножение вида. С такой способностью размножения хомяк может особо не переживать из-за того, что у него, в отличие от кроликов, относительно плохое зрение. Его глаза, похожие на большие пуговицы, способны воспринимать только движение предметов и различать свет.

Хомяк принадлежит к семейству мышиных, на основании этого крыс и мышей можно считать его близкими родственниками. Про них известно, что они под влиянием стресса теряют аппетит и, соответственно, вес. Но у сирийского хомяка все наоборот – стресс вызывает у него настоящий волчий аппетит, он становится жирным и толстым.

Американский исследователь посадил молодого хомяка на семь минут в клетку к старшему сородичу. «В течение нескольких секунд оба животных зондировали участки вокруг друг друга, – сообщает научный руководитель университета штата Джорджии в Атланте. – Незванный гость подчинялся хозяину клетки и через некоторое время начинал есть значительно больше».

Спазмы зверского голода настолько сильны, насколько животное подвергается стрессу. Здесь можно провести параллель с человеческим поведением. «Непредсказуемые стрессовые события на человека, как и на хомяка, влияют более пагубно, чем стрессы, которые известны и привычны», – говорит исследователь. И еще существует параллель между грызунами и

приматами – у обоих видов жир откладывается на брюхе. Это так называемый висцеральный жир, особенно вредный для здоровья, так как его наличие повышает риск инфаркта.

Психологи объясняют, что обжорство при стрессе одолевает из-за увеличения количества кортизола – гормона, который подавляет всплеск эмоций и одновременно вызывает аппетит. Подавление всплеска эмоций абсолютно оправданно, потому как хомяк должен опасаться, что он в борьбе со старшим собратом будет ранен. А вот какие результаты приносит «зверский голод»? Станет ли подвергшийся стрессу хомяк больше и массивнее, чтобы подавить своего конкурента? Это больше подходит для японской борьбы сумо, а у животных, скорее, наоборот: кто толще, тот становится малодвижным и неповоротливым и не может ни на кого нагнать страх.

Из психологического анализа поведения человека нам известно, что обжорство при стрессовых ситуациях расценивается чаще как возмещение неудовлетворенных инстинктов. Например, если по какой-то причине прекращаются сексуальные контакты, то это можно пережить, если уплетать еду за обе щеки. Нам неизвестно, так ли это происходит у хомяков. Наверно, да. Если на протяжении всего дня мы чувствуем себя хомяками, которые работают через силу, то почему хомяк не должен ориентироваться на человека и компенсировать свою сексуальную неудовлетворенность с помощью обильного меню?!

### **Под землей боли нет. Голый землекоп живет в окружении одних только родственников**

Существует не так много людей, которые назвали бы «очаровашкой» голого землекопа. Резцы у него настолько большие, что их невозможно спрятать во рту – они выступают вперед, словно клещи. Вероятно, можно было бы смириться с этим, если бы голый землекоп, по крайней мере, имел пушистый мех – в некотором роде эстетическая компенсация, как у других грызунов, например хомяков и белок. Но его название говорит само за себя: он практически безволос, что является следствием подземной жизни в жарких полупустынях Восточной Африки. Кто здесь имеет мех, у того водятся паразиты! Эволюция охотно избавила от этого голого землекопа. Вместо меха у него свободная складчатая кожа, поэтому он уже в юные годы выглядит, как старичок. Вместе с этим эволюция дала ему некоторые плюсы: складки защищают внутренние органы землекопа, когда он передвигается через туннели.

Голый землекоп хорошо приспособлен к своей подземной жизни. Стоит отметить, что он не знает боли. Даже если его облить кислотой, то он едва ли отреагирует на это. Ученые предполагают, что он приобрел эту способность, потому что в подземных ходах совсем немного кислорода и гораздо больше углекислого газа, который притупляет болевые сенсоры. Землекоп просто не выдержал бы боли, если бы, благодаря той же эволюции, она не отключалась. Люди, больные раком и ревматизмом, могут об этом только мечтать.

Туловище землекопа имеет форму цилиндра, его голова – словно сплюснутая кегля и состоит в основном из жевательных мускулов, которые составляют 25 % всей мускульной массы. Глаза покрыты толстыми веками и почти слепые; крохотные ушки – без наружных раковин; ноздри, почти полностью покрытые кожной складкой, расположены близко друг к другу в подковообразной зоне, чуть выше резцов. Едва ли все это можно назвать привлекательным. Но люди, как правило, никогда не видят землекопов. Землекоп живет в подземелье, где свободы и демократии меньше, чем кислорода. До 300 представителей общины землекопов работают, не разгибая спины, для деспотичной королевы – единственной плодовитой самки, приносящей ежегодно около 60 детенышей. При этом она держит поблизости от себя от одного до трех самцов, которые из-за своей работы в качестве оплодотворителей невероятно быстро стареют и умирают.

Королева педантично следит за тем, чтобы у нее сохранялось первенство в сфере размножения. В своем царстве туннелей она постоянно совершает контрольные выходы. Если в это время она встречает другую самку, то агрессивно нападает на нее и запугивает до

тех пор, пока та покорно, не съжигается – от ужаса, в который ввергла ее королева. Понятно, что покорившееся животное переносит такую встречу как большой стресс, в результате которого снижается продуктивность половых гормонов. Напрашивается вывод: у подавленных самок едва ли сохраняется сексуальное влечение, к тому же они становятся бесплодными. Итак, их жизнь из-за постоянного гнева королевы, полного отсутствия секса и собственных детей теперь будет состоять только из тьмы и работы. Такая безутешная судьба не компенсируется тем, что землекопы не испытывают чувства боли. Даже жизнь рабочей пчелки по сравнению с участью землекопов покажется раем.

Необычно для сумчатых то, что только королева и ее избранные самцы могут размножаться, в то время как большинство в их семействе должны работать, не разгибая спины. Такая классовая общность известна только в мире насекомых, например, у муравьев, термитов и пчел. Землекоп в своей эволюции, с точки зрения социальной жизни, как минимум на шаг деградировал. Какие же плюсы этот признак приносит ему в борьбе за выживание?

По этому поводу существует распространенная теория: землекоп пришел к диктатуре вынужденно – из-за недостатка питания. Он живет благодаря клубням растений, которые содержат совсем мало питательных веществ. В Восточной Африке растет мало таких клубней, поэтому нужно довольно много времени, чтобы их найти.

Землекопы принадлежат к тем животным, которые должны прилагать много усилий в поисках пищи, но она дает им мало энергии. Эта проблема должна решаться с помощью разделения труда, которое поможет индивидууму экономить силы. По этой причине королева землекопов остается дома, чтобы производить потомство, а ее рабы в это время занимаются поисками пищи, чтобы его прокормить. А когда же они защищают государство от врагов? Землекоп может выжить в своем бедном питательными веществами мире, только если он займется разделением труда – вот что предлагает теория.

Прежде всего, в бедных питательными веществами районах можно разделить работу менее диктаторскими способами, чем это делает землекоп. Например, у королевских пингвинов яйца откладывает самка. А когда ей необходимо отойти на несколько километров к морю с целью поиска пищи, то высидывать яйца остается самец. Позже они меняются ролями, и тогда самец отправляется на рыбную охоту к берегу, а самка остается с вылупившимися птенцами.

Своеобразное разделение труда у землекопов, как уже отмечалось, имеет не только положительные стороны. Если размножаться может только немногочисленная элита, то это в значительной степени влияет на генетическое многообразие. Если выразиться откровеннее, то в колонии землекопов царит инцухт – то есть близкородственное скрещивание организмов, так что практически все члены колонии родственны. 80 % из них генетически идентичны – данный признак не был обнаружен ни у кого из животных!

В целом, для сохранения вида инцухт может стать тяжелым грузом, поскольку означает большую генную стабильность, а такие животные не смогут адаптироваться в изменяющемся окружающем мире. Землекопы исключительные эндемичны – их можно обнаружить только в строго ограниченной зоне на юге Адениского залива. Только там, где выпадает от 200 до 400 миллиметров осадков в год, они могут выжить.

К счастью для землекопов, климат в Восточной Африке на сегодняшний день почти стабилен. Однако в связи с изменением климата в глобальных масштабах их модель диктатуры кровосмешения с довольно ограниченной адаптационной способностью имеет мало шансов для дальнейшего развития.

## **У лемминга есть все причины для самоистребления**

Силен как медведь, загадочен как змея, упрям как осел, хитер как лиса... Мы часто упоминаем эти сравнения, рассказывая о людях. Но такие характеристики не всегда подходят самому животному. А если речь идет о типах людей, то в большей степени имеется в виду

то, что подразумевается, а в меньшей – что является правдой. Также можно считать штампом выражение «как лемминг». Употребляют его, как правило, когда отзываются о людях, азартно занимающихся торгами на бирже. Курс акций постоянно колеблется – акционеры в панике продают свои ценные бумаги, что приводит к краху бирж, перед которым они, соответственно, прячут концы в воду. Когда все это в конце концов тянет всех ко дну, то и возникает образ странных грызунов: «Они ведут себя, как лемминги!» – так это называется, и каждый знает, что имеется в виду.

Еще в раннюю эпоху человечества лемминги прославились своими странствиями в поисках затонувшей Атлантиды. Их образ «массовых самоубийц» закрепился сразу после проката фильма «Белая пустыня». Он вышел на экраны в 1958 году, и зритель стал свидетелем миграции леммингов, которая закончилась массовым падением с крутого утеса.

Но на самом деле такая сцена в природе никогда не наблюдалась! Пара искусно смонтированных сюжетов, соответствующие голосовые комментарии плюс драматическая музыка – вот таким образом на леммингов было поставлено клеймо «массовые самоубийцы».

