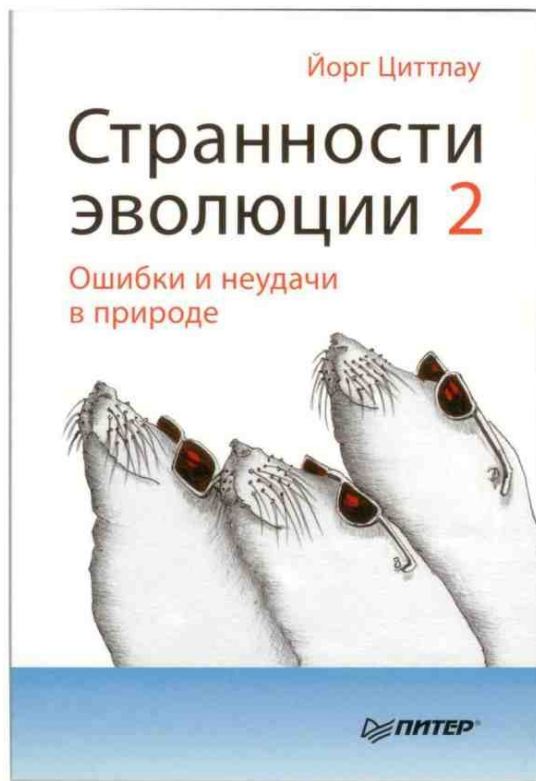


Йорг Циттлау

Странности эволюции-2. Ошибки и неудачи в природе



Йорг Циттлау

Странности эволюции-2. Ошибки и неудачи в природе

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР: НЕ ВСЕ В ЭВОЛЮЦИИ ДВИЖЕТСЯ ВПЕРЕД

Шок Дарвина

Леонардо да Винчи (1452–1519) говорил: «В природе нет ошибок, но знай: ошибка есть в тебе». Слишком совершенным казалось этому гению все богатство и разнообразие форм в природе, чтобы хоть немного усомниться в ее непогрешимости. Сомнение в природе имело бы причину не в объектах, а в субъекте. Другими словами: если в природе мы замечаем какую-то ошибку, то вина лежит не на природе, а только на нас и на нашем несовершенном аппарате познания.

Человеку свойственно ошибаться, но природа непогрешима и безупречна. Именно такие взгляды исповедовал Леонардо, будучи человеком смиренным. Несмотря на свой исключительный гений, совершенство он видел не в себе самом, а в мире вокруг него, так как был убежден, что природа – результат неповторимого божественного акта творения. Представление, которое многие столетия было основой мышления людей до и после Леонардо.

Но затем появился Чарльз Дарвин (1809–1882). Еще в детском возрасте он усердно

собирал ракушки, насекомых, яйца птиц и камни. В 1825-м он начал изучать медицину, однако лекции ему показались скучными, а операции – неприятными, поэтому он обратился к теологии и стал деревенским пастором. Благодаря посредничеству друзей в 1831 году он на исследовательском корабле «Beagle», ставшем впоследствии легендарным, отправился в путешествие, в том числе и к Галапагосским островам. Многочисленные наблюдения за природой во время пятилетнего морского путешествия и долгие часы, проведенные за книгами, сделали его убежденным сторонником теории эволюции.

Основной тезис этой теории: разнообразные виды животных и растений не акт творения, в результате которого они были наделены определенными признаками и способностями, а следствие процесса приспособления, который позволяет живым существам адаптироваться к жизни в постоянно изменяющемся окружающем мире. Наряду с приспособлением отбор – одно из центральных понятий системы Дарвина. Суть этих явлений заключается в том, что потомство каждого биологического вида приобретает некоторое количество небольших изменений, так называемых трансмутаций. Из этого потомства, тем не менее, выживают только те, кто приспособлен к условиям окружающего мира, в то время как неприспособленные в скором времени исчезают. Приспособившиеся мутанты не только выживают, но и производят на свет детей, внуков и дальнейшие поколения, в которых в борьбе за существование побеждают наиболее приспособленные мутанты, и так до тех пор, пока в итоге не возникнет новый вид. Все виды животных и растений, а также человек, согласно Дарвину, являются «продуктом» процесса естественного отбора, который проходят только индивидуумы с оптимальными стратегиями приспособления. Принцип, вошедший в историю как «принцип естественного отбора», «позаботился» и о всяческих недоразумениях.

Желания, мечтания, надежды

Самое большое недоразумение заключается в предположении, что в эволюции выживает только самый сильный, в то время как более слабый обречен на вымирание. «Эволюционная логика», которая часто переносится на человеческие сообщества, чтобы оправдать, с одной стороны, притязания на власть и жестокость как «право более сильного» и, с другой стороны, проблемы социально более слабых. Тем не менее факт в том, что человеческие сообщества развиваются по законам, отличным от эволюционных. Такие «противоестественные», «биоотрицательные» феномены, как мораль, философия, искусство, музыка, религия и даже государственные больничные кассы, никогда бы не появились, если бы человечество действовало только согласно принципу «естественного отбора». Тогда никогда не было бы таких персонажей, как Диоген в бочке, который оскорбил Александра Великого, но при этом вошел в историю. И мы, люди сегодняшнего дня, должны были бы считаться с тем, что, приключись с нами неприятность вроде прострела поясницы, до поры до времени были бы обязаны уступить наше рабочее место и, вероятно, даже место на супружеском ложе.

Еще одним недоразумением можно назвать тот факт, что обществом допускается мысль о принципиальной возможности прогресса. В пользу такого предположения приводят такой аргумент: на протяжении миллионов лет жизнь на Земле эволюционировала от отдельной клетки, клеточного соединения, растения и животного – до человека. Можно придерживаться или не придерживаться гипотезы о божественном сотворении, но человек –

это венец творения, вершина всего, что до сих пор развивалось в мире.

В таких моделях человеческое тщеславие играет, наверное, центральную роль. При этом факты выглядят совсем иначе. С физической точки зрения человек – существо, полное недостатков: он слаб, медлителен, восприимчив к заболеваниям и в сравнении с другими животными у него исключительно плохие слух, обоняние и зрение. Единственное, что выделяет его, – это крайне эффективный головной мозг. Но является ли это действительно преимуществом эволюции? До сих пор эксперимент «Головной мозг» проходил успешно, правда, с его внедрения прошло уже несколько тысячелетий, что по сравнению с прочими периодами эволюции даже не соответствует одной секунде в человеческой жизни. Однако события последних десятилетий неопровержимо свидетельствуют в пользу того, что человек со своим развитым мозгом обладает ярко выраженным стремлением к разрушению, которое может привести не только человечество, но и всю планету к катастрофе. Вряд ли это можно назвать прогрессом, скорее это танец на острие бритвы.

Эволюция как интересная игра

Естественным образом возникает вопрос: если эволюция в образе человека позволила себе «роскошь ошибки», почему у других живых существ все должно выглядеть иначе? Дело в том, что в последние годы ученые выяснили, что принцип естественного отбора не действует не только в отношении человека. Другие существа кажутся тоже не стопроцентно эффективными и совершенными. Причем недостатков у животных очень много, так как у них наблюдается сложное поведение. Однако оно не только позволяет скрыть многочисленные причины этих недостатков, но и помогает остаться в живых, в то время как у растений даже один недостаток может означать быструю гибель вида. Некоторые из ошибок животных вызывают улыбку, как, например, альбатросы с их проблемами при взлете, которые Уолт Дисней с таким юмором показал в мультфильме «Бернхард и Бианка». Напротив, будет грустно, если забавное хождение вразвалку потребует слишком высокой платы – массового вымирания пингвинов. У представителей других видов дела обстоят не лучше. Например, у стервятника, череп которого светится ярко-желтым светом на фоне ночного неба, так как в его рационе содержится слишком много каротина. Или у панды, которой, вероятно, нужно смотреть порнофильмы, чтобы получить шанс хоть однажды возобновить свою сексуальную жизнь.

Большинство животных не так совершенны, как мы думаем. Нам необходимо переосмыслить традиционное представление об эволюции. Мы должны распрощаться с представлением, что она является только безжалостной борьбой за существование. Может, попробовать воспринимать ее как игру, придуманную неизвестно кем?.. «Биологи-эволюционисты вдохновляются скорее теорией игры, нежели теорией отбора, – объясняет биолог профессор Вольфганг Визер из университета Инсбрука, – так как они открыли, что могут выживать не только наиболее приспособленные, животные, но и те, кто не настолько совершенен и кто, как игрок, просто выжидает».



Киты, к примеру, не умеют различать цвета, не видят синий цвет, хотя именно он играет столь важную роль в окружающем их мире. С эволюционной точки зрения здесь может быть только одна оценка: неудовлетворительно. Тем не менее китам удается выживать. И не в последнюю очередь благодаря тому, что они развивали другие свои качества, которыми могут компенсировать неумение различать цвета. Так, недавно ученые выяснили, что косатки могут имитировать пение морских львов, которые, услышав его, прямоком направляются в лапы своих врагов. Ну, не в лапы, но... Вот это действительно творческий подход, а кто от природы креативен, может справиться с любой неординарной ситуацией.

Но не всегда именно творческие силы необходимы, чтобы выжить. Иногда достаточно того, чтобы никто не понимал, что есть какие-то недостатки.

На маленьком острове неподалеку от Австралии много поколений жил вид крапивника, который не умел летать. Никто не знает, почему эта птица разучилась летать. Это никогда не создавало для нее каких-то особых преимуществ, но и не являлось недостатком, ибо у птицы не было врагов, захотевших бы извлечь из этого пользу. Как-то на острове поселился фермер, который привез с собой кота. Внезапно он появился, тот враг, который мог воспользоваться недостатком! Одну за другой складывал он пойманных пичуг на крыльцо дома. Когда хозяин, наконец, обратил внимание на необычные трофеи своего упитанного питомца, было уже слишком поздно. Этот вид крапивника не успел опомниться – и погиб.

Ясно одно: не появись человек, птицы были бы живы до сих пор. И это отнюдь не единственное вмешательство человека в окружающий его мир, ставшее причиной исчезновения с лица земли целого вида животных. С другой стороны, последними словами крапивника могли бы быть: «Черт, продул!» Раз он позволил себе такую роскошь, как неумение летать, он, без сомнения, подверг себя большому риску. Иногда такие забавы эволюции заканчиваются хорошо, а иногда не очень. В этой книге речь пойдет и о том и о другом.