Настоящая проблема леммингов состоит в том, что цикл размножения этих грызунов фактически неконтролируем. Так же как их родственники мыши и крысы, они исключительно плодовиты. Несмотря на то что живут они в холодных зонах (Скандинавия, Северная Америка, Сибирь), они не впадают в зимнюю спячку и остаются сексуально активными круглый год. Каждая самка по 5 раз в год приносит в среднем 4–5 детенышей, которые через несколько недель достигают половой зрелости. Вследствие этого численность животных может расти катастрофически. И внезапно, а это произойдет через 3–4 года, холодный Север будет просто кишеть леммингами.

Демографический взрыв, несомненно, влечет за собой опасность того, что пищи не будет хватать для всех. Подобное происходит и у леммингов. К тому же они живут в районах, где в зимний период мало что растет. Да и то, что есть, включает лишайник, мох и сухую траву, из которых грызун может получить совсем немного питательных веществ.

Добавим, что лемминги исключительно скверные существа. Ольденбургский зоолог Фриц Франк справедливо отметил: «Их внутривидовые отношения определены экстремальной социальной нетерпимостью и агрессивностью». Детеныши, брошенные доведенными до нервного истощения матерями, через 14 дней становятся самостоятельными. У каждого лемминга есть собственная территория, на которую он претендует со всей решительностью. Если исключить момент спаривания, то обычно лемминги не терпят около себя никого другого.

Недостаток питания и агрессивное одиночество при демографическом взрыве иногда приводят к тому, что лемминги начинают считать свое нынешнее место жительства невыносимым и мигрируют. Со стороны это выглядит как массовая миграция, но на самом деле это не так. Каждым леммингом движут два желания: во-первых, «я голоден и хочу снова и снова есть»; во-вторых, «я, наконец, хочу быть один и ни одного из этих идиотов не хочу видеть». Миграцию леммингов отнюдь не стоит сравнивать с перелетом птиц, когда каждый надеется на другого и извлекает пользу из общности. Мигрирующие грызуны ведут себя словно беглецы, покидающие изрядно поднадоевшее пространство и при этом отравляющие свою и без того трудную жизнь непрерывной войной.

Галдя и толкаясь, лемминги отправляются разрозненной ордой в поисках рая, где должно быть больше пищи и меньше собратьев. Это им удастся довольно редко. Снова и снова животные должны переходить бурные реки, в которых многие из них погибают, несмотря на то что они прекрасные пловцы. Выжившие мигрируют к фьордам, дальше по направлению к берегу, до тех пор пока, наконец, не окажутся перед просторами океана. И здесь, словно одержимые миграционным инстинктом, лемминги бросаются в воду. Если они окажутся выброшенными на берег, то их ждет верная смерть. Они плывут до изнеможения и в конце концов становятся жертвами волн, чаек и рыб.

Демографический взрыв также привлекает внимание врагов леммингов. Среди них – хищные чайки семейства ястребиных, совы белые, полярные лисы и, прежде всего,

горностаи, которые просто специализируются на леммингах, охотясь за ними в зимний период. Горностаи реагирует наиболее чутко на цикл размножения своих любимчиков. Если у леммингов случается демографический взрыв, горностаи принесет большое потомство, но с задержкой в несколько месяцев, так как беременность у него длительная. В результате лемминги подвергаются внезапному нападению горностаев в послемиграционный период. Причем единственная атака может почти истребить уже и без того уменьшившуюся стаю леммингов. Из миллионного количества останется только пара отбившихся от стаи бойцов, которая отправится несколько месяцев спустя на поиски рая.

Лемминги выживают потому, что их самки способны за короткий период жизни, в один-два года, приносить больше трех десятков детенышей. Благодаря этому они могут быстро поправить свое бедственное положение. Та же причина, которая вызывает демографический взрыв, приводит к тому, что популяция животных должна вновь и вновь переживать подъем и спад. Таким образом, эволюция лемминга создала большую проблему и одновременно предложила ее решение. Конечно, можно вообразить и более простую жизнь. Но нигде не написано, что эволюция хочет сделать чью-либо жизнь проще.

### **Толстокожее животное под влиянием стресса: почему носорог соревнуется с автомобилем**

Набитый туристами автобус пересекает Национальный парк Этоша в Намибии. Туристам в глаза бросается пока немного: стадо антилоп и пара туземцев, выглядывающих из своих жилищ. У гида, заметьте, все это вызывает минимум волнения, словно ему эти животные не по душе. Вероятно, они своими рогами развалили одну из построенных им хижин.

Потом происходит нечто сенсационное. Два носорога, мать и ее отпрыск, пересекают улицу и мгновенно исчезают в кустах. После этого из ниоткуда появляется самец – почти в человеческий рост и весом около двух тонн. Он встает посреди улицы. Водитель отключает мотор и проталкивает машину метров на тридцать ближе к животному. Носорог бросает долгий скептический взгляд на машину, потом бежит по направлению к кустам. Смесь таких чувств, как облегчение и разочарование, не покидает туристов. Но спокойствие сохраняется недолго: внезапно самец разворачивается и галопом бежит к машине. Приглушенный грохот, тряска... и у одного из туристов камера выпадает из окна на землю, где непрошенный гость ее беспощадно растаптывает. Наконец, носорог с торжественным видом удаляется прочь. Не нужно быть зоопсихологом, чтобы интерпретировать это как триумф.

Позже гид и обезоруженный фотограф-любитель идут в Бюро охраны диких животных Намибии (Центр защиты животных парка Этоша). Они спрашивают: кто возместит ущерб, причиненный во время столкновения с носорогом? Но это можно расценивать как забаву, так как у носорога нет договора страхования, где говорится о его ответственности за причиненный ущерб. Шайт Кеттинг, старший служащий бюро охраны диких животных, не может согласиться с мнением гида о том, что подобные инциденты входят у носорогов в привычку. «Раньше происходили отдельные нападения черных носорогов на автомобили, – поясняет он, – но нерегулярно или совершали их только определенные животные». Он предполагает, что в данном случае самец интересовался самкой, которая, несмотря на присутствие детеныша, могла бы спариться с ним в период течки. При появлении автобуса самец принял его за конкурента и поэтому напал. Теория, которая преподносится туристу, явно принимается им с трудом. Он спрашивает себя: «Как можно автобус спутать с носорогом?!» Но в Намибии этому больше не удивляются. Именно поэтому говорят «слеп, как носорог».

Остается вопрос, почему эволюция дала довольно приличное зрение практически всем копытным Африки, кроме носорогов? Однако их слабое зрение возмещается очень острым нюхом и слухом. Ученые обнаружили, что глаза носорога не так уж и слабы, просто их восприятие очень медленное. Пока они распознают предмет, который видят, должно пройти

некоторое время. В чем здесь причина, объяснения еще нет, но это меньше всего зависит от самих глаз носорогов, скорее всего, причина кроется в процессе образования картинки в их мозге и боковом расположении глаз.

Опираясь на этот факт, можно понять, что этих огромных животных легко можно растревожить и испугать. Они быстро приходят в стрессовое состояние, потому что воспринимают своих врагов в первую очередь по запаху, а визуально не могут их «опознать», потому что оптическая информация об опасности издающего запах поступает в замедленном. У собак происходит примерно то же самое. Если они унюхают или услышат что-то незнакомое, то напряженно смотрят туда, где предположительно находится незнакомый предмет. Если данный предмет оптически классифицирован как неопасный, они расслабляются и продолжают дремать. Носороги тоже пользуются этой возможностью, правда, получается у них хуже.

Остается констатировать, что носороги, несмотря на их недостаток восприятия, хорошо преодолели процесс эволюции. Самки приобретают половую зрелость только через 4–5 лет после рождения, но это не проблема при продолжительности жизни до 50 лет – у них вполне достаточно времени, чтобы позаботиться о богатом потомстве. А из-за больших габаритов африканским носорогам едва ли нужно опасаться врагов. Только сексуально озабоченный самец слона при случае конфликтует с толстокожими полорогими. Такие подозрительные животные, как львы, леопарды и гиены, стараются носорогов обходить.

Единственным и беспощадным врагом носорогов является человек, который охотится за ними из-за рогов, что приводит к губительным последствиям. Например, яванских и суматранских носорогов осталась в природе пара сотен, а индийских панцирных носорогов – около трех тысяч, что едва ли способствует сохранению этих видов. Африканские виды носорогов избегают такой участи только благодаря радикальным профилактическим мероприятиям по защите животных.

## **Напряженная жизнь жирафа**

«Серафэ» – так ласково называют жирафов в Аравии. Если посмотреть на их «лицо», можно понять подобные нежности. Удлиненной формы голова, изящные наросты ушек и, конечно же, большие глаза с длинными ресницами выглядят привлекательнее, чем неуклюжий портрет гиппопотама. Если рассматривать жирафа в целом, то становятся заметными и другие его необычные «атрибуты». Римляне предполагали, что они появились в результате смешения верблюда и леопарда.

Когда видишь животное ростом почти в 5 метров, с неуклюжими ногами и двухметровой шеей, сразу понимаешь, кто стоит перед тобой. Так как жирафам, в отличие от других животных, благодаря их высокому росту доступен большой обзор, то своих врагов они могут различить издалека.

Кормовая ниша жирафов также связана с длиной их шеи. В то время как степные копытные в основном измельчают наземные растения и при этом беспощадно конкурируют друг с другом, жирафы спокойно угощаются верхушками деревьев. Они предпочитают акации. Жираф хватает языком ветку, кладет ее в пасть и сдергивает с нее листья. На самом деле это неприятное занятие, так как акация имеет острые шипы. Но жираф при обработке веток акаций обходится без травм.