Рядом со следом

Наша собака – несомненное свидетельство того, что эволюция сделала шаг в правильном направлении. Ее родина – греческий остров Лесбос, на котором за последние годы был создан самый настоящий паноптикум новых видов собак. Порода нашей собаки по кличке «Пелле» – это что-то среднее между салюки^{1}, терьером и

пушистым хомяком. Кроме того, при возникновении опасности выгибает спину горбом, как кошка. Ей на роду написано быть «щенком» – это передалось ей по наследству от ее предков, чтобы приспособиться к жизни в мире человека.

Так, она ест – что очень необычно для собаки – отнюдь не все, что ей дают. Как будто знает, что цивилизация двуногих существ оставляет поистине неисчислимое количество мусора и остатков еды и всегда можно рассчитывать на множество изысканных деликатесов. Кроме того, лапы Пелле сгибаются и разгибаются почти как у человека, и ими вполне можно что-нибудь ухватить, она понимает нашу мимику и жестикуляцию, хотя мы не обучали ее этому. Кроме того, она может становиться абсолютно невидимой. «Быть незаметной» – ее девиз. Наверное, животным на враждебном для собак острове Лесбос необходимо было развивать в себе эту черту, чтобы суметь выжить.

Это эволюционные преимущества данной породы. Перейдем теперь к эволюционным недостаткам. В отличие от других собак Пелле страдает исключительным отсутствием способности ориентироваться. Если во время утренней пробежки она потеряет свою хозяйку, то не сможет самостоятельно найти путь домой и будет беспомощно блуждать по улицам.

С другой стороны, зачем на таком маленьком острове, как Лесбос, она должна была развить в себе умение ориентироваться? Еще менее понятно ее сексуальное поведение. Снова и снова самец этой породы с волнением будет обнюхивать след находящейся в состоянии течки суки, невзирая на то, что находится непосредственно рядом с ней. Это выглядит приблизительно так, как если бы мужчина выяснял в справочном бюро номер телефона женщины, пригласившей его на свидание и ожидающей в соседней комнате. Так механизм размножения функционировать не может! Несмотря на это, Пелле и ее собратья с острова Лесбос отнюдь не находятся под угрозой вымирания.

И это только один из множества примеров странностей эволюции.

ПРОБЛЕМЫ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ: ЕСЛИ УМЕЛЫЕ ТРЮКИ ВЫЖИВАНИЯ БЬЮТ В СОБСТВЕННЫЕ ВОРОТА

Питие доводит до врача: как тропические муравьи справляются с наводнениями

Представьте себе: у вас есть дом на берегу реки, и вдруг река выходит из берегов. Что вы будете делать? Наверное, попытаетесь устроить что-нибудь вроде дамбы из мешков с песком. Перенесете в безопасное место свое имущество, хотя бы на этаж выше. И в крайнем случае, если не удастся справиться с напором воды, оставите свой дом и переедете в другое место.



Но позовете ли вы всех своих друзей, коллег и родственников на помощь, предложив им выпить всю воду, чтобы затем вместе с ними опорожнить переполненные животы слева от входной двери? Нет, этого вы, пожалуй, делать не будете. И вы вряд ли можете себе представить, что кто-то будет делать что-то в этом роде. Но вот во влажных тропических лесах Малайзии живет род муравьев *Cataulacus muticus*. Живет исключительно в полых стеблях бамбука. Загвоздка в том, что бамбук растет и умирает по берегам рек, которые часто разливаются, затопляя все вокруг. Жилищам муравьев все время угрожают наводнения. Другие виды муравьев реагируют на такие угрозы, просто меняя место своего жительства. Или они строят плоты, устраивают «дренажные системы» или баррикадируют входы и выходы в муравейник по примеру техники «мешков с песком». Однако, по-видимому, все это не устраивает *Cataulacus muticus*.

Биологи университета Франкфурта хотели точно знать, что делают представители этого вида муравьев, когда потоки воды устремляются в их жилище. Для этого в своей лаборатории они поселили три колонии муравьев, затопив их, но сознательно поддерживая низкий уровень воды, чтобы не подвергать риску жизнь насекомых. Первая реакция муравьев – защитить вход... с помощью своих широких, плоских голов. Однако стратегия оказалась тщетной, и спустя непродолжительное время они начали использовать другую технику: опускали головы в воду – и пили, пили и пили... Пятнадцать минут спустя из бамбукового жилища, шатаясь, показались первые шестиногие запойные пьяницы, чтобы в нескольких сантиметрах от входа избавиться от своего мокрого груза. (Или иначе выражаясь, они мочились непосредственно рядом со входной дверью.) Капельки мочи имели средний объем 0,66 микролитра. Это относительно немного, а точнее, всего 0,8 миллиметра в диаметре – едва заметно для наших глаз. Однако, к счастью, в сообществе муравейника *Cataulacus* живут до двух тысяч муравьев, так что ученые в конце концов с облегчением могли констатировать: «Через три дня они полностью осушили свое жилище».

Несомненно, исключительные успехи малайских муравьев вызывают невольное уважение. Однако их концепция продумана неосновательно. Так, эти насекомые активны исключительно днем. Это значит, что ночью воду они не пьют и их жилище может быть беспрепятственно затоплено. Кроме того, постоянное питье и мочеиспускание приводят к

чрезмерному расходу энергии, в результате чего многие из муравьев просто умирают от истощения. Нельзя так же не признать, что мочеиспускание рядом со входной дверью не является эффективным устранением опасности и не помогает избежать наводнений. Это выглядит приблизительно так, как если собирать воду, которая бежит из переполненной ванны, с пола и сливать ее снова в ванну. Такие мероприятия, как устройство дренажных систем, возведение дамб или строительство плотов, значительно элегантнее и эффективнее. Неслучайно множество колоний *Cataulacus muticus* находят свою смерть в воде. Тем не менее этот вид муравьев не находится под угрозой непосредственного вымирания, так как очень быстро размножается, что обеспечивает ему дальнейшее существование.

Паук в свете рампы

Обычно пауки ассоциируются с темнотой. С подвалами, тенистыми лесами и темными углами за платяным шкафом. Теплыми летними вечерами, прогуливаясь по улицам, часто можно видеть паутину, которую эти насекомые аккуратно разместили на ярко освещенных верхушках уличных фонарей. Это работа паука-крестовика. Очевидно, что восьминогие охотники преследуют определенную цель: добывают себе пропитание. Многих насекомых привлекает свет, и, таким образом, в свете фонарей паук может рассчитывать на хорошую добычу. Тактика развешивания сетей в непосредственной близости от источников света у пауков-крестовиков заложена природой. В исследовании венского зоолога Астрид Хайлинг даже рожденные в неволе экземпляры демонстрировали эту склонность. Правильно ли поступили пауки, приняв эту тактику на вооружение и передавая по наследству, вопрос спорный.

Свет фонарей нравится не только паукам, но и некоторым из их врагов. Например, осам. Также некоторые виды сов не прочь поохотиться на пауков не в кромешной тьме. Стоит заметить, что совы вовсе не относятся к светобоязненным животным, как постоянно утверждается: они охотно принимают солнечные ванны, а свет фонарика или освещенное окно вовсе не мешают им спариваться по ночам. Так что они всегда готовы к изысканной трапезе из пауков при романтическом уличном освещении.

Летучие мыши тоже интересуются фонарями – настолько, насколько они есть в местах их обитания. И они питают очевидную слабость к паукам, хотя бы по той причине, что те, в отличие от летающих насекомых, не очень подвижны. При наличии такого совершенного инструмента ориентирования, как ультразвуковая локация, летучим мышам во время их ночных вылетов свет не очень нужен, однако, с другой точки зрения, фонари предлагают им определенные преимущества, так как даже с помощью ультразвука трудно определить местонахождение пауков, прячущихся в ветвях деревьев и в густой поросли кустарника, а пауки на фонарном столбе видны как на блюдечке. Ни один листок, ни одна ветка не блокируют пеленгацию активного ночного охотника. Таким образом, фонарь не только для паука, но и для летучей мыши становится стратегическим с «продовольственной» точки зрения преимуществом – что, к сожалению, перечеркивает пауку все планы. Однако, к счастью, летучие мыши и совы – не самые частые гости, многие из них сами находятся под угрозой вымирания. «Давление» со стороны «врагов» на пауков не выходит за рамки «разумного», так что они могут не слишком волноваться за дальнейшее существование своего вида.

Пингвин на голодном пути

Под водой пингвин настоящий ас. Его веретенообразное тело так глубоко скрывается в приливах, что над водой приподнимаются только голова, шея и часть спины. Его кости – в отличие от костей его летающих собратьев – содержат совсем немного воздуха, а неподвижные и твердые, как рыба чешуя, перья плотно прилегают к телу. И, наконец, превратившиеся в плавники крылья с их необычно сильно развитой мускулатурой! Превосходно. Не зря, к примеру, ослиные пингвины в плавании достигают темпа 36 километров в час, что для водных животных является настоящим достижением. Тем не менее на суше они утрачивают свою грацию. Крайне короткие ноги пингвина сконструированы так, что он должен подниматься почти вертикально, чтобы не опрокинуться назад. Чтобы вообще иметь возможность двигаться, он должен ходить вразвалочку – что нам, людям, кажется очень забавным. Но для пингвина это совсем не весело. Раскачиваясь всем телом наподобие маятника, он превращает кинетическую энергию в потенциальную. Другими словами, такой способ передвижения позволяет ему затрачивать меньше усилий. Ученые вычислили, что хождение вразвалку дает пингвину до 80 % экономии энергии. Это с одной стороны. С другой стороны, мышцы в его коротких ногах должны сокращаться гораздо быстрее чем, например, мышцы в длинных ногах страуса, что стоит затрат значительного количества энергии: пингвинам при хождении нужно вдвое больше энергии, чем другим наземным животным со сравнимой массой тела. Как будто им не нужно достаточно сил, чтобы вообще существовать в холоде Антарктики...

Пингвин не очень хорошо приспособлен для жизни на суше. Проблема в том, что он не остается почти все время воде, как, например, тюлень, а длительное время должен находиться на суше – для спаривания, откладывания яиц и выращивания потомства. При этом иногда пингвин вынужден совершать долгие путешествия, для которых абсолютно не приспособлен. Эти путешествия требуют от животных крайнего напряжения сил, а их выдержка заслуживает немалого уважения. Однако часто трагическое «несоответствие» вынужденных многокилометровых путешествий и коротких ног приводит к катастрофе.