Однако за удобный прием пищи и особенности строения своего туловища жираф обязан платить высокую цену. Из-за очень неуклюжих ног (к тому же передние ноги у него значительно длиннее задних) он обречен проводить почти всю жизнь в стоячем положении. Конечно, можно было бы прилечь, если бы жирафы не были так беспомощны во время атак хищников. Для того чтобы встать и отбиться от нападков копытных, им нужно много времени. Львы, например, иногда рассчитывают на то, что убегающий жираф споткнется и упадет. Шансы у львов высоки, так как, спасаясь бегством, их потенциальная добыча чувствует себя неуверенно. «Бегающие жирафы невольно вызывают улыбку, – отметил в

конце 60-х годов XX века зоолог Ганс-Вильгельм Смолик в своем «Лексиконе животных». – Чтобы оторвать передние ноги от земли, они должны переместить тяжелый вес массивной передней части тела и наклонить назад шею. Шея колеблется, словно мачта тонущего корабля в открытом море, при каждом скачке вперед и назад».

Следующая проблема жирафа при бегстве заключается в том, что он не умеет бегать рысью. Когда из стоячего положения или во время приятной прогулки необходимо быстро перейти на бег, жираф несется галопом. Автомеханик, как правило, предостерегает водителей от такого способа переключения скоростей – с первой сразу на пятую, – потому что при этом затрачивается очень много энергии и выходит из строя двигатель. Первая из этих проблем касается и жирафов – число их возможных забегов, когда они спасаются от врагов, в основном ограничено ввиду высокого расхода энергии.

Исключительно высокий рост жирафа создает большую проблему при питье. Он должен правильно расставить ноги и осторожно наклонить шею вперед, чтобы попить. Этим охотно пользуются львы и крокодилы. Для некоторых длинношеих жажда становится причиной смерти, потому что крокодилы вцепляются зубами прямо в их головы. К счастью, это происходит очень редко, так как жирафы долго могут терпеть жажду. В этом они похожи на верблюдов.

Зато на отсутствие аппетита жираф может не жаловаться. Из-за высокого роста и весят они порядочно. Чтобы достичь такой упитанности, какой обладает, к примеру, носорог, весящий около 800 килограммов, жирафу необходимо съесть почти 30 килограммов листьев в день. Такая трапеза длится от 16 до 20 часов.

Для начала жираф должен найти в саванне подходящее дерево. Стоит отметить, что метод приема пищи, во время которого жираф очень ловко проглатывает листья, у него не быстрый, но хорошо отработанный. Тому, кто отважится питаться зеленью из меню жирафа, придется потратить достаточно времени, чтобы насытиться.

Еще один любопытный вопрос: сколько времени выделяет жираф в своем распорядке дня на сон? Оказывается, его сон сведен до минимума. Взрослые жирафы спят от десяти минут до двух часов в день и большинство из них – в стоячем положении! Для физического и психологического восстановления этого едва хватает. Во время сна к тому же увеличивается нагрузка на сердце: в течение каждой минуты покоя сердце перекачивает через массивное тело животного в головной мозг 60 литров крови! Поэтому неудивительно, что жирафы едва доживают до 25 лет, что для млекопитающих такого роста необычайно мало.

Известно, что половой зрелости они достигают только в 4 года, для вынашивания единственного детеныша им необходимо 15 месяцев, а на его выращивание требуется еще полтора года. Отсюда можно сделать следующий вывод: самка за свою жизнь производит на свет не больше 4–5 детенышей, жизнь которых начинается со свободного падения на землю.

Самка рождает в стоячем положении, потому что в лежачем, как нам уже известно, находится опасно. Последствия этих, так сказать, стоячих родов, заключаются в следующем: детеныш падает с высоты двух метров на сухую степную землю с редкой травой, что может привести к травмам. Он беспомощно лежит на земле до тех пор, пока сам через пару часов не встанет на шатающиеся ноги. В это время жирафий малыш является легкой добычей для львов, гиен, диких собак и других хищников. Также в организм животного легко могут проникать бактерии, вирусы и грибок на протяжении первых трех месяцев жизни – в общем, до тех пор пока не окрепнет иммунная система юного жирафа.

Соответственно в этом возрасте погибает немалое количество животных. Только около 25 % из них достигают взрослого возраста. Необходимо принимать в расчет множество факторов, чтобы сохранить для эволюции данный вид животного. Его представителям опасность вымирания угрожает уже на протяжении тысячи лет. До ледникового периода на всей земле предположительно существовали 16 жирафоподобных видов, сегодня к ним добавилось еще два вида: жираф из степей Африки и окапи, обитающие в тропических зонах Конго.



Сегодня в мире насчитывают около 110 тысяч жирафов, но биологи Кении и США в конце 2007 года выразили обеспокоенность тем, что некоторым видам и подвидам угрожает вымирание. Такая участь может ожидать около 3 тысяч животных, обитающих в Восточной Африке и Нигерии.

### **Жить, оставаясь незамеченным. Кто знаком с хохлатыми антилопами?**

Еще в античные времена антилопа приобрела сказочную славу в прямом смысле этого слова. Ее именем называлось мифическое существо, которое было настолько быстрым, что охотник едва ли мог ее поймать. Но если ему это удавалось, животное тут же ранило его своими рогами – они были настолько остры, что ими можно было даже спилить дерево. Существовала легенда, согласно которой у охотника была только одна возможность убить антилопу: ждать, пока она запутается своими большими рогами в густом кустарнике. Такое не раз случалось с антилопами.

Антилопы красивы, грациозны, быстры и способны защитить себя. Но они имеют и недостатки, как, например, антилопы-гну, о которых немецкий зоолог Ганс-Вильгельм Смолик сообщает следующее: «Чудесные и единственные в своем роде антилопы стали результатом игривого настроения Создателя. Широкая голова, крепкий хвост, как и стройные ноги, соответствуют скачкообразному способу передвижения готового к непредвиденным действиям животного». В самом деле, такой вид животных, как гну, может удивлять снова и снова. Мирные и невозмутимые, они внезапно встают на дыбы, чтобы прыгнуть вперед или назад, дико встряхивая головой. Зебры и газели, прогуливаясь рядом, могут только восхищаться тем, как гну способны прыгнуть без единого толчка, но только тогда, когда поблизости нет врагов и конкурентной борьбы между самцами.

Кроме гну в саванне обитает много других животных. Всю свою жизнь они остаются игривыми и любознательными существами. Все равно, зебра ли это, газель, буйвол или страус – любого из них гну может пригласить поиграть или посоревноваться в беге, повилить хвостом. Таким образом, антилопы проверяют, как далеко зашли они в той или иной манере поведения. С одной стороны, ловкость и гибкость совершенно необходимы в борьбе за выживание. Но, с другой стороны, другие качества характера представляют опасность для сохранения вида, потому что любопытство приводит к удивительным действиям с непредсказуемым риском.

Из года в год около миллиона гну мигрируют из танзанийской равнины Серенгети, где появилось на свет их потомство, на север – к густым травянистым лугам Кении. При этом они должны пересечь реку Маара, которая кишит не только крокодилами, но и полна всяких неожиданностей. Когда летом 2007 года гну хотели перейти Маару, ее течение было слишком быстрым и бурным. Кроме того, берега реки в том месте, где гну намеревались ее пересечь, крутые и высокие, и животные, которые вошли в реку, оттуда уже не вышли. Их съели крокодилы или унесли бурные потоки воды.

Гну могли бы выждать, когда течение ослабнет, или поискать другое место для перехода, но они этого не сделали. «Не было явной причины, по которой гну вынуждены были выбрать этот фатальный путь, – поясняет Терилин Лемаре из Организации по охране природы Маары. – Они это сделали без какой-либо причины, просто так». Действительно ли гну вели ли себя необдуманно, когда прыгали в смертельные потоки? Едва ли, ведь их игровые инстинкты отражают довольно выраженное умственное развитие.

Вероятнее всего, к катастрофе их привела смесь любопытства («Посмотреть хотя бы разок, что там происходит!»), самоуверенности («Уж со мной-то ничего не произойдет!») и стадности («Другие делают так же!»). А то, что происходило на Мааре, относится всего лишь к капризам природы, которая не вмешивается в дела эволюции.

Дукер – хохлатая антилопа – никогда бы не оказалась в подобной ситуации. В царстве антилоп она, так сказать, полная противоположность гну, о чем знает даже человек. Она проскальзывает сквозь леса и кусты ночами, а днем ее можно обнаружить лишь по

маленьким кучкам помета. Хохлатая антилопа никогда не покажется на просторах открытой саванны, как это делают обычные антилопы. Вместо этого она, низко опустив голову и согнув хребет, бесшумно крадется в укромное место, чтобы переждать день. И выглядит она в это время словно тайный агент. Не попадаться никому на глаза! – вот что является ее девизом.

Незаметность в эволюции тождественна успеху. Взять, к примеру, крыс, которых очень много, как, впрочем, и людей. Они находят общий язык друг с другом. Но проблема дукера состоит в том, что он или одиночка, или предпочитает моногамную связь. Он отказывается, в отличие от других антилоп, от групповой защиты, что для каждого, кто так же труслив и сдержан как он, является слабостью в борьбе за выживание.

Говорят, что в джунглях дукер является легкой добычей. Особенно характерно это для дукера Максвелла, обитающего в Западной Африке. У него во врагах числятся не только леопарды и питоны, но и одиночки-дукеры, которые, казалось бы, гораздо меньше и легче дукеров. Дукеры-отшельники не оставляют равнодушными к себе орлов. Зачем тратить много энергии для охоты на каких-то малокалорийных грызунов или певчих птиц, когда можно приложить чуть больше усилий и получить большую добычу?!

Другая проблема дукера Максвелла заключается в том, что он имеет слабую иммунную систему. Из-за этого он должен бороться как с бесчисленными одноклеточными, так и с восемью видами клещей. Понятно, что это оставляет свой отпечаток на здоровье животного и влияет на продолжительность его жизни. Немногие дукеры живут чуть дольше пяти лет. Их вымирание не компенсируется высокой степенью размножения, как бывает у некоторых животных с короткой продолжительностью жизни. Дукер Максвелла достигает половой зрелости в течение 3 лет, самка приносит единственного детеныша раз в год, а за всю жизнь – всего 2–4 потомков. Совершенно очевидно, что такое количество недостаточно для сохранения вида.

### **Парадокс оленей: отец силен, а дочь слабая**

«Почти как отец» – подобная характеристика радует в детском возрасте, но для дочери, по мере взросления, такой отзыв становится не совсем приятен. Кому может понравиться женщина с широкими плечами, сильным подбородком, низким голосом и еще, возможно, с усиками?! Никому – их шансы на приобретение партнерских отношений равны нулю, потому что одинаковые признаки ведут к тому, что из генов отца получается идеальный сын, а дочь выглядит гадким утенком. Обе стороны надеются на милость природы и на то, что она, с помощью генного вмешательства, позаботится о девочке с хрупкими плечами, звонким голосом и широкими бедрами.

В мире животных ученые обнаружили, что сильные самцы хотели бы передать свою силу одинаково как сыновьям, так и дочерям. Худощавое туловище и грациозность не совсем выгодны в борьбе за выживание. Кажется, создавая оленя, эволюция перехитрила сама себя.

Команда ученых из Эдинбургского университета во главе с Кати Форстер исследовала 3600 шотландских оленей, изучая связь между успехом родителей и успехом потомства (причем биологи, изучающие эволюцию, как правило, понимают под успехом квоту размножения). В результате обнаружилось, что добившиеся успеха старшие олени сотворили сильных сыновей и грациозных, но слабых дочек. Сильные олени делают ставку только на будущих самцов, чтобы продолжить род, но не на будущих самок. Это совсем не соответствует законам эволюции и естественного отбора, когда лучшие представители вида должны иметь большее число потомков. От крепости самки здесь мало что зависит. Некоторые из них, вероятно, охотнее унаследовали бы силу своего отца.

Объяснение Кати Форстер по поводу парадокса в жизни оленей звучит так: «Хорошие гены, которые повышают способность выживания у самца, не совсем подходят для самки. Мы называем это сексуально антагонистической селекцией». Ту же мысль можно выразить немного иначе: «Природа создает это для объединения самок и самцов в борьбе за

выживание».

Мы продолжаем изучать оленей, ведь они являются носителями необычных черт. Например, самый крупный из оленей – лось, с рогами впечатляющих размеров, страдает от зуда так, что вынужден акробатически изворачиваться, чтобы почесаться.

В тундрах Азии, Америки и Гренландии живет олень, который не хочет быть похож на других, – речь идет о северном олене. Рога северного оленя называются *панты* – заметьте, это слово во множественном числе.

Панты асимметрично разветвлены – у других животных нет рогов, имеющих такую форму. И олени будто сами воспринимают это как существенное выражение их индивидуальности.

Еще необычнее тот факт, что самки тоже носят рога. Ни у одного другого вида оленей не встречается подобное, и причина этого явления никому не известна. Изначальное предположение звучит так: рог оленя, глубочайшая поперечина которого дополняется маленьким рожком, работает в качестве снегоочистителя, с помощью которого можно отыскать траву и основную пищу животных. Благодаря рогам оба пола, можно считать, имеют преимущество. Утверждают, что северные олени при чистке снега используют еще и копыта. Но все-таки остается загадкой, почему и у самки есть рога? При выборе партнерши для самца это украшение не играет роли – здесь принимается во внимание масса. Старший олень держит при себе гарем и оплодотворяет как можно больше самок. При этом ему все равно, носит объект его вождения головное украшение или нет.

Самцы скидывают рога осенью, самки – весной. Иногда рога сначала падают с одной стороны, так что животные некоторое время бегают с одной штангой на голове.

Чтобы спастись от арктической зимы, стада оленей предпринимают дальнюю миграцию, протяженностью до 5 тысяч километров. Среди наземных млекопитающих это рекордное расстояние, преодолеваемое животными. Таких результатов достигают не только необыкновенной стойкостью, но и регулярным «спортивным» питанием, которое в тундре редко встретишь. Олень в основном питается лишайником, мхом и грибами. Эта пища содержит не только мало белков, но и минералов.

Животноводы из Швеции и Финляндии, которые занимаются разведением оленей, предупреждают людей в зимний период мочиться на территории оленя, так как люди в этот момент могут наткнуться на незваных гостей. Оказывается, что олени, находясь в контакте с людьми (предположительно около трех лет), успели узнать, что человеческая моча содержит достаточно солей, которых так не хватает им зимой. Поэтому олени моментально реагируют на появление человека, справляющего малую нужду. Они облизывают желтый снег, словно мороженое, и становятся одержимыми настолько, что не могут равнодушно пройти мимо этого места, остаются там и топчутся некоторое время. Вот почему монгольские кочевники заставляют своих сыновей мочиться в лесах на соответствующем расстоянии от кочевья.

Останется ли без ответа вопрос, как северные олени могли бы удовлетворить свою потребность в минералах, если бы они жили в отдалении от человека? Стали бы они подстергать писающих медведей?

Мы должны согласиться с мнением, что северный олень стал полностью зависим от человека, обеспечивающего его минералами. То есть он полагается на партнера, который может весьма осторожно проявлять свою симпатию по отношению к определенным животным.

Питание вообще является кардинальной проблемой северного оленя, даже если не принимать в расчет обеспечение организма животного минералами. Северный олень с весом около 300 килограммов, живущий в суровой тундре, прежде всего должен быть накормлен. Самки встречают зиму беременными. Чтобы не умереть с голоду, у них есть жировые запасы. С другой стороны, они должны оставаться подвижными, чтобы поздней весной защитить свое потомство от врагов. Им удастся поддерживать идеальный вес и сохранять баланс благодаря зимнему подкожному жиру и подвижности. Им это удастся независимо от количества пищи, что установил норвежский биолог Пауль Фаухальд. Ученый создал самкам

благоприятные условия для питания в зимний период – они ели что хотели. В конце наблюдения было обнаружено, что подопытные не поправились ни на один килограмм, как и животные контрольной группы, которых кормили плохо.

Рациональная программа питания и обмен веществ, свойственный самкам северного оленя, предоставляют им возможность контроля собственного веса. Современные женщины об этом могут только мечтать.

### **«Я очень большой!»: почему ягоды не помогут медведям**

Близок ли медведь по духу человеку? Или же он только беспощадный хищник? Трудно сказать. Во всяком случае, мнения Тимоти Тридвелла и Вернера Херцога здесь не совпадают. Тимоти жил на Аляске на протяжении 13 лет вблизи медведей гризли и был ими же растерзан насмерть. Вернер Херцог сделал о Тридвелле фильм, в котором использовал его видеозаписи. В конце этих эпизодов можно хорошо рассмотреть медведя, который в течение нескольких секунд смотрел в камеру. Большая голова и два пустых темных глаза. Это последние кадры Тридвелла, прокомментированные Херцогом так: «Во всех глазах всех медведей, которых он когда-то снимал, я не вижу ни родственной души, ни понимания, ни беспощадности, а только подавляющее безразличие природы». Вероятно, эти нехорошие слова не понравились бы Тридвеллу, который так любил медведей!

Хищное животное не может позволить себе великодушие. Оно беспощадно, потому что природа делает его безжалостным и грубым. Великодушие с позиции эволюции – чистая растрата энергии. Если медведь преследует животное в более или менее напряженной охоте и в конце концов ловит его, то для него было бы опрометчиво выпустить жертву.

Для охоты зверю необходимо много энергии, которая не восполняется поеданием добычи. И хищники не должны позволять себе допускать промахи. В первую очередь, это касается гризли, медведей острова Кадьяка или белых медведей. Они весят до 800 килограммов и благодаря этому твердо ступают по земле.

Тот факт, что многие виды медведей добавляют в свой рацион растительную пищу, ничего не меняет. Если медведь выдергивает один за другим кусты с ягодами, это едва ли удовлетворит его потребность в калориях.

Хронически скудный приток энергии снижает ежедневную активность больших медведей. Они экономят силы настолько это возможно. Белый медведь как один из самых больших представителей хищного мира проводит две трети своего времени в спячке или дреме. Таким образом, всего 5 % своей жизни тратит он на охоту и трапезу, а все остальное время проводит в медленном передвижении или плавании. Бурый медведь отличается значительно большей активностью, но и он около 4–6 месяцев проводит в зимней спячке. Самки в это время теряют до 40 % веса, но они быстро набирают его весной. Потенциальной жертвой в это время для них может быть человек.

Гризли и бурые медведи любят чесаться о стволы деревьев – это является отличительным признаком их поведения. До сих пор это объяснялось тем, что таким способом они избавляются от назойливых паразитов и, заметим, добиваются своей цели. Причем это делают только самцы. Английский биолог Оуэн Невин предположил, что они оставляют после себя специфический запах, который указывает собрату другого вида (или пола) о его принадлежности к этому месту. Так помечается, как сообщает далее Оуэн, «место дислокации, которое медведи своим знакомым собратьям уступают зачастую безболезненной, чем чужим». Вопрос в том, что же за этим кроется в действительности? Например, куницам вообще не удастся пометить свое место с помощью запаха.

### **Большие яички вместо сложного строения мозга: сексуальная логика летучих мышей**

Зоопарк «Черные горы» в Гамбурге кишит летучими мышами, которые знают, что

могут рассчитывать на лакомые кусочки овощей и фруктов, которые им приносят посетители зоопарка, и хотят показать себя с лучшей стороны. Но если наблюдать их поведение вблизи, то легко можно заметить, что его нельзя назвать идеальным. Несмотря на пространственную ориентацию благодаря отработанной системе эхолокации, животные все время сталкиваются друг с другом. Возможно, они взволнованы, а как известно, стресс влечет за собой ошибки и у опытных пилотов?