Так, новозеландские исследователи в январе 2002 года забили тревогу из-за сокращения численности пингвинов в Антарктике. Причина: огромные массы льда изолировали примерно 20 тысяч детенышей от их родителей. Обычно для высиживания яиц пингвины выходят на сушу, затем родители попеременно покидают свои гнезда и уходят к морю за рыбой и крилем для своих малышей. Однако из-за нагромождений ледяных торосов они должны были пройти путь более 20 километров – едва ли возможный для того, кто проходит вразвалку приблизительно один километр в час. Даже если пингвин решил бы на такой марш-бросок, он вряд ли смог добраться до колонии пингвинят живым, а вероятнее всего, умер бы с голода. У большинства родителей в конце концов стремление выжить одержало верх над стремлением позаботиться о детях – и малыши были брошены на произвол судьбы.

Конец истории: «норма» выживания подрастающего поколения пингвинов в 2002 году составляла от 2 до 5 %, что означало сокращение общего поголовья примерно на 30 %. Это страшные цифры: если бы события подобного масштаба периодически повторялись, этому виду грозило бы вымирание. Драматические они и потому, что антарктические водоплавающие птицы и без того не являются самыми плодовитыми животными: императорские и королевские пингвины откладывают одно яйцо в сезон, и другие виды

откладывают не многим больше яиц.

Можно, конечно, придерживаться мнения, что в Антарктике необычное движение льда, вероятно, вызывается изменением климата в последние годы и именно человек виноват в этом кризисе. Однако необходимо задуматься и о том, что изменения климата и подвижки льда происходят и без вмешательства человека. Кроме того, примерно 90 % детенышей обычно погибают, не доживая до взрослого возраста. Учитывая, что у пингвины откладывают всего одно-два яйца за сезон, риск и так уже очень высок! Дальнейшее существование пингвинов и без вмешательства человека совсем ненадежно. Как если бы шагающие вразвалку симпатяги во фраках были участниками рискованной игры вроде «русской рулетки»...

Странная поваренная книга: опасная жизнь змеи-гурманки

Ужи, хотя и относятся к подотряду змей, как правило, существа безвредные. Из их семейства «вышли» больше половины всех живущих змей, в том числе гладкозубые. У некоторых ужей имеются ядовитые железы, которые либо расположены не в полости рта, либо опорожняются, если добыча побеждена и начинается акт поглощения. Только у псевдоужа в зубах есть канавка, по которой при укусе яд может попасть в рану.

Чулочный (или подвязочный) уж, напротив, абсолютно безвреден. Длина его составляет приблизительно метр, и его можно встретить почти повсюду в Северной Америке, даже на Аляске, что не является для холоднокровного животного естественной средой обитания. Однако еще более необычен рацион ужей. В него входят самые различные животные – от рыб, слизняков и червей до мышей, крыс и птиц. В силу такого разнообразия у чулочного ужа, собственно, не должно быть никаких проблем с питанием, так как вероятность того, что какой-либо «элемент» его меню всегда обнаружится поблизости, очень высока. Однако в процессе эволюции он умудрился приобрести кулинарное пристрастие – настолько же опасное, насколько и странное. Чулочный уж увлекается калифорнийскими тритонами. Отличительная особенность этих животных состоит в том, что они производят нервный яд тетродотоксин. Вероятно, вы слышали о нем: он содержится также в рыбе-фугу, которая ценится в Японии как деликатес. Проблема в том, что, неправильно приготовленная, фугу представляет опасность для жизни. Однако калифорнийские тритоны содержат намного больше тетродотоксина, чем рыба фугу, – следовательно, их можно классифицировать как крайне ядовитых животных.

Именно этих маленьких ядовитых существ чулочные ужи выбрали в качестве своего любимого блюда. Вместе с тем, чтобы не оплачивать наслаждение ценой своей собственной жизни, в процессе эволюции ужи выработали определенное противоядие – особое внимание здесь следует уделить слову «определенное». Это значит, что чулочный уж не умирает от яда, однако после трапезы происходят отчетливые изменения в его поведении: он становится бесконечно медлительным – его движения выглядят как при замедленном просмотре видеопленки. Смотрится это забавно, однако влечет за собой печальные последствия – уж становится потенциальной жертвой птиц. Обычно пернатые охотники не имеют никаких шансов поймать проворную змею, однако если у нее налицо все признаки интоксикации тетродотоксином, все меняется – рептилия становится главным блюдом в меню птиц. И это понятно! Зачем соколу прилагать усилия, совершая изнурительные акробатические трюки, в погоне за крохотной мышью, если он без труда может проглотить змею в метр длиной?

Остается неразрешенным вопрос, почему у чулочного ужа появилось это странное пристрастие к ядовитым тритонам. Биологи-эволюционисты, как правило, приводят аргументы, что тем самым ужи без конкуренции заняли эту пищевую нишу. Так как никакой другой конкурент не осмелится охотиться на опасных тритонов, змея может быть уверена в том, что этот запас еды принадлежит исключительно ей. На первый взгляд это звучит логично, но в отношении чулочного ужа это скорее абсурдно, так как у него и так весьма разнообразное меню с самыми различными видами животных. По этой причине он едва ли должен опасаться нехватки еды, почему же он должен чувствовать себя вынужденным занимать опасную для своей жизни пищевую нишу?

Наверное, дело снова в одной из типичных «острот» эволюции. Так же как кашалот в глубоководных зонах моря постоянно рискует жизнью, живя рядом с кальмарами, хотя он мог бы спокойно ловить сельдку где-нибудь у поверхности, чулочный уж с упорством, достойным лучшего применения, идет на столкновение с тритоном, хотя мог бы, не подвергая себя опасности, прокормиться в другом месте. Это так же бессмысленно, как и опасно, однако, вероятно, именно в этом и заключается соблазн. Мы, люди, с нашим вечным поиском опасности должны бы знать это лучше всего! Любопытно, что чулочный уж обеспокоен «ограничением» риска. Так, ученые установили, что в регионах, где водятся особенно ядовитые тритоны, змеи также особенно выносливы. Однако в той мере, в какой они повышают свою выносливость, тритоны увеличивают производство своих токсинов. В каком-то смысле это гонка вооружений противников, которые, собственно, могли бы просто избегать встречи друг с другом, что тоже хорошо известно нам, людям...

СЛИШКОМ МАЛО ХОРОШЕГО: ЕСЛИ ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТЬ ХРОМАЕТ

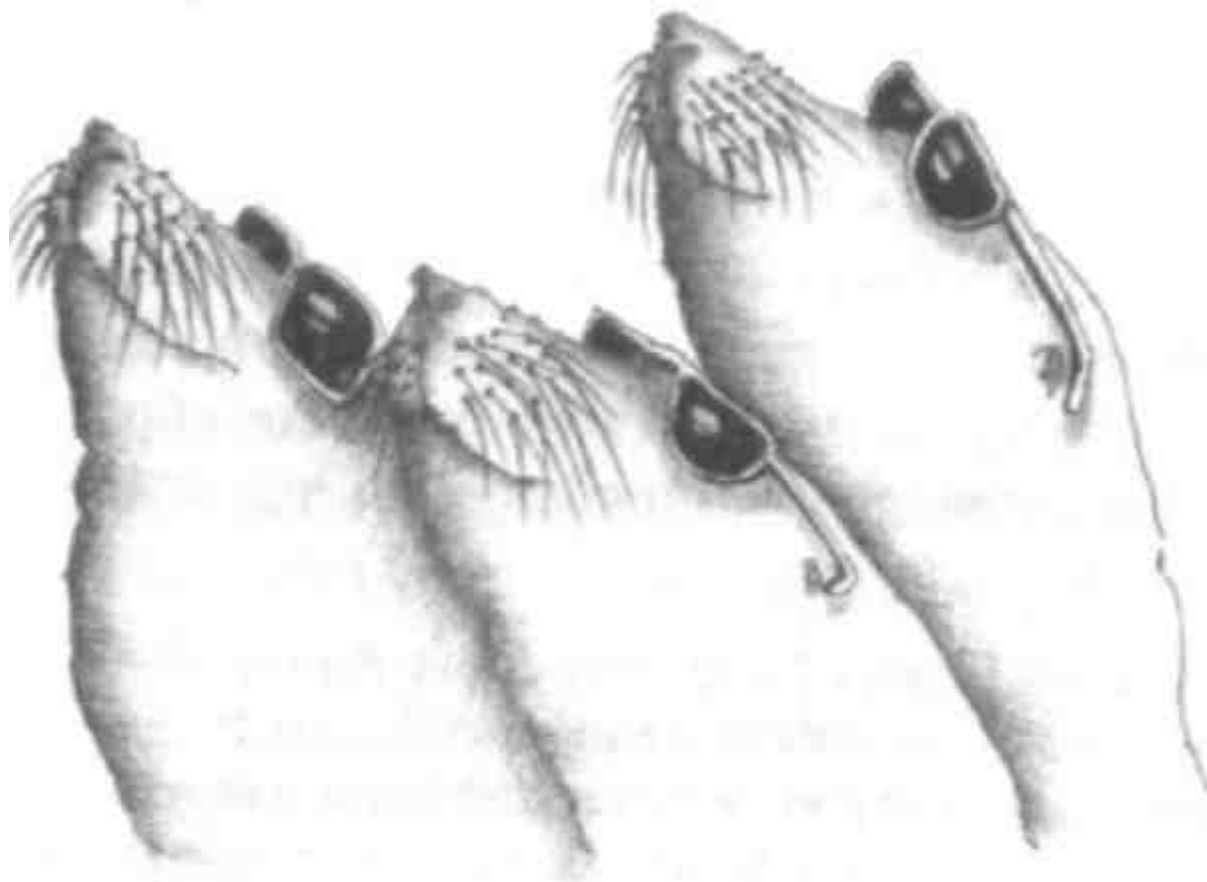
Синий не считается: бесцветный мир тюленей и китов

Тот, кто хоть однажды проводил отпуск в Греции, знает, что там в орнаментах на оконных рамах и на гончарных изделиях доминирует синий цвет. И это не какой-нибудь синий. Он имеет свой собственный, сильный тон – не зря говорят о «греческом синем». Закономерен вопрос: откуда же возникло это пристрастие к синему? Ответ прост: в Греции этот цвет везде и всюду. Почти всегда синее небо, яркое солнце, сверкающие лазурные волны. Понятно, что это неизбежно влияет и на восприятие органами чувств. Любой греческий художник может рассказать несоизмеримо больше об оттенках синего цвета, чем его коллега из Германии, так как с рождения его глаза чувствительнее реагируют на этот цвет.