С другой стороны, не стоит переоценивать систему эхолокации летучих мышей. Этот ориентационный метод имеет свои границы – прежде всего тогда, когда речь идет не о поисках пищи, а о месте для ночлега. Так, например, рыжая вечерница – один из видов летучих мышей – предельно разборчива в поисках своего пристанища. Ей нравится там, где сухо и тепло, кроме того, ее дом должен находиться в 20 метрах от земли и располагать сводчатым входом. С другой стороны, вход должен быть маленьким и удаленным на достаточно безопасное расстояние от земли к верхней части норы, чтобы куницам трудно было сверху напасть на спящую мышь. На поиски убежища летучая мышь должна выходить одна. Это достаточно тяжело. Рыжая вечерница довольно быстра, но в полете маневренность ей не свойственна. Она осматривает деревья или церковные крыши отнюдь не в медленном сбалансированном полете. Кроме того, ее эхолот подает сигналы о потенциальной добыче, но не об укрытии, которое обнаруживается посреди леса.

Итак, что должна делать летучая мышь, чтобы найти убежище? Ответ на данный вопрос недавно дали польские и немецкие ученые. Рыжая вечерница садится на ствол дерева и ходит по нему туда-сюда, осматривается, как будто гуляет по магазину. Если ей посчастливится, то из уже заселенного дупла она услышит сигнальные звуки собратьев. Впрочем, как очень тонко формулирует Берн Симерс из Института орнитологии имени Макса Планка, «для рыжей вечерницы не существует тривиальной задачи найти новое убежище для себя». При этом умалчивается, что прогуливающаяся летучая мышь действует на рассеянных куниц или лис как праздничное блюдо.

Но, вероятно, летучая мышь еще верит в то, что доброе и хорошее не чуждо хищнику. При людях она прогуливается без опаски, потому что в течение многих лет изучила и оценила теплоту и стабильность, которую дают ей мельницы, церковные башни и зернохранилища. Посетителю парка «Черные горы» не приходится долго ждать, чтобы увидеть ветреных артисток, – максимум, что нужно сделать, так это поднять или повернуть голову, чтобы увидеть на своем рукаве мышь, которая ждет момента обменяться любопытными взглядами с человеком. Заметьте – обменяться, так как животные в своей памяти записывают контакт с нами. Юных летучих мышей с восторгом поглаживают по шее и брюшку. Они открывают рот приятно и без напряжения, и люди ждут, когда они начнут издавать звуки удовольствия. То доверие, с которым эти животные относятся к людям, вызывает вопрос: узнают ли они в нас родственников по характеру существ?

Существует мнение, что летучие мыши похожи на нас. Меньше всего это касается мозга и поведения, а вот пенис их действительно схож с человеческим. Мужчины, как и самцы летучих мышей, обладают *penis pendulum*, что в переводе с латинского значит «пенис висячий». Такого не встретишь ни у какого другого животного – это факт.

Подобное расположение пениса у летучих мышей слишком опасно для продолжения рода. И яички летучих мышей болтаются и подвержены всякого рода ударам (как тут не вспомнить футболистов, которые закрывают причинное место руками, опасаясь «вражеского» удара мячом в пах). Факт остается фактом: свободно висящий пенис – большой риск, потому что летучие мыши склонны к акробатическим трюкам в воздухе, во время которых могут ранить сами себя.

Что вообще дает летучей мыши эта особенность? Предполагаемый ответ: самец хочет произвести впечатление на самку. Некоторые летучие мыши демонстрируют по-настоящему большой член и соответственно большие яйца. Американский исследовательский коллектив во главе со Скоттом Питником из Института Сиракуз измерили 334 видов летучих мышей – их мошонки достигали 8,5 % веса всего тела. Хотел бы мужчина при весе в 90 килограммов

иметь такие половые органы (его половая железа весила бы 8 килограммов)? Это, бесспорно, было бы проблемой для производителей нижнего белья.

«Инвестиции» в яйца и пенис дают некоторые плоды. При этом, как выразился Питник, идет речь о «дорогой ткани», обеспечение которой сказывается на другом значимом органе – мозге. Самцы летучих мышей в процессе эволюции должны были решать, хотят ли они инвестировать больше в половой орган или в серые клетки. Многие из них от серого вещества отказались. Этот факт хорошо выражен у бульдоговых летучих мышей – их яйца весят 3,5 грамма, когда мозг только 2,3 грамма. Овощные валерьянницы из семейства летучих мышей вкладывают в свои яйца в два раза больше энергии, чем в мозг.

Данное несоответствие приводит к тому, что бульдоговые мыши и валерьянницы могут довольно быстро летать, но маневренность и присутствие духа у них при этом мало развиты. Иногда они натываются своими большими гениталиями на выступы стен и сучки и невольно причиняют себе невероятную боль в паху (ощущения те же, что и у мужчин).

Утверждают, что гениталии самцов летучих мышей увеличиваются, если самки им изменяют. Это могли бы доказать без сомнений Питник и его коллеги. Измена для самца означает, что для передачи своих генов он должен сперму раздавать на стороне. Большие половые органы здесь помогают в двух направлениях: это большое производство семенных клеток, а также и чары, перед которыми не может устоять ни одна самка. Остается утверждать, что с эволюционной точки зрения содействие глупцам в размножении ведет к неблагоприятным последствиям, так как в нормальном случае большой мозг и здравый ум предлагают все предпосылки для успеха в борьбе за выживание.

### **Переоценка способностей и возможностей: дельфины в состоянии полусна**

Античные греки были мореплавателями и любили дельфинов, которые во время путешествий сопровождали корабли, вызывая симпатию своей беспечной игривостью. Люди оценивали не только способность этих животных к развлечениям, но и верили, что они сознательно ищут контактов. Дельфины занимали особое место в греческой мифологии – они были друзьями людей и спутниками богов, служили символом морской силы, свободы и благородства. Дельфины помогли спастись певцу Ариону, которому угрожала гибель в море, доставив его к берегу. Эта история не потеряла своей актуальности: и сегодня можно прочесть в газетах о дельфинах, которые спасают тонущих, потерпевших кораблекрушения, защищают людей от акул.

Это можно отнести на счет инстинктов морских млекопитающих, которые выталкивают на поверхность воды своих собратьев, чтобы помочь им подышать, когда те не способны это сделать сами из-за того, что больны или только недавно родились. Нуждающегося в помощи дельфины узнают по тому, что он не может держаться горизонтально (а это нетипично для животных с плавниками) и беспомощно барахтается в воде как бы стоя. Также ведет себя в воде тонущий человек. Поэтому бывают случаи, когда дельфины спасают людей. Можно считать, что им повезло, так как эволюция наделила дельфина инстинктом спасателя.

Стоит задуматься, почему мы не имеем данных о том, как часто потерпевший крушение корабль был протаранен играющими дельфинами, растерзан и погружен в глубь океана. Подобное происходит тогда, когда на корабле не остается ни души. Есть факты, свидетельствующие о том, что дельфины в своих играх не совсем разборчивы: так, дельфины с ромбовидными зубами схватили за лапы гагару, затащили ее на глубину и бросали несчастную птицу из стороны в сторону, словно мячик для пинг-понга. После двадцати минут такой жестокой игры они уплыли, оставив гагару полумертвой.

Не только маленькие птицы, но и большие звери становятся жертвами игр дельфинов. Голландский морской биолог Бен Вильсон наблюдал, как группа морских свиной (разновидность дельфинов) досаждала киту – они его пихали, пытались погрузить под воду,

покусывали. Заметьте, они его не ели, а просто играли с ним. Исключено, что они перепутали его с потенциальным врагом, ведь этот кит, несмотря на свой значительный размер, весьма добродушен. Кроме того, кит относится к родственникам дельфинов. Вильсон обнаружил у берегов Элгина в Шотландии множество мертвых китов, на них видны следы укусов морских свиной. «Их виновность могла быть таким образом доказана», – говорит Вильсон, который был глубоко разочарован тем, что животное, которое он исследовал на протяжении десяти лет, оказалось в конце концов грубым убийцей.

С другой стороны, бессмысленно судить о таких акциях с точки зрения морали. Человеческая этика предназначена для *Homo sapiens*, а не для других созданий природы. Напрашивается вопрос, имеет ли смысл безобидным животным отбиваться от стаи дельфинов, набросившихся на них, чтобы съесть? Наверное, это будет напрасной тратой времени и сил. Но феномены животных игр не всегда можно объяснить с помощью теории Дарвина, когда выживает наиболее приспособленный и происходит «борьба за существование».

Должен ли дельфин вместо того, чтобы тратить силы на невинных китов, контролировать таких своих врагов, как белые акулы и другие их родственники?

Акулы могут общаться между собой. У акулы-молота сегодня идентифицировано 9 сигналов языка тела. Предположительно их больше, только мы их не понимаем. Способность слышать и делать выводы из услышанного у акул довольно значительна. Они прислушиваются к звукам, которые издают дельфины, и следуют за ними, ориентируясь на эхо, настигая таким образом источник пищи.

Тем не менее масса головного мозга дельфина больше, чем у акулы, хотя бы потому, что он, в отличие от акул, принадлежит к млекопитающим. Интеллект зависит от структуры и состава мозга. И, принимая это во внимание, киты и дельфины довольно заметно выделяются среди других обитателей водных просторов. Кора их головного мозга исключительно плотная, но в ней расположены не нейроны, а так называемые «глиальные» клетки.

Этот тип клеток мало способствует непосредственной деятельности мозга. В основном их задача состоит в том, чтобы образовать у обитателей холодной воды, таких как киты, своего рода грелку, чтобы держать в тепле функциональную часть мозга и нейроны. Не нужно переоценивать умственные способности дельфина. Его мозг довольно объемный, потому что его большая часть служит защите от холода, но, увы, не потому что дельфин очень умен.