Трудно представить, что кто-то, кто вырос в окружении синего цвета, может не видеть этот цвет. Но в природе встречается и такое. Немецко-шведская группа исследователей выяснила: киты и тюлени не различают цвета. Они могут воспринимать зеленый цвет, но для определения синего цвета у них отсутствуют физиологические предпосылки.

Обычно млекопитающие хорошо распознают цвета, так как в их сетчатке есть не только светочувствительные палочки, но и колбочки, предназначенные для восприятия цвета. Большинство млекопитающих распознают синий и зеленый, приматы (человекообразные обезьяны и люди) имеют дополнительный тип колбочек для восприятия

красного цвета. Но у морских млекопитающих все совсем не так. Ученые исследовали сетчатку 14 зубатых китов, морских львов и тюленей – и ни у одного не нашли рецептор, который мог бы воспринимать оттенки синего. В наличии были лишь колбочки для распознавания зеленого цвета и палочки для восприятия светлого и темного. Мир китов и тюленей – это море в зеленом тоне, а не море в синем.



Естественным образом возникает вопрос об эволюционном смысле этой синей слепоты. Чтобы найти ответ, нужно исследовать родственные отношения китов и тюленей. При этом выясняется, что и те и другие с точки зрения происхождения вида не имеют ничего общего. Тюлени развивались из сухопутных хищников, их ближайшие родственники – это хорьки-альбиносы и речные выдры, что можно отчетливо увидеть при более детальном рассмотрении. В противоположность этому киты происходят от сухопутных парнокопытных, их ближайший наземный родственник – гиппопотам. Тюлени и киты имеют совсем разные линии происхождения – и все же и те и другие за время своей истории «потеряли» колбочки для определения синего цвета, что свидетельствует об эволюционном приспособлении к жизни в воде.

В чем же, однако, потеря видения синего цвета должна стать для морских млекопитающих преимуществом? Ведь в море лучи света с большей длиной волны рассеиваются в большей степени, чем коротковолновые (синие), с увеличением глубины лучи света с меньшей длиной доминируют. Эффект, который может подтвердить любой водолаз: чем глубже погружаешься под воду, тем более синим становится мир вокруг. Следовательно, потеря колбочек для восприятия синего цвета – скорее свидетельство плохой приспособляемости, так как для оптимального восприятия контраста и освещенности должен был сохраниться тип колбочек, позволяющий воспринимать доминирующий цвет, – и

большинство рыб отлично умеют различать синий цвет.

Киты и тюлени в процессе эволюции потеряли то, что им было бы необходимо для жизни в море. Из-за потери возможности определять синий цвет они стали чем-то вроде «братьев Блюз»^{2} подводного мира, так как под водой не видеть синий цвет равносильно тому, чтобы надеть солнечные очки и спуститься в темный подвал бара.

Некоторые ученые предполагают, что колбочки для распознавания синего цвета исчезли в то время, когда тюлени и киты еще не были полностью приспособлены к воде и обитали в неглубоких и мрачных прибрежных морских водах, где синий цвет был скорее «дефицитным товаром». Достаточно неубедительная теория. Почему жители побережья того времени должны были сначала потерять свои колбочки и только после этого менять среду обитания, которая настоятельно требует наличия именно этих колбочек? Только потому, что они неопределенно надеялись на то, что найдут где-нибудь больше пищи? Трудно себе это представить: таких абстрактных понятий, как надежда и неопределенные предположения, в животном мире нет, там всегда действуют наверняка. Существует и предположение, что неумение китами и тюленями распознавать синий цвет может быть ошибкой или бессмысленной игрой эволюции. Или морские млекопитающие, вероятно, со стратегической точки зрения эволюции подготовлены к тому, чтобы однажды снова вернуться на сушу? Путь, который, вероятно, ведет в Ирландию или даже в Альгёй^{3}? Так как там, как известно, доминирует такой оттенок зеленого цвета, для которого оптимально сформированы глаза китов и тюленей.

Последнее жужжание под липой: если шмели ошибаются в расчетах

Обычно шмели – это образец эффективности. Удивительно уже то, что они вообще могут летать, несмотря на их массивное тело в сравнении с маленькими крыльями. Очень эффективно они рассчитывают и свои временные затраты, будучи вынуждены делать это с учетом столь изнурительного способа передвижения. Если шмели во время поиска находят богатый нектаром золотарник, они на каждой цветке остаются до ста секунд.

Совсем иначе ведут себя упитанные летуны на соцветиях ив. Там они задерживаются только на две секунды – соцветия ив дают крохотные капельки нектара, которые не оправдывают более длительного пребывания. Если шмелю удастся найти богатую нектаром растительность, он, цветок за цветком, собирает свою дань, если же приземляется на растение с низким содержанием нектара, то, «оценив» пару цветков, продолжает полет, чтобы найти более «доходное» место.

Если шмелю для поиска «выгодных» цветов необходимо лететь относительно далеко, время становится ограничивающим фактором. Поэтому насекомое летит быстрее, затрачивая больше энергии. Если шмель задерживается в области со скудным «ассортиментом» питания, затраты на полет необходимо снизить, поэтому теперь уместен экономящий энергию медленный полет. Если при неблагоприятной погоде температура воздуха опускается ниже 10 °С, то во время поиска нектара шмель вынужден поддерживать «рабочую» температуру тела 32 °С, чтобы в случае неудачи иметь возможность безотлагательно продолжить путь. Однако и здесь все очень тщательно рассчитывается и планируется: так, «отопительная установка» включается только тогда, когда пребывание шмеля на цветке стоит того, – к примеру, на богатом нектаром соцветии рододендрона. Мимо цветущих вишневых деревьев шмель, напротив, пролетает с пренебрежением, – они

должны подождать других распространителей пыльцы.

Однако иногда шмель смертельно ошибается в своих расчетах. Несколько лет назад немецкие биологи заметили скопления мертвых шмелей под кронами войлочной липы. Это дерево, родина которого – Балканы, с удовольствием применяется садовниками для озеленения городов, так как вредное воздействие окружающей среды почти не отражается на ней, а нижняя поверхность ее листьев столь ворсиста, что даже не очень разборчивая тля исключила войлочную липу из своего рациона.



Но вот что произошло со шмелями. Тысячи толстых жужжащих насекомых лакомились цветами войлочной липы, чтобы затем замертво упасть на землю. Биологи и эксперты по вопросам: окружающей среды задались вопросом, не содержат ли цветки «чужеземной» липы какое-нибудь ядовитое вещество, смертельное для «местного» шмеля? Но тогда этот яд должен быть опасным и для других насекомых, потому что предположение, что растение выделяет субстанцию, которая вредит лишь одному виду насекомых, не выдерживает никакой критики. При более тщательном осмотре «места происшествия» были найдены только мертвые шмели, другие насекомые, например пчелы, не были обнаружены, хотя они с не меньшим удовольствием лакомятся нектаром цветков войлочной липы.

Группа исследователей из университета Мюнстера раскрыла эту тайну. Никакого яда в нектаре войлочной липы не было. Но не было и энергетических запасов в телах умерших насекомых: в то время как обычно в теле шмеля содержится 17 микромоль сахара, в экземплярах, найденных под войлочной липой, обнаружили только 7 микромоль. Этого явно мало для жизни – насекомые попросту умерли с голода.

Неужели цветы войлочной липы вырабатывают слишком мало нектара, чтобы насытить шмелей с их высокой потребностью в энергии? Зачем тогда столь расчетливые насекомые вообще возьмется с этим деревом? Ответ прост: цветы липы содержат достаточное количество нектара (0,7 миллиграмма в каждом цветке). Но войлочная липа относится к растениям позднего цветения, а это значит, что во всем великолепии цветения она предстает только в июле. Здесь, на родине шмелей, в городских парках, в это время едва ли найдется для насекомых какое-нибудь другое растение, столь же богатое нектаром, так что вся орда набрасывается на войлочную липу, содержание нектара в которой, конечно, быстро уменьшается. И это приводит к тому, что его хватает пчелам и другим экономным членистоногим, но не шмелям. Под войлочной липой они издают свое последнее жужжание...

Очевидно, концепция шмелей, что «даже толстые могут летать», недостаточно проработана. Может быть, своими объемами тела и устрашающей расцветкой они производят впечатление на некоторых своих врагов, однако, в сущности, они стоят большого количества энергии. Это становится не принимаемым в расчет риском, когда рынок

продовольствия снабжает недостаточно. Тогда и эффект устрашения пропадает – если шмелю не хватает сахара, некогда грозный «бомбардировщик» превращается в беспомощную еле двигающуюся «жужжалку», и враги, некогда запуганные им, не заставляют себя долго ждать. Ученые из Мюнстера в своих исследованиях установили, что были найдены не все жертвы войлочной липы. Многие из них оказались не на земле, а в клюве ловкой птицы.

Если что-то скрипит в эвкалиптовом лесу: урчание в животе сумчатых медведей

Милые. Это, пожалуй, первое слово, которое приходит на ум, когда видишь коалу. Он и его родственник, панда, принадлежат к тем немногим животным, которые, даже будучи взрослыми, пробуждают в нас нежные чувства. Мягкий мех, плюшевые уши и нос картошкой делают сумчатого медведя просто неотразимым. Кроме того, он всегда нежно пахнет эвкалиптом, запах которого напоминает запах конфет от кашля. Ясно, что свиньи и козы едва ли могут соревноваться с таким приятно пахнущим животным.

В процессе эволюции коалы развили целый ряд физических признаков, которые делают их неповторимыми. Например, кисть их руки, похожая на клещи: большой и указательный пальцы противопоставлены остальным трем пальцам, что позволяет неуклюжим сумчатым медведям довольно ловко цепляться за жесткую кору эвкалиптовых деревьев, на которых они проводят большую часть своей жизни.

Можно назвать и еще одну особенность сумчатых медведей: животные питаются исключительно листьями эвкалипта. И какие они при этом гурманы! Из примерно 700 видов эвкалипта лишь небольшая часть попала в рацион сумчатых медведей, а в некоторых областях это всего два-три вида, которые еще должны иметь определенную степень зрелости.

Что-то в этом роде называют «действительно изысканным вкусом». Такая избирательность гарантирует сумчатому медведю отсутствие конкуренции в добыче пищи, так как из-за наличия эфирных масел другие животные не едят листья этого растения. Это определенно следует оценить как преимущество в борьбе за существование – с одной стороны. С другой стороны, кулинарные пристрастия сумчатых медведей довольно существенно осложняют их жизнь.