Южно-американский исследователь головного мозга Пауль Мангер в определенной мере сделал шаг вперед. По его словам, «интеллект кита и дельфина значительно переоценен». Результаты опытов, которые будто бы указывают на высокий IQ, во время тщательного изучения были признаны научно не обоснованными. «Например, только два дельфина узнали себя в зеркале, у других животных сегодня данное явление не подтверждается», – сообщает Мангер. В основном зубатые киты во время интеллектуальных тестов проявили себя хуже, чем голуби и крысы.

Дельфины способны совершать своего рода «умственные трюки», которые человеку непосильны: полушария своего головного мозга они могут вводить в состояние сна попеременно! Это необходимо дельфинам для выживания, потому что выдыхать они могут произвольно и автоматически, а вот для вдоха должны выныривать на поверхность по 3–7 раз в минуту. Это удастся тогда, когда включена хотя бы одна часть головного мозга. Качество сна у них страдает прежде всего из-за того, что дремота дельфина практически не знает фазы сна с быстрым движением глаз. В обычных случаях это необходимо для развития мозга – ребенок проводит в такой фазе до 9 часов ежедневно. Можно легко прийти к выводу, что отсутствующая фаза сна ограничивает интеллектуальные способности дельфина. Но односторонний сон имеет определенное преимущество. Дельфин может всегда держать глаза открытыми и наблюдать за окружающими его врагами, например, за акулами. А в случае необходимости он вообще может обходиться без сна.

## **Обезьяны и люди: несчастные короли, жаждущие перемен**

С зоологической точки зрения люди и обезьяны принадлежат к отряду приматов. Хотя данное понятие и не радует слух, оно означает, что мы находимся на высшей ступени эволюционной иерархии, которой присущи такие особенности, как совершенство, сложность и интеллект.

Обезьяны и люди, бесспорно, относятся к разумным живым существам. Но все же возникает вопрос: откуда у них функционально полноценный и большой головной мозг? Вот у слона, например, есть хобот, потому что без него он из-за своей большой головы, насаженной на почти бесшейное туловище, не мог бы доставать пищу с земли. Благодаря хоботу, который слон использует в качестве руки, он тоже считается разумным. Однако каким образом данный факт касается приматов, имеющих большой головной мозг?

Предположительно, важную роль в этом играли испытания и неудачи. Так, изначально приматы жили только на деревьях, следствием чего стало наличие у них длинных рук и хватательных пальцев. Благодаря таким рукам они способны охватить земной шар – конечно, в переносном смысле слова. Это, вероятно, является большим стимулом для роста мозга. Позже они становятся все больше похожими на человека, начиная перемещаться по земле на двух ногах. Они могли передвигаться не очень быстро, но и не так уж медленно, сохраняя при этом равновесие. Но у них не было никаких шансов по сравнению с четвероногими хищниками. Приматы выделялись своей сообразительностью, то есть путь к человеческому разуму был открыт. Иначе говоря, если бы у приматов не развивался мозг, с учетом их непригодной к наземному образу жизни конституции, они бы просто вымерли.

Не только наш мозг, но и вся наша культура может считаться компенсацией за невезение. Иоганн Готфрид Гердер (1744–1803) называл человека «недоразумением», физически слабым и неспособным выжить. Вот как этот философ аргументирует свое утверждение: «Чтобы выжить, человек должен был сотворить себе „вторую природу“ – искусственно разработанный, адаптированный, дополнительный мир». Люди создали одежду и дома, потому что не имели шерстяного покрова, они приспособились физически защищаться от холода и врагов по-другому, нежели животные. Мы создали человеческое общество, чтобы выжить, так как по отдельности каждый из нас слаб. Все человеческие достижения, которые обозначаются как «культурное и социальное существование», в конце концов, являются результатом нашего стремления компенсировать свое физическое несовершенство.

## **Нежность вместо страсти. Любовь мурилки безнадежно романтична**

В этой главе мы особое внимание уделим паукообразной обезьяне. Человек с богатой фантазией мог бы предположить, что это некая смесь паука и примата. Это предположение часто становится предметом шуток специалистов по систематике зоологии, поскольку прямая связь между двумя исторически совершенно разными классами животных невозможна. Не стоит смешивать одно с другим. Паукообразные обезьяны совершенно точно находятся в родственной связи с обезьянами.

Они выделяются своими длинными и тонкими, как у пауков, конечностями и слаборазвитыми (или даже полностью отсутствующими) пальцами, которые не так важны для них, как для человека и шимпанзе, пальцы которых могут брать, хватать, сжиматься и разжиматься. Паукообразные обезьяны лазают по деревьям в основном при помощи хвоста, а не рук (что резко отличает их, напомним, от пауков) и питаются, свешиваясь с веток вниз головой. К тому же они существуют в исключительной гармонии друг с другом. Подлой борьбы, угнетения и вызывающего, самоуверенного поведения, такого, какое бывает у людей и других приматов, у них нет. «По складу характера они абсолютно кротки, они смотрят доверчиво на мир большими черными глазами, – писал немецкий зоолог Ханс-Вильгельм Смолик в конце 60-х годов. – Их сморщенные, немного старческие, зачастую мокрые,



телесного цвета морды напоминают старых, измученных работой индийских женщин». Это звучит и немного романтично, и в то же время пессимистично. Многие наблюдения указывают на то, что времена кротких паукообразных обезьян прошли.

В Бразилии их называют «мурикви». Это слово происходит из индийского языка и означает «нерешительный, сдержанный» и в то же время «внимательный». Самцы мурикви практически не борются за власть, самка паукообразной обезьяны сама определяет время спаривания. Если она выбрала одного из кандидатов, тот может спокойно довести спаривание до конца. Другие с нетерпением ждут, пока он закончит. Самка будет спариваться до тех пор, пока не подойдет очередь следующего партнера. Самец другой обезьяны никогда бы не смог так. Даже проститутки обращают внимание на то, чтобы их клиенты не встречались друг с другом во время перерывов.

Этология – наука, изучающая животных в естественном окружении – на протяжении нескольких лет озадачена поисками объяснения сексуальной невозмутимости самцов мурикви. Сегодня выдвигается теория о том, что расслаблению самца способствуют крупные яички – благодаря этому сперма пауковых обезьян намного активней, чем у других видов. Их половые органы достигают размеров соответствующих органов гориллы, несмотря на то что вес гориллы в 12 раз больше, чем паукообразной обезьяны. Итак, самцы мурикви могут без какого-либо напряжения ждать момента полового сношения, потому что это способствует образованию «долгоживущих» сперматозоидов в семенном яичке, которое уже заботится о передаче генов. Однако сомнительно, чтобы эти гены также были многообещающими.

К тому же их сексуальная нерешительность имеет другие причины – психологического характера. Попросту говоря, мурикви – исключительные трусы. Даже маленьким и безобидным капуцинам удается их взволновать. Они бросаются друг на друга, образуя визгливую толпу испуганных самцов, а самки в это время со своим потомством остаются одни.

С таким отношением к окружающим абсолютно невозможно продвинуться в глубь джунглей. Но паукообразная обезьяна, несмотря ни на что, обитает там и по сей день. Это еще раз доказывает, что эволюция оставляет место не только для победителей и что для достижения успеха необходимо лишь немного везения.

На сегодняшний день удача покинула мурикви. Из-за того что люди все активнее занимаются корчеванием лесов, успешно существовать в южноамериканских джунглях становится все труднее, между их обитателями все чаще происходят конфликты. У многих животных в связи с этим возникают проблемы, тем более – у нуждающихся в гармонии мурикви. Количество паукообразных северных обезьян в бразильской байе сейчас составляет около 300 экземпляров, для сохранения вида этого недостаточно.

### **Причеши меня, и я твоя: у яванских макак секс происходит в обмен на косметический уход**

Многие посетители зоопарка считают капуцинов и павианов более привлекательными и забавными по сравнению с человекообразными обезьянами, такими как шимпанзе и гориллы. Но вот найти общий язык с обезьянами, имеющими хвост, человеку непросто. Однако яванские длиннохвостые макаки не остаются без внимания – они известны как один из популярных видов подопытных животных, которые весьма неприхотливы и успешно размножаются, что отнюдь не является для них благословением или счастьем.

Не секрет, что человек с большей симпатией относится к человекообразным обезьянам и даже называет их человеческими именами. Он считает их намного ближе к себе, чем других животных. Это подтверждается и генетическими исследованиями, которые распознают в шимпанзе и гориллах, а также орангутанах (именно в такой последовательности), наших близких родственников. Из этого напрашивается вывод, что в плане интеллекта и социальной жизни они более развиты по сравнению с другими животными и другими видами обезьян. Но это ошибочное мнение. Скорее всего, капуцинов

и яванских макак можно отнести к этой же группе, так как их чудачества и капризы больше всего похожи на человеческие.

Яванская макака с легкостью может подражать мимике человека. Она смеется, когда ей весело. Когда она возмущена, делает гримасы, скаля зубы. Она может плакать и обижаться. Зоологи Сара Броснан и Франц де Вааль намеренно создали ситуацию, в которой яванская макака стала жертвой несправедливости: одной обезьяне они дали ломтик огурца, а ее соседке – виноградную кисть. Обе обезьяны, наблюдая друг за другом, смогли полностью оценить неравное к ним отношение. Обезьяна с ломтиком огурца была, очевидно, обижена, поэтому она отказалась от общения с человеком, давшим ей невкусную еду. Хотела ли она поменяться с приятельницей или сделать что-то другое, исследователи так и не узнали, так как им не удалось продолжить эксперимент.