Так, грубоволокнистая структура листьев эвкалипта стала причиной развития у коал огромной слепой кишки. У людей этот орган является досадным пережитком прошлого, а у коалы играет важнейшую роль. В то время как само животное достигает величины всего около 80 сантиметров, слепая кишка имеет размеры приблизительно в три раза больше. В ней живут миллиарды микроорганизмов, единственный смысл жизни которых – переработать жесткую грубоволокнистую кашницу пережеванных листьев в нечто более легко усвояемое. Что на уме у их хозяина, который из своего корма может вытянуть только несколько калорий? Листья эвкалипта обладают исключительно малым запасом энергии. Некоторое количество этой кашницы удерживается в слепой кишке на протяжении месяца – чтобы ее микрофлора не испытывала проблем с отсутствием работы.



Коалы не рождаются со своими крохотными помощниками. С самого юного возраста они должны пополнять запасы микроорганизмов, которые находятся... в полужидких экскрементах матери, своеобразной каше из полупереваренных листьев эвкалипта. Зигмунд Фрейд, принимая во внимание такую тесную анальную связь с матерью, от всей души бы поразился. Но для медведей, однако, важно то, что «кашица» богата микроорганизмами и водой – своеобразный пробиотический питьевой йогурт для детей коалы. Сумчатый медведь только тогда готов к самостоятельному поеданию эвкалипта, когда он поглотил несколько порций такого «напитка».

Однако даже дееспособная кишечная флора еще не гарантирует того, что листья эвкалипта полностью переварятся. Как недавно узнали австралийские ученые, в ходе эволюции сумчатые медведи придумали еще одну хитрость для улучшения своего пищеварения. Группа исследователей из университета Монаша в Клейтоне хотела больше

узнать о пищевых привычках сумчатых медведей. Ученые снабдили несколько экземпляров «ожерельем», в котором был спрятан микрофон с радиопередатчиком. Так животных можно было подслушивать во время их «экспедиций» по вершинам деревьев. При этом выяснилось, что сумчатые медведи издавали типичные для жевания звуки не только во время еды, но и в перерывах между едой. Правда, звуки в «перерывах» звучали несколько иначе, чем обычно: ритм был более медленный, и продолжались они в общей сложности примерно десять минут в день. Кроме того, исследователи слышали в наушниках гортанные звуки, которые напоминали скрип несмазанных дверных петель. Отчетливое указание на то, что желудок и пищевод включили «задний ход». Или иначе выражаясь: животные отрывали кашу из желудка в ротовую полость – как это бывает только у жвачных животных, например у коров.

Но причислять сумчатых медведей из-за их отрывки к долгопереваривающим жвачным животным не стоит, так как они переоборудовали свою пищеварительную систему. У коал в слепой кишке и толстой кишке целлюлоза листьев эвкалипта расщепляется. Несмотря на это, они тщательно пережевывают пищу: хорошо прожевано – наполовину переварено. Не поэтому ли состояние зубов играет центральную роль в сексуальной жизни этих забавных животных? В то время как самцы, имеющие безупречные зубы, постоянно осматриваются в поисках сексуальных партнеров, остальные представители мужского пола с более слабыми зубами только две-три минуты в день громкими призывами демонстрируют свой социальный статус и потенцию. До сих пор до конца не ясно, играет ли для самок какую-либо роль состояние зубов их партнеров.

Нужно заметить, что исследователям нелегко дали результаты, касающиеся сексуальной жизни сумчатых медведей, так как коалы спариваются крайне редко. Они вообще не много делают в своей жизни. Четверть времени они проводят за едой, остальное время дремлют или спят. Что, в общем-то, неудивительно, ведь в листьях эвкалипта содержится очень мало калорий, а переработать необходимое количество пищи можно только при значительных затратах энергии. Чтобы выжить в такой сложной ситуации, животное должно много есть и много отдыхать. Именно так и делает коала. По сравнению с ним даже ленивцы и черепахи – мастера действия. К сравнению: коала спит примерно двадцать часов в день – это на два часа больше, чем ленивец.

Единственное утешение: даже в состоянии летаргии коала может не опасаться быть застигнутой врагами врасплох, так как в ее жизненном пространстве опасных любителей коал нет. Но из-за своего однообразного рациона и недостатка движения, из-за чего любое событие – даже секс – становится стрессом, коалы крайне восприимчивы к инфекциям. Неважно, венерические ли это болезни, клещи, воспаление мочевого пузыря, инфекции дыхательных путей (несмотря на эвкалипт!), эрозия зубов, диарея, запоры, язва желудка, рак, обезвоживание и атрофия мышц и др. Это чудо, что они все еще не вымерли. Стресс, вызванный появлением человека в начале XX столетия, чуть было к этому не привел. Благодаря различным мероприятиям по охране природы вымирание вида удалось предотвратить.

Но расселение животных в специальные заповедные зоны может привести к катастрофе: потому что если условия жизни комфортны, даже ленивые коалы открывают в себе сексуальность.

Так, несколько лет назад их численность на острове Кенгуру близ южного побережья Австралии резко выросла на 33 000 экземпляров. По мнению экологов, это слишком много для имеющихся в наличии пищевых ресурсов. Перед их глазами вырисовывалась картина: тысячи умерших с голода сумчатых медведей. До сих пор ученые обсуждают, как можно

предотвратить такой сценарий развития. Предлагаются различные меры – от систематического отстрела до применения противозачаточных таблеток, но несомненно, что проблема требует тщательного изучения. По причине сильной сексуальной деятельности может случиться так, что многие из сумчатых медведей умрут от венерических болезней.

Вот это аромат: гиппопотамы в опьянении естественных запахов

В справочнике «Жизнь животных» Брем демонстрирует безмерное уважение к существам дикой природы, но только не к бегемоту:

«Кормящийся бегемот – это поистине отвратительное зрелище. На расстоянии десятой части мили невооруженным глазом можно увидеть разверстую пасть. Неуклюжая голова исчезает в глубине, роется там, и вода становится мутной от поднимающегося со дна ила; затем появляется бегемот с большим пучком растений в своей пасти, кладет этот пучок на поверхность воды и затем медленно и с наслаждением жует и поглощает его. По обе стороны пасти свисают стебли растений; зеленоватый сок, смешиваясь со слюной, бежит по толстым губам; тупые глаза неподвижно смотрят в даль».

Ну, хорошо. Возможно, предубеждения Альфреда Брема накладывают отпечаток на его наблюдения. «Отвратительный» и «тупые глаза» – такие слова действительно не очень любезны. Как бы то ни было, описание это достаточно объективно: с бегемотом эволюция сыграла очень недобрую шутку. Так, прежде всего бросается в глаза отсутствие у серого великана меха. Для крупных животных в жаркой местности это не является необычным явлением, так как это помогает им поддерживать нормальный теплообмен (как, например, это происходит у носорогов и слонов). Конечно, у всех млекопитающих изначально был мех, но слоны и носороги в течение эволюции избавились от него. Однако бегемот не должен был остаться без меха, так как практически все время проводит в воде. Является ли земноводный образ жизни бегемота «пережитком» его более раннего образа жизни? Мы этого не знаем. Вероятно, бегемот отказался от меха из солидарности с другими толстокожими животными.

Странно также то, что гиппопотам со своими гигантскими размерами – до 4 метров длиной и 2,5 тонны весом! – выбрал в качестве места обитания пресные водоемы. Обычно если в реках или озерах и появляются вызывающие страх великаны, это, как правило, плотоядные холоднокровные животные: крокодилы, щуки или узкоголовые черепахи, которые справляются даже с козами. Этим жутким существам нравится жить в постоянно теплой пресной воде тропиков, так как там им легче поддерживать температуру своего тела и находить достаточное количество животного белка для пропитания.

«Фракция» млекопитающих, напротив, не направила в пресную воду никаких гигантов. За исключением одного: бегемота, существа с перманентно плохим настроением. Если он впадает в ярость, то с легкостью откусывает крокодилу голову. В других случаях рептилиям не стоит бояться гиппопотамов, так как они не являются конкурентами в сфере ресурсов питания: крокодилы – плотоядные животные, в то время как гиппопотамы – истинные вегетарианцы.

Так что гиппопотам, обитающий в пресной воде, остается курьезом в мире млекопитающих-гигантов, которых можно обнаружить на суше или в океане. Следует заметить, что огромные усатые киты, вероятно, произошли от наземных млекопитающих, которые, возможно, выглядели так же, как гиппопотам. Быть может, бегемот просто пропустил тот момент, когда его коллеги искали путь к морю. Или же гиппопотамы – это

участники сопротивления против прогресса эволюции? Это бы больше отвечало их упрямству.

И даже из чисто эстетических соображений было бы гораздо лучше, если бы гиппопотамы обитали далеко в океане. Так как вокруг них всегда много экскрементов. Или, иначе говоря, весь день напролет они проводят в своем помете. Так, внимательный посетитель зоопарка знает, что никакая водоочистительная установка не справится с этим, потому что гиппопотам метит свою территорию мочой и калом, а его короткий хвост, крутящийся как пропеллер, помогает ему расставить зловонные метки. Кал также служит и оружием. В качестве иллюстрации можно привести слова Ганса Вильгельма Смолика:

«Даже тогда, когда встречаются два самца бегемотов, их пропеллеры сразу приводятся в действие. На каждый залп кала и мочи одного другой отвечает тем же. Тот, у кого „материал“ быстрее заканчивается, проигрывает».

В брачный период бегемот не только разбрасывает экскременты, но еще и устраивает драки. Это значит, что выигрывает тот, у кого больше выделений. Что это должно принести с точки зрения сохранения вида, борьбы за выживание или естественного отбора, остается загадкой. Или нет! Если рассматривать все происходящее с точки зрения наших человеческих будней, прежде всего политики и средств массовой информации, то возникает впечатление, что чаще выигрывает тот, кто «ловит рыбу в мутной воде».

Кенгуру: маленький мозг для больших прыжков

Глупы ли кенгуру? Или глупо задавать такой вопрос? Брем в своей «Жизни животных» решает этот вопрос однозначно: «это крайне бестолковое животное, глупее овцы: каждый незнакомый предмет возбуждает его страх». Уничжительное суждение, на которые Брем такой мастер. Не менее уничижительным выглядит и описание кенгуру, испугавшегося грозы. Животное склонило, как писал Брем, «голову в сторону, озабоченно и растерянно встряхнуло ею, повернуло уши вслед за уходящим громом, грустно взглянуло на свои мокрые от дождя и пены руки, облизало их с самым настоящим отчаянием, резко выдохнуло и трясло головой до самого вечера, так что паралич дыхания при эмболии легочной артерии, кажется, пришел быстрее, чем понимание страшного события, что настал конец его жизни».