Яванские макаки подобны человеку и в своем стремлении к состоянию опьянения. Ученые заметили, как они осторожно раскусывают многоножек и натирают ими кожу. Сначала ученые предполагали, что они делают это потому, что многоножки содержат натуральные инсектициды, такие как бензохинон и цианид. Но это только половина правды или, возможно даже, мнимый довод. Обезьяны внимательно разглядывали так называемую многоножку, держа ее перед носом, а потом протягивали своей соседке. Постепенно их глаза становились неподвижными, а вскоре вся стая оказывалась в забытьи. Такое расслабленное состояние очень выгодно для их потенциальных врагов, желающих разнообразить свое меню мясом яванских макак.

Яванская макака отказывается от наркотических средств и напичканной химией пищи, применяемой для борьбы против паразитов. Она охотнее чистит свой волосяной покров руками, что для обезьян – обычное явление. А вот необычно то, что это действие воспринимается как валюта, за которую покупают секс.

Это верно подметила команда исследователей Нанянгского университета (Сингапур), наблюдая за живущими на воле яванскими макаками. Самки спариваются с самцами на протяжении полутора часов, подобно человеку. После интенсивного ухода за шерсткой половой акт длится намного дольше. Исследователями отмечалось, что за час происходит три с половиной сексуальных контакта. «При этом самка предлагает секс определенным самцам – тем, которые заботились о ее волосяном покрове», – отмечает руководитель исследования Михаэль Грумерт. Очевидный случай продажной любви!

Пик капитализации отношений состоит в том, что яванские макаки устанавливают «курсовую цену» на основании предложения и спроса. Если вблизи много самок, самцы могут купить секс за 8 минут ухода за шерсткой. Если самок меньше, чем самцов, цена растет и самец должен 60 минут производить косметический уход, чтобы получить доступ к телу.

Нужно заметить, что такой метод отбора с точки зрения эволюции немного сомнителен. Ведь узнать, имеет ли терпеливый производитель хорошие гены, самка не может. Однако то, что она хочет получить косметический уход в обмен на секс, вполне естественно, потому что вычищенная от паразитов шерсть улучшает ее физическое самочувствие как будущей матери. Безупречная гигиена всегда была в эволюции козырем, причем более важным, чем сила и интеллект.

## **За любовь Читы нужно заплатить: криминальная жизнь шимпанзе**

Никакая другая обезьяна не близка человеку так, как шимпанзе. Наши пути эволюции разошлись, как показывают исследования, около 6 миллионов лет тому назад. С точки зрения исторической геологии это небольшой период. Нашим ближайшим родственником является... бонобо, или карликовый шимпанзе. Генетическое соответствие между этим видом шимпанзе и нами составляет 99 %.

Принимая во внимание данный факт, становится удивительным, что мы до сих пор не сидим с бонобо за одним столом и не беседуем. В любом случае, мы должны были бы

обращаться с ним лучше, чем это делаем сегодня. За этой обезьянкой идет постоянная охота, так как ее мясо считается деликатесом. Положение бонобо уже можно назвать критическим.

Интеллект у этого представителя шимпанзе легендарный. Есть лишь немного, к чему он не способен. Бонобо понимает юмор, решает математические задачи, способен составить собственное представление о том или ином предмете и даже, если он специально обучен, может понимать человека. Степень социальной организации бонобо чрезвычайно высока. В их обществе преобладает матриархат, в то время как другие шимпанзе предпочитают патриархат. В эволюции оба строя абсолютно оправдывают себя, поскольку ни права самца, ни права самки не нарушаются.

Высоким интеллектом шимпанзе можно объяснить и то, что они способны проявлять хитрость. К примеру, в Центре приматов Йеркиса в Атланте две обезьяны обнаружили, что стены их убежища можно сломать, если приложить достаточные усилия. Обслуживающий персонал слышал, как снова и снова раздается громкий стук. Но как только люди пришли посмотреть, что происходит, они обнаружили двух совершенно мирных, спокойных шимпанзе с невинными минами. Животных не удалось поймать с поличным. Без сомнения, оба хулигана знали, что их действия не одобряются людьми, и решили их скрыть. Своими невинными мордами они демонстрировали исключительный актерский талант и глубокое понимание театрального искусства.

Обман врагов абсолютно оправдан в борьбе за выживание, поскольку где царит закон «либо остаться живым, либо быть съеденным», хитрость, маскировка и обман обязательны. «В споре между хищником и жертвой только ложь имеет длинные ноги, а не правда», – поясняет немецкий этолог Фолькер Зоммер. Но как обстоят дела с внутривидовой ложью? Благодаря этому индивидуум приобретает преимущества по отношению к сородичу. Во всяком случае, шимпанзе в этом деле асы.

Голландский специалист по приматам Франс де Вааль сообщает о шимпанзе, которому дали две разные по величине порции пищи. Было хорошо видно, что он ломает себе голову над тем, как бы взять обе порции. Но ведь такое может себе позволить только вожак! Находчивый шимпанзе с помощью громких криков подозвал своих сородичей к маленькой порции еды. В то время как другие ссорились из-за малой порции, обезьяна, имеющая не самый высокий авторитет в стае, одна уничтожила большую порцию. Она поставила свое благо выше блага общества! Способствует ли это как-то развитию вида?

Иногда мошеннический маневр заводит шимпанзе еще дальше, так сказать, по криминальной стезе. Есть шимпанзе, которые, обнаружив дерево с сочными фруктами и не желая ими ни с кем делиться, отправляют своих сородичей в другую сторону, подальше от места своего пиршества. Если два шимпанзе нашли богатый источник пищи, то один может заманить другого в засаду, чтобы избавиться от него. Так он убивает одним ударом «двух зайцев»: ему не нужно будет делиться, и никто не сможет показать его собратям дорогу к источнику пищи. Подобное поведение можно объяснить тем, что данная обезьяна в жестокой игре жизни хочет продвинуть свои собственные гены. Таковую черту поведения нельзя считать благоприятной для вида.

Преступления против жизни из низких побуждений – обычное явление у шимпанзе, – разъясняет известный ученый Джейн Гудол. Изучая поведение шимпанзе, она сообщала в 1976 году о жестоком убийстве, свидетелем которого она стала: мать и дочь набросились на другую самку, выхватив ее трехнедельного детеныша. Целенаправленным укусом в череп они убили его, чтобы наконец-то можно было съесть несчастного. Гудол наблюдала три подобных случая у этих обезьян. Но благодаря ее энергичному вмешательству трагедии все-таки были предотвращены.

Эксперт по обезьянам была шокирована. Она уже не раз могла убедиться, насколько сильны шимпанзе, но ранее она наблюдала убийства, происходившие только при участии самцов. То, что самки тоже могут быть убийцами, ей было неизвестно. Гудол интерпретировала эти инциденты прежде всего как болезненный срыв. Тем временем такие случаи происходят все чаще и чаще. Самки шимпанзе – не такие мирные, как считалось

раньше. Возникает вопрос, почему это происходит.

Ранговой борьбы у самок нет, и эту причину вспышки их гнева можно исключить. Остается еще один принципиальный момент: они боятся, что конкурентки захватят лучший кусок и лучшего партнера. Это предположение подтверждается и тем, что бойня происходит тогда, когда стая растет, и, прежде всего, увеличивается количество самок, а территория их обитания при этом не расширяется. При этом случаи убийств у самок шимпанзе неизбежны, а самцы даже способствуют такому поведению самок! Логично предположить, что самцам разумнее было бы позаботиться об увеличении территории, чтобы у их партнерш не возникало чувство страха из-за невозможности обеспечивать свои потребности.

Интересно, что самки при выборе партнера не обращают должного внимания на физическую силу претендентов. Сточки зрения эволюции, они должны были бы предпочитать тех, кто имеет определенные преимущества и способен создать достаточно жизненного пространства для группы. Однако самки выискивают своих партнеров чаще всего по другим качествам, соблазняясь преимущественно их сексуальной активностью.

Шотландский этолог Кимберли Хокингс наблюдала в западноафриканской Гвинее, как самцы шимпанзе приносили самкам сочные плоды, украденные на соседнем поле. Причем большую часть раздобытых вкусностей вороватые обезьяны съедали сами, а между самками делили остатки. Разумеется, угощали только тех, кто способен к продолжению рода, и выделяя в первую очередь таких, которые предлагали им эксклюзивный секс вне группы. Итак, факт проституции налицо!

Сейчас представляется совершенно естественным, когда самка дарит свою благосклонность тем, кто может обеспечить ее достойной пищей. Но, вероятно, в этом случае они обманываются. Так, в приведенном выше случае с обезьянами в Гвинее более сильные самцы сначала лакомились на овощных полях, а уже потом кормили самок, а тихони-воришки выигрывали, принося самкам более качественные плоды. Потомство подкупаемых самок в результате получало не лучшие гены. Это уже не естественный отбор и даже не тот случай, когда победителем оказывается наиболее сексуально активный самец.

Может быть, шимпанзе Гвиней, предпочитая тихих воришек громогласным силачам, хотят открыть новую главу в эволюции мира обезьян и намерены попрощаться с привычной классовой иерархией?

Стоит принять во внимание, что и у людей происходит нечто подобное: сейчас политическими лидерами становятся не только громкие силачи, но и тихие воры.

## **Белокурые, близорукие и подверженные ревматизму: еще больше оплошностей допустила матушка-природа, создавая Homo sapiens**

Если внимательно посмотреть на цепь эволюции, то человека мы обнаружим на самой верхней ступени истории развития. Он – воплощение кроны эволюции, создание, которое по своей сложности значительно превосходит все другие живые существа. Известно, что имеется один человеческий орган, работоспособность которого действительно огромна, – это головной мозг. Он огромный и мощный, потому что должен уравнивать многочисленные физические недостатки человека.

Многое из того, что отличает человека, не совпадает с трактовкой «естественного отбора». К примеру, у нас есть волосы на голове, а основная часть нашего тела безволосая, и нам приходится защищать тело от солнца и холода. А почему у нас разный цвет волос? Почему у большинства северных народов рыжие или белокурые волосы?