Даже во время секса кенгуру, по представлению Брема, не блещет сообразительностью: «Он может впасть в радостное возбуждение, если в результате напряженной мозговой деятельности убедится, что среди кенгуру также имеется два противоположных пола». Затем начинается любовная игра, во время которой самец животного довольно странным способом «ухаживает» за самкой. Настолько странно, что самка кенгуру сначала остается холодной, как айсберг в океане. Однако в конце концов она приходит к заключению, как это несравненно описывает Брем, «что и она не могла бы сделать ничего лучше, и так оба животных, сердечно обнявшись, стоят рядом». Кенгуру не годятся в герои душещипательных романов, скорее они иллюстрация к сюжету: «Давай займемся сексом, дорогая, по телевизору сейчас ничего нет».

Кенгуру как глупое и бестолковое существо не способен ориентироваться в меняющихся условиях окружающего мира? Или же натуралист Альфред Брем зашел слишком далеко в своих описаниях? Возможно. Так как австралийцы – а они должны знать в этом толк! – сравнивают кенгуру с озорными мальчишками, которые снова и снова совершают удивительные действия. Как, например, Лулу, одноглазый кенгуру, которого

фермер Лен Рихард считал своим домашним животным. Однажды на голову Лена упал сук, и мужчина потерял сознание. Лулу прискакал на ферму Рихарда и стал громко стучать сильными задними ногами по входной двери. Он привел поднятую по тревоге семью точно к тому месту, где без сознания лежал его хозяин. Без сомнения, отсутствие сообразительности проявляется не так.

С другой стороны, существуют абсолютно научные факты, которые только на руку Брему. Так, у кенгуру в сравнении с размерами туловища очень маленькая голова, что понятно, ибо тому, кто постоянно прыгает, вовсе не нужен лишний груз. Мозг гигантских кенгуру весит 56 граммов. На 35 килограммов веса тела этого маловато. Отношение веса мозга в граммах к весу тела в килограммах составляет 1,6. Для сравнения: женщина массой мозга 1400 граммов и весом тела 60 килограммов имеет коэффициент свыше 23, и даже у кролика с 12 граммами мозга и 2,5 килограммами массы тела коэффициент составляет 4,8. Это показатель кенгуру в тройном размере!

Конечно, нельзя оценивать интеллект только по величине мозга, большую роль играет количество извилин и качество нейронных соединений. Если же величины отличаются в несколько раз, это уже имеет значение. Такие умные животные, как обезьяны, кошки и собаки, имеют в сравнении с их объемом тела также относительно большой мозг, это несомненно.

Биологи долгое время объясняли даже отсутствие больших хищников в Австралии тем, что маленький мозг тамошних сумчатых животных не развился до необходимого уровня. Так как то животное, которое хочет быть успешным хищником среди млекопитающих и хочет удовлетворить свой большой аппетит, должно быть хитрым. Оно должно уметь ждать и наблюдать. Как рассуждают биологи, для этого у сумчатых отсутствуют анатомические предпосылки. Поэтому и на территории Австралии, и на близлежащих островах не было больших хищных животных. Раньше, правда, водились сумчатый волк и даже плотоядный кенгуру, однако они не смогли выжить и вымерли.

Сегодня большинство биологов забыли о «нехватке» мозга и обратились к недостатку продовольствия. Они объясняют отсутствие больших хищных сумчатых животных тем, что в Австралии с ее огромными саваннами и крайне бедными фосфором почвами слишком мало пищи, чтобы прокормить достаточное количество животных, которые могли бы войти в рацион больших теплокровных плотоядных животных с высокой потребностью в энергии. Неслучайно температура тела кенгуру составляет 34 °С – значительно ниже, чем у других млекопитающих. Их рацион составляет недостаточно калорий для более высоких значений – как же их может хватить для большого хищника с еще большей потребностью в энергии?

Честно говоря, эта теория нехватки пищи означает не что иное, как отсутствие в Австралии с самого начала предпосылок для появления больших плотоядных животных с высоким коэффициентом интеллекта. В Австралии не могли развиваться большие мозги. Никогда не будет Эйнштейна с сумкой – это кенгуру должны просто уяснить.

Зато они, по крайней мере, могут совершать огромные прыжки. До сегодняшнего дня биологи гадают, что довело кенгуру до жизни такой.

Как это ни удивительно, но с энергетической точки зрения передвижение с помощью прыжков забирает не так много сил и энергии, как кажется. Наоборот. Австралийские исследователи ставили кенгуру на беговую дорожку, чтобы измерить потребление ими кислорода при разных скоростях. Выяснилось, что потребление кислорода и энергии у этих прыгунов не зависит от их скорости. Совсем иначе, чем у нас, у людей, – мы расходует тем больше калорий, чем быстрее бежим. У кенгуру наблюдается противоположная тенденция:

при скорости 20 километров в час он расходует меньше энергии, чем при темпе 6 километров в час! Эффект, который объясняется наличием у животных эластичных сухожилий ног и мышцами, работающими, как пружины. Однако этот механизм оптимально функционирует только тогда, когда кенгуру выступают в определенной весовой категории, не слишком низкие и не слишком высокие.

Идеальные пропорции имеют серые и красные гигантские кенгуру с весом несколько менее полуцентнера, в то время как у кенгуру размером с зайца предпосылки для совершения больших прыжков отсутствуют. Тяжелее, чем гигантский кенгуру, он тоже не может быть. Хотя найденные археологами ископаемые останки говорят о том, что когда-то кенгуру весили более 150 килограммов. Не иначе их передвижение приводило к землетрясениям... Но они вымерли, так как, наверное, не нашли достаточно пищи. Очевидно, что даже самые совершенные изобретения быстро оказываются в тупике, если они переходят грань разумного. Это – одна из «вечных правд» эволюции, еще более масштабная, чем принцип естественного отбора. И предложение, от которого бы не стоило отказываться человеку с его правом на всемогущество.

Тупайи: древесные землеройки в состоянии стресса

Мы с вами знаем, что чрезмерный стресс вредит здоровью. Многочисленные тяжелые заболевания – рак, мигрень, артрит и дерматит, а также депрессии и психозы связаны именно с ним. Мы также знаем, что может подвергнуть нас наибольшему стрессу. Это не сжатые сроки сдачи работы и даже не погода, а прежде всего люди. Неважно, встречаемся ли мы в кругу коллег, живем в браке, по соседству или на одной улице, или вовсе не встречаемся, но думаем о ком-то из нашего социального окружения. Стресс для нас, людей, – большая проблема, так как мы не умеем быстро с ним справляться. Порой «разбор полетов» на ковре у шефа или ссора с нашим партнером погружают нас в пучины стресса на долгое время. С животными что-то подобное происходит крайне редко. Завистливо смотрим мы на своего пса, который, с аппетитом съев еду, усердно вылизывает свою миску, хотя буквально несколько минут назад повздорил со своим собратом. Этот пример другими словами: испытав кратковременный стресс, собака быстро расслабляется, спит без задних ног, причем достигает такой глубины сна, которой мы, люди, можем достичь только под воздействием сильного успокоительного.

Впрочем, не стоит торопиться с выводами и считать всех животных без исключения мастерами искусства расслабления (имей они более насыщенную социальную жизнь, вероятно, не меньше, чем мы, были бы подвержены стрессу!). Есть на земле вид животных, которых можно было бы причислить к «стрессочувствительным» существам. Это тупайи.

Тупайя – небольшой зверек, похожий на белку. Они имеют второе название: древесные землеройки. Несмотря на это, раньше их причисляли к обезьянам, так как они имели некоторые из их признаков, как, например, цепкие руки и высоко развитое социальное поведение. Тем не менее в зоологии отказались от этой классификации: тупайю выделили в самостоятельный род, их 17 видов, принадлежат они к отряду Scandentia.

С середины 60-х годов древесные землеройки – весьма популярный объект изучения зоологов. В 2003 году биолог Франк Уль из города Байройт опубликовывал диссертацию «Влияние качества спаривания на поведение и здоровье древесных землероек». В своей работе он объясняет, почему он и его коллеги выбрали именно тупайю. Животные

отличаются тем, что крайне чувствительно реагируют на все виды психической нагрузки и им тяжело успокоиться после перенесенного стресса. Эти признаки идеальны для исследователей стресса. Кроме того, говорит Уль, можно без опасения испугать животное брать у него анализы крови. Парадокс: тупайи весьма восприимчивы к стрессу, но остаются абсолютно невозмутимыми, когда у них берут кровь. В дикой природе такое поведение животных абсолютно противоестественно. Тем не менее древесная землеройка волнуется по любому поводу, а вот к уколу иглы остается индифферентна. Даже опытные лабораторные крысы не могут этим похвастаться. Это свидетельствует о том, что эволюция проделала с тупайями нечто особенное.

Кроме того, для исследователей стресса эти животные, обитающие в Юго-Восточной Азии, приобретают еще большую привлекательность, так как определить, находится ли животное в состоянии стресса, просто: в этом случае шерсть на хвосте встает дыбом, и чем сильнее у животного стресс, тем выше поднимается хвост. Поэтому исследователи устанавливают «значение поднятия хвоста» тупайи и берут его как основу для расчета уровня стресса. «Состояние» хвоста используется и при других измерениях: например, при определении уровня гормонов и иммунооактивных клеток в крови. Но это у тупайи – смотри выше – тоже не является проблемой.

Однако давайте посмотрим, что приводит хвост древесных землероек в «приподнятое состояние». Если, к примеру, сталкиваются два соперника мужского пола и более сильный побеждает более слабого, то поверженный демонстрирует ярко выраженные признаки стресса. И в этом, наверное, нет ничего особенного. Необычным является то, что после этого проигравший не может выносить присутствие победителя. Он прячется, становится апатичным, отказывается от пищи и, наконец, умирает. Шанс остаться в живых у него есть только в случае, если победитель покинет место сражения, оставив проигравшего наедине с его поражением.

Можно, конечно, возразить, что смерть проигравшего тупайа – закон природы: выживает сильнейший. Однако, к примеру, в стаях волков живут не только самые сильные особи, но и другие, более слабые экземпляры, которые смиряются со своей участью и ждут лучших времен. Хотя среди млекопитающих животных часто бывают случаи, когда самец убивает своего соперника, однако тот факт, что поверженный погибает только в присутствии победителя, исключителен, так как для дальнейшего существования вида, несомненно, было бы лучше, если бы поверженное животное осталось жить.