У блондинов, как полагают ученые, светлые волосы являются прежде всего результатом «интерсексуальной селекции». Это значит, что мужчины находят блондинок более привлекательными, из-за чего женщины поддаются в ходе эволюции адапционному давлению и меняют цвет волос на более светлый. С данной гипотезой можно согласиться, если почитать объявления о знакомствах, в которых мужчины указывают желаемый цвет волос партнерши. Например, у четырех американских женщин из десяти волосы

обесцвечены. В первую очередь они делают это для того, чтобы понравиться противоположному полу.

Возникает вопрос, почему же мужчинам больше нравятся блондинки? Красивые, привлекательные детали внешности в природе, как правило, говорят о биологической эффективности особи. Почему мужчины помешаны на правильных чертах лица женщин, большой груди и широких бедрах? Потому что они свидетельствуют о хорошей наследственности и высокой плодовитости! Но эти признаки далеко не всегда имеются у блондинок. Можно быть белокурой, но это вовсе не значит, что в тебе есть особые гены и ты можешь родить и вырастить много здоровых детей. Мужская слабость к блондинкам биологически бессмысленна. Так, в исследованиях, проводимых в Парижском университете, мужчин подвергли интеллектуальному тесту, во время которого мужчина встречался с блондинкой. Оказалось, что блондинки способны не только вскружить голову мужчинам, но и лишить их работоспособности.

Загадкой остается упорство, с которым появляются на свет люди с рыжими волосами. Рыжие волосы являются продуктом мутации гена MCR-1, который неизменно дает бесцветный тип кожи, сильно реагирующий на солнце. С биологической точки зрения он не дает никаких преимуществ, а в эпоху растущих озоновых дыр уже становится серьезным недостатком. Несмотря на то что число белокожих и рыжих людей в мире составляет всего 2 %, об уменьшении этой доли говорить не приходится.

Объяснение с помощью интерсексуальной селекции в этом случае исключено, потому что внешность рыжего мужчины или женщины нечасто находят привлекательной. Более того, «огневолоосых» принято считать излишне вспыльчивыми. Это не более чем предрассудок, но этого достаточно, чтобы значительно снизить шансы представителей данного типа в поиске партнера. И сексуальное адаптационное давление не оказывает ни малейшего воздействия на генетику рыжеволоосых.

Ученые обнаружили, что рыжеволоосые меньше других чувствуют боль. С точки зрения эволюции это может быть только преимуществом: устойчивость к боли нужна не только во время драки, болезни или при несчастных случаях – страдания женщины при родах тоже облегчаются. Почему природа дала это качество исключительно рыжим, а не блондинам и брюнетам, остается загадкой.

Человек обладает обонянием, слухом и другими чувствами. Но равновесие развито у него хуже, чем у лазающих по деревьям обезьян и кошек. Со вкусом *Homo sapiens* продвинулся дальше, потому что как всеядное животное он располагает исключительно разнообразным меню. Около 10 тысяч вкусовых рецепторов, помогающих в выборе того или иного блюда, находятся на его небе и теле языка – это намного больше, чем у собак (1700) и у кошек (около 500). Рецепторы имеют форму сосочков, но не все из них являются именно вкусовыми определителями. Часть из них служит для различения тактильных раздражителей, которые определяют консистенцию пищевого продукта, важную для вкусового впечатления в целом.

Около 80 % информации человек получает благодаря оптическому восприятию – он доверяет в основном своим глазам. Механизм преобразования световых лучей в сигнал, который благодаря работе мозга трансформируется в картинки, без сомнения, заслуживает уважения, потому что позволяет решить некоторые невероятно сложные задачи. Недаром Чарльз Дарвин сказал: «Мысль о глазе будоражит все тело». Этот механизм настолько совершенен, что едва ли мог бы возникнуть в результате спонтанных мутаций, и здесь теория эволюции вызывает сомнения. Но сегодня Дарвин мог бы быть спокоен. Во-первых, устройство глаза наглядно демонстрирует множество проб и ошибок эволюции, во-вторых, этот механизм все-таки остается несовершенным.

Сетчатка нашего глаза сконструирована неправильно: во время эмбрионального развития она никак не связана с центральной нервной системой. Находящиеся внутри черепа зрительные клетки достаточно близки к поверхности, но все же они остаются глубже, чем следовало бы. В результате свет должен проходить через роговицу и различные нервы и

кровеносные сосуды, прежде чем он встретится с чувствительными зрительными клетками. Разумеется, это влияет на качество нашего зрения. У щетинистых червей данный процесс выглядит намного проще: свет у них попадает на слой чувствительных клеток напрямую, для примитивных существ это серьезное преимущество.

Человек может различать довольно много цветов спектра и всевозможные их комбинации. Мыши и собаки не имеют понятия, что такое красный цвет, у китов и тюленей вообще отсутствует способность распознавания цветов, так как в их среде обитания широко распространен только синий цвет.

Человек способен очень хорошо различать цвета, но острота его зрения чувствительна к помехам. Каждый четвертый европеец страдает от близорукости, потому что его глазное яблоко начинает хуже функционировать с возрастом. Но благодаря человеческой силе духа и это можно пережить. В конце 90-х годов американский психолог Артур Енсен обнаружил, что у близоруких людей интеллектуальные показатели на четыре пункта выше, чем у дальновозрких. Он пришел к выводу, что IQ и близорукость зависят от одинаковых генов.

Факт наличия близорукости у человека уже говорит о том, что он генетически несовершенен, если брать в сравнение шимпанзе, эволюционный путь которого 6 миллионов лет тому назад отделился от нашего. Биологи Университета Мичигана, изучающие эволюцию, сравнили 14 тысяч генов человека и обезьяны. В результате был сделан вывод, что у шимпанзе с помощью перманентного отбора настолько значительно совершенствовались 233 гена, что ни одна мутация не смогла бы их улучшить, а у человека лишь 154 таких совершенных гена. Неблагоприятные признаки шимпанзе на протяжении эволюции отбраковывались эффективнее, чем у человека.

Если принять во внимание генетическое превосходство обезьян, станет понятно, почему они менее восприимчивы к болезням, чем мы. У людей от рака умирает каждый пятый, у шимпанзе – 2–4 %. А как обстоят дела со СПИДом? Обезьянам эта болезнь незнакома, несмотря на то что они могут быть ВИЧ-инфицированными, как и люди. Их иммунная система, очевидно, нашла способ противостоять таинственным вирусам. Болезнь Альцгеймера, малярия и ревматизм также не наблюдаются у обезьян.

Ярко выраженная восприимчивость человека к заболеваниям суставов является результатом прямохождения, которое, конечно же, дает нам много преимуществ. Благодаря прямохождению развивались мозг и органы чувств человека, и он приобрел значительно более широкие перспективы. Мы забыли еще об одной важной отличительной черте человека – о его руках, с помощью которых выполняется основная часть человеческой деятельности. Список черт, которые отличают человека от других животных, весьма обширен!

Следует, однако, отметить, что ходьба на двух ногах исключительно медленна, энергоемка и неэффективна. Все четвероногие, достигшие габаритов человека, быстрее и выносливей, чем он. Придется предпринять много усилий или хитрых трюков, чтобы вывести их из равновесия, в то время как среднестатистическому человеку достаточно одного толчка.

Большой проблемой является и циркуляция крови по телу, находящемуся в вертикальном положении. Почти каждый человек, резко вставая, испытывает головокружение, потому что его кровь в этот момент доставляет мозгу недостаточно кислорода. Бывает ли что-то подобное у млекопитающих, которые находятся преимущественно в вертикальном положении, – неизвестно. Однако у жирафов из-за их длинной шеи тоже определенно есть проблемы с кровообращением и головокружением.

Легкие человека также не блещут совершенством. Особая проблема человеческого дыхательного органа состоит в том, что он раздаривает часть своего потенциала. Воздух попадает вовнутрь, задерживается на некоторое время для газообмена, а затем выдыхается. Причем кислород поглощается легкими не полностью, и в дыхательных путях происходит смешивание насыщенного кислородом и истощенного воздуха. Нашим легочным пузырькам приходится довольствоваться таким смешанным воздухом. Мы не можем быть этим

удовлетворены. Подобную проблему переживают и другие млекопитающие – в отличие от птиц, которые лучше используют насыщенный кислородом воздух. Они могут вдыхать в течение равного промежутка времени в 3 раза больше чистого воздуха, чем млекопитающее таких же габаритов.

Список недостатков человека можно продолжать до бесконечности. Почему мы должны мучиться с зубами, в сердцевине которых находится очень чувствительный нерв, остро воспринимающий боль? И зубы наши покрыты такой чувствительной и нежной эмалью, что ее можно повредить даже конфетой? И вообще, почему собственно, мы столь восприимчивы к боли? Ужасные страдания пациентов, больных раком, приносят мучения и близким им людям.

Почему мы не можем быть бесчувственны к боли, как животное-землекоп, ведь он может делать, что хочет: даже сжечь на солнце свою гладкую кожу или сломать зуб, копаясь в земле? Несмотря на эти травмы, землекоп функционирует безупречно. Почему эволюция обделила нас малым раем, в котором живут эти самые землекопы?

При всем при том у нас есть орган, который мы всегда считали бесполезным. Не так давно ученые Герцогского университета в Дареме (Северная Каролина) обнаружили, что слепая кишка является резервуаром для кишечных микроорганизмов, которые могут там продержаться даже во время тяжелой диареи. Если наша кишечная флора после диареи или воздействия антибиотиков повреждена, она может быть снова восстановлена благодаря наличию этого резервуара. Для нашей кишечной флоры червеобразный отросток играет важную роль, являясь хранилищем пробиотиков – живых микроорганизмов, оказывающих оздоровительное влияние на организм человека.

*«Ошибки возникают не только потому, что люди не знают истинных вещей, но и потому, что люди берутся осуждать то, чего еще не знают».*