Также древесные землеройки демонстрируют очень специфическое поведение в вопросах партнерства. Так, они принадлежат к немногим видам животных, которые формируют пару на всю жизнь. Выбор партнера происходит по оттенкам запаха. То есть прежде чем животные решат создавать «крепкую здоровую семью», они должны иметь возможность тщательно обнюхать друг друга. Если процесс «узнавания» проходит благополучно, брак протекает гармонично. Но если, например, ученые, не считаясь с этой особенностью зверьков, произвольно сводят их друг с другом, то часто это заканчивается полной дисгармонией и драмой. Партнеры несчастливого брака выказывают очевидные симптомы стресса: они мало едят, а если и едят, то делают это в одиночестве, когда партнер спит. В крови животных обнаруживается большое количество гормонов стресса, и шерсть на хвосте стоит дыбом. Хотя несчастные самцы тупайа постоянно требуют от своих партнерш секса, однако чаще всего они его не получают, так что размножение становится весьма проблематичным. В подобном браке у людей единственным выходом был бы развод.

Если счастливых партнеров тупайа разлучить, они испытывают сильный стресс.

Шерсть на хвосте взъерошивается, они прячутся, мало едят и много спят, одним словом, демонстрируют явную скорбь от разлуки с любимым. Люди со своей склонностью к романтике, конечно, охотно слушают подобные истории. Два живых существа, тесно связанные друг с другом и страдающие в разлуке... Однако имеет ли смысл что-то подобное в жесткой борьбе за сохранение вида?

Выбор партнера только по запаху не гарантирует создания семьи из двух сильных особей, что было бы желательно для появления жизнеспособного поколения, а скорбь по поводу потери супруга мешает своевременным поискам новых сексуальных партнеров. Биологи-эволюционисты рассматривают моногамные связи как недостаток, если речь идет о распределении наследственного материала. Это, конечно, очень объективные аргументы, однако так функционирует эволюция. Или все же она функционирует иначе, чем мы думаем? Оставляет ли она нам место для такой бессмысленной и бесплодной роскоши, как скорбь, верность и смертельная (в прямом смысле слова) обида проигравших? Мысль, которую, по меньшей мере, нужно было принять во внимание, прежде чем односторонне описывать эволюцию с точки зрения борьбы за существование.



И конечно, не стоит окружать романтическим ореолом таких животных, как тупайа, ибо их поведение порой при всем желании не назовешь романтическим. Так, зоологи университета Мюнхена установили, что гармоничные супруги тупайа не выносят, если вокруг них кишит слишком много детей: как только их количество превышает определенную «квоту», они просто съедают свое подрастающее поколение. Как отцы, так и матери. И заметных проявлений скорби, увы, не выказывают...

СЛИШКОМ МНОГО ХОРОШЕГО: ЕСЛИ УМЕНИЕ

ПРИСПОСАБЛИВАТЬСЯ ЗАХОДИТ СЛИШКОМ ДАЛЕКО

Никаких помех: рыба-слон издает тархтящие звуки

Попытайтесь вспомнить свое последнее посещение океанариума. Помните ли вы, что там был бассейн с громкоговорителем, из которого вылетали звуки, напоминающие помехи в плохо настроенном радиоприемнике? Во многих океанариумах есть такие бассейны. Их обитатели – рыбы, способные вырабатывать электрические импульсы, которые с помощью громкоговорителя можно преобразовывать в звуки. Одна из них – рыба-слон. Некоторые называют ее тапиром^{4}, и это вполне объяснимо, потому что выглядит она как свинья с хоботом, заблудившаяся в воде. Ее забавная внешность и умение генерировать электрические сигналы стали причиной того, что все чаще в последнее время рыбу разводят в домашних аквариумах. Вырабатываемый ток рыба-слон «использует» не для нападения или обороны, а для ориентирования в темноте и поиска пищи – точно так же, как летучие мыши используют систему биолокации. В зоне хвоста рыбы-слона находится своеобразный «генератор», вырабатывающий слабое электрическое поле. Предметы или животные, попадая в поле, создают помехи, которые рыба-слон «регистрирует» с помощью чувствительных клеток, расположенных на «хоботке», что и позволяет ей ориентироваться в темноте. Великолепно!

Это не единственное качество, несомненно, способное произвести впечатление. Рыба-слон обладает огромным (в сравнении с массой тела) и весьма производительным мозгом. Если соотношение веса мозга к весу тела у других рыб составляет, например, 1 %, у человека – примерно 2,3 %, то у рыбы-слона – 3,1 %, то есть в три раза больше, чем у других жабродышащих. Кроме того, шведские исследователи установили, что половина вдыхаемого кислорода используется для работы мозга. К сравнению: у прочих позвоночных животных эта доля составляет от 2 до 8 %, и даже у человека это только 20 %.

Возникает вопрос: для чего этим рыбам необходимы такие большие резервы головного мозга? Вероятно, она размышляет над такими философскими вопросами, как «Что прячется за водяной блохой?», или о принципе неопределенности мрачной трясины девственных лесов? Или спрашивает себя, почему пузыри из компрессора всегда поднимаются к поверхности воды, как шарики? Против такого предположения говорит то, что большая часть черепа рыбы занята мозжечком, а не серой массой головного мозга, как у человека. Но учитывая то, что рыба-слон исследует окружающий ее мир с помощью электрических импульсов и все необходимые для формирования картины мира сигналы поступают в мозжечок, приходится признать, что этот орган особенно хорошо был проработан эволюцией.

С другой стороны, некоторые «коллеги» рыбы-слона умудряются справляться с джунглями данных и без наличия больших полушарий головного мозга. Как, например, электрические угри из Южной Америки. Они также используют электрические импульсы для ориентации, но им вполне хватает обычного «рыбьего» мозга, чтобы обработать получаемую информацию. Вот почему специализированный «Журнал экспериментальной биологии» смиренно пишет: «Остается загадкой, почему рыба-слон позволяет себе роскошь иметь такой большой и поглощающий большое количество энергии головной мозг».

Эта загадка, во всяком случае, рыбе совсем не мешает, дела у нее идут хорошо: популяция не находится под угрозой вымирания. Наверное, она говорит себе: лучше

сильный мозжечок, чем слабые полушария головного мозга. К чему может привести последнее, мы наблюдаем достаточно часто. Для этого всего-то и нужно во второй половине дня включить телевизор и посмотреть какое-нибудь ток-шоу.

Мания величия рогатых воронов

Один турист был сильно удивлен, когда на капот его автомобиля села удивительная птица – с длинными ресницами, пурпурным окрасом шеи, черным оперением и клювом с наростом, напоминающим рог. Это рогатый ворон. Чтобы увидеть его, нужно слетать в Южную Африку.

Радостное возбуждение туриста вскоре сменилось откровенным ужасом. Сначала птица заинтересованно посмотрела в лобовое стекло, потом... Ворон с остервенением начал долбить стекло и остановился только тогда, когда от него остались одни осколки. Ворон издал звук, напоминающий грозное рычание, будто хотел сказать: «Чем ты недоволен? Я сделал то, что должен был сделать», и улетел.

Разгневанный рогатый ворон, очевидно, просто увидел собственное отражение в ветровом стекле и принял его за своего соперника. Вполне возможно. Разумеется, ворон не мог разбить стекло просто так, под настроение. Местные жители знают: хотя эта птица и выглядит забавной, однако она может быть непредсказуемой и агрессивной, особенно в период размножения.

Рогатые вороны живут большими семьями, насчитывающими до 12 особей, из которых тем не менее только самая доминантная пара будет активно размножаться. Остальные помогают прокормить подрастающее поколение. Вся эта толпа, которая заботится о птенцах, очень похожа на большую семью с единственным ребенком. Можно себе представить, что за баловни в ней вырастут: мало того что им передали гены доминантные птицы, таким еще и льстят со всех сторон.

Семья рогатых воронов, которые, впрочем, не имеют отношения к нашим воронам, а относятся к семейству птиц-носорогов, охраняет огромную территорию, достигающую порой 100 квадратных километров! И это при том, что большую часть времени своей долгой, иногда продолжающейся 40 лет, жизни ворон почти не летает, а ходит пешком! Кроме того, эти птицы не слишком разборчивы: едят практически всё, что меньше их по размеру, от саранчи до змей, и не погнушаются разорить чье-нибудь гнездо или съесть кусочек-другой падали. Для того, кто гуляет пешком и живет в небольшой колонии, действительно нет надобности в такой территории, на которой можно было бы разместить две тысячи футбольных полей.

Несмотря на это, рогатые вороны не согласны отдать ни пяди своих земельных наделов. Каждое утро громким грудным голосом они издают рык, напоминающий грозное рычание льва. Зловещее рычание рогатого ворона, размеры которого не превышают метра, можно услышать на расстоянии до пяти километров. Это отпугивает не только конкурентов собственного вида, но и таких крупных хищников, как леопарды.



Возникает вопрос: зачем рогатому ворону нужно такое огромное пространство, которое очень сложно защитить тому, кто преимущественно обитает на земле? Для поиска пищи? Нет, ему вполне хватило бы и территории поменьше. Некоторые зоологи предполагают, что на гигантских территориях агрессивным животным легче избежать встречи с друг с другом. Однако эта аргументация кажется мало обоснованной, так как для дюжины гуляющих пешком птиц достаточно было бы площади в десять квадратных километров, чтобы не действовать друг другу на нервы. Кроме того, возникало бы значительно меньше конфликтных ситуаций, если бы в период размножения птицы не так остро ставили вопрос доминирования.

Возможно, эволюция выбрала рогатых воронов для эксперимента, в котором проверяется, насколько далеко можно зайти с такой манией величия, отягощенной крупной феодальной собственностью. У людей такие эксперименты чаще всего приводили к катастрофе – опыт, который еще, возможно, предстоит приобрести рогатым воронам.

Но у них имеется другая проблема. Так как они с трудом находят деревья для витья своих гнезд, численность их популяции в течение последних 50 лет сократилась на две трети. И дело на этот раз не столько во вмешательстве человека, сколько в том, что саванна – она и в Африке саванна. Рогатый ворон, очевидно, не принял во внимание этот аспект, когда покинул джунгли несколько миллионов лет назад. Переселение необходимо очень тщательно продумывать – тем более в эволюции.

Альбатросы: пилоты-самоубийцы с тонким носом

Несомненно, альбатросы – это мастера полета, повелители ветров. Размах их крыльев достигает 340 сантиметров. Это необходимо, чтобы удерживать в воздухе двенадцатикилограммовую птицу, неважно, как быстро при этом двигаются крылья. Настоящий чемпион среди планеристов – это странствующий альбатрос, который почти всю свою жизнь парит над морем. Если ветер благоприятный, ему практически не нужны передышки, так как в полете он затрачивает очень мало энергии (не больше чем отдыхающий, любующийся заходом солнца в тихой деревушке). Секрет альбатроса состоит в так называемом динамическом парении. Что это значит? Птицу подхватывает восходящий

воздушный поток, устремляющийся из ложбины волны вверх к гребню волны, и поднимает на высоту более 10 метров. Затем альбатрос по кривой скользит вниз к следующему гребню волны, и он снова взмывает, поймав воздушный поток. И так далее. Эта техника совсем не такая, какую используют прочие планеристы, как, например, коршуны и аисты, которые двигаются с помощью восходящих потоков теплого воздуха. Однако метод альбатроса не менее эффективен; наблюдать за ним во время его полета – демонстрации аэродинамического совершенства – истинное эстетическое наслаждение.

Но не самым совершенным образом у него получается подниматься в воздух или возвращаться из своих морских экспедиций. Так, ему нужен минимальный встречный ветер скоростью 12 километров в час, чтобы суметь вообще взлететь. Если ветер сильнее, то это вынуждает птиц оставаться на земле, без возможности добыть пропитание, что для птенцов, привыкших к регулярному кормлению, может означать голодную смерть. Кроме того, альбатрос не знает точно, когда ветер достигнет нужной скорости. И это ведет к тому, что он часто прекращает свои попытки взлететь. Все это, конечно, забирает не только много времени, но и достаточно много сил.

Даже если скорость ветра достигает необходимой, это вовсе не означает, что у альбатроса с его огромными крыльями не возникнет проблем при взлете. Он, как прыгун в длину в легкой атлетике, должен на ровном участке длиной несколько метров взять разгон, и как можно скорее, что не так просто сделать с его короткими ногами в лапах, к тому же это требует больших затрат энергии. В спокойном состоянии сердце альбатроса бьется приблизительно так же быстро, как у человека, однако при взлете частота биения достигает 230 ударов в минуту. Если бы во время теста с нагрузкой, проводимого вашим кардиологом, ваш пульс достиг такого уровня, ваш доктор был бы серьезно обеспокоен. Но и для альбатроса такое учащение пульса не проходит бесследно. Когда он уже парит в воздухе, то требуется не менее тридцати минут, чтобы его сердце наконец успокоилось. Полет альбатроса выглядит величественным и свободным, однако на этом этапе он наверняка бы стал пациентом кардиологического отделения.

Хирурги или ортопеды понесли бы, когда альбатрос приземляется. Хотя его крылья и большие, но недостаточно жесткие, чтобы служить «тормозом» при посадке. Поэтому птице не остается ничего другого, как вытянуть вперед свои перепончатые ноги, чтобы увеличить сопротивление воздуха. Однако это не всегда помогает. Многие посадки заканчиваются непровольным кувырком вперед. Или даже переломом: некоторые птицы при посадке ломают себе крылья или даже шею. Высокая цена, которую альбатрос должен платить за свой элегантный полет.

Кроме того, исследования университета Калифорнии в Лос-Анджелесе установили, что у альбатроса большие проблемы с обонянием. Не то что он не может чувствовать запахи. Наоборот. Альбатрос чувствует их очень даже хорошо. Если бы он этого не умел, то заблудился бы на бескрайних морских просторах, так как в поисках пищи для себя и своего потомства он должен преодолевать огромные, просто необозримые расстояния. «Это выглядит приблизительно так, – объясняет руководитель исследований Габриела Невитт, – как если бы вы в жаркий летний день искали мороженое посреди пустыни площадью 160 квадратных километров и жизнь вашего ребенка зависела от того, как быстро вы найдете это мороженое, пока оно не растаяло». Итак, эволюция одарила альбатроса исключительно острым обонянием. Оно, правда, указывает ему путь не к мороженому, а головоногим и рыбам, которыми он питается. Например, альбатрос очень хорошо чувствует определенный запах: диметилсульфид (DMS), вырабатываемый растительным планктоном, а там, где

обитает фитопланктон, водится и добыча этой птицы. Обоняние альбатроса ведет его и в другие места. А именно к приманкам и отбросам рыболовной деятельности человека, которые имеют неоспоримое преимущество: чтобы их «поймать», не нужно нырять, что альбатрос делает исключительно плохо. Однако в процессе такой охоты птица часто запутывается в рыболовных сетях и в огромном количестве лески с крючками. Около ста тысяч птиц ежегодно гибнут таким образом, многие из них – альбатросы.

Очень большая потеря, которую другие животные в аналогичной ситуации компенсируют за счет плодовитости. Однако альбатрос так не может. Потому что половое созревание представителей большинства видов альбатроса завершается только в 10 лет, а это для птицы почти целая вечность. После спаривания самка альбатроса откладывает одно-единственное яйцо, которое высидит от 70 до 80 дней. Из него затем вылупляется слепой детеныш без крыльев, которому нужно полгода, чтобы хотя бы немного научиться держаться в воздухе. Период ухода за птенцами длится значительно дольше, часто даже более года. И успех не гарантирован: у странствующих альбатросов 70 % молодых птиц редко живут больше года – не большое потомство, которое, кроме того, очень уязвимо и должно относительно долго ждать того момента, пока сможет взять жизнь в собственные крылья, и еще дольше – пока сможет само позаботиться о продолжении рода. Неудивительно, что большинство из 21 вида альбатросов находятся под угрозой исчезновения.

Размер имеет значение: что нравится савкам

Когда маленькие дети кормят птиц в городском парке, то уже скоро становится ясно, из-за кого их сердца начинают биться чаще: из-за уток, потому что утки сильно отличаются от других пернатых. Они летают не так хорошо, как чайки, и их походка вразвалку тоже выглядит не очень элегантно, однако они живут семьями, орут и спорят с громким кряканьем и с такими эмоциями, что очень напоминают человека. Неудивительно, что Уолт Дисней сделал центральной фигурой своих комиксов Дональда Дака, все время причитающую утку.

Однако среди всех этих уток на нашей планете савки – это что-то особенное. Их клюв у основания широкий и высокий, по форме напоминает лопату, при этом крючковатый кончик клюва смотрит вниз подобно гвоздю, как будто он был деформирован неточным ударом молотка. Кроме того, у савки длинный клиновидный хвост из жестких заостренных перьев, резко вздернутый вверх.

Но среди савок есть один вид, который всех перещеголял, а именно аргентинская савка. Самцы этого вида обладают пенисом длиной более 30 сантиметров, а в возбужденном состоянии, как удалось установить ученым, – 42 сантиметра. Эти размеры заставили бы побледнеть даже самых опытных звезд порнофильмов. Длина этого органа практически в полтора раза больше длины тела утки. Кроме необычных размеров у него сложная структура: в состоянии покоя он имеет форму штопора, на его основании расположены маленькие шипики, а мягкий кончик напоминает кисточку. Биологи предполагают, что селезень с его помощью вычищает сперму своих соперников из яйцевода избранной самки и тем самым повышает свои собственные шансы на размножение. Иначе ученые не могут объяснить, какое преимущество предоставляет савкам их гигантский пенис. Во время полета штопор в животе является довольно большим препятствием – у селезней возникают серьезные трудности при выравнивании тела в воздухе. Кроме того, они должны быть весьма

осторожны при посадке: маленький камень или другая шероховатость на поверхности земли – и птица может рассчитывать на невероятно болезненные ощущения. Также очень сложно представить, что все 42 сантиметра предназначены для какой-то самки. Ученые предполагают, что пенис практически никогда не вводится целиком во всем его великолепии. Во время спаривания аргентинских савок речи не может быть об интимной близости – огромный орган совокупления вынуждает их держаться на расстоянии.



Поэтому ученые искали другие эволюционные объяснения огромному размеру пениса этих уток. Они предположили, что, возможно, речь идет прежде всего о чистке яйцевода у самки, который, конечно, тем основательнее очищается от чужой спермы, чем глубже может проникнуть в него «кисточка» пениса. Но это звучит неубедительно, так как яйцевод самки этой породы уток даже приблизительно не достигает длины 40 сантиметров.

Другое предположение заключается в том, что самки находят привлекательными селезней с самым длинным органом, – в независимости от того, имеет ли это смысл в борьбе за существование или только удовлетворяет их страсть. Иными словами: «Размер имеет значение». Утверждение, которого боятся и которое равным образом отрицают представители сильной половины человечества. А вот их коллеги савки живут с этим утверждением, так как они знают, что действительно нравится их женщинам. Кто из мужчин может сказать это о себе?

Косматый царь: зачем льву нужна грива?

Это, прежде всего, импозантная грива, которая принесла льву определение «царь зверей». Она позволяет ему выглядеть большим и статным. Неслучайно аристократы времен барокко носили похожие на гриву парики, чтобы подчеркнуть свою власть и общественное положение. Однако если люди видят в львиной гриве символ власти и силы, то у львов все обстоит иначе. В природе, собственно, нет ничего, что не имело бы какого-либо практического смысла. Вот почему ученые до сегодняшнего дня задаются вопросом, какую пользу приносит льву его гигантская грива.

Вообще-то она не дает никаких преимуществ. Во время охоты она скорее мешает: она выдает льва, когда тот подкрадывается к своей добыче, а если он пробирается через

кустарник, то постоянно цепляется ею за ветки. Вот почему самцы львов иногда после охоты выглядят так, как будто их ударило током. Не стоит и говорить о том, что в его лохматом великолепии в больших количествах поселяются паразиты. Большинство людей, вероятно, разочаровались бы в львиных гривах, если бы хоть раз увидели их вблизи, так как в сравнении с бурной жизнью резвящихся обитателей этого пышного великолепия даже суетливый муравейник покажется неторопливой деревенской общиной.

Таким образом, импозантная грива превращает льва в подушку с блохами, но не в хорошего охотника. Это знают и самки, которые не питают ни малейших иллюзий в отношении охотничьих способностей львов и в добывании пищи, как правило, берут инициативу на себя. Несмотря на это, вполне естественно предположить, что они считают пышную гриву сексуальной, так как волосяной покров на голове самца животного растет лучше, если получает «подкормку» тестостерона. Этот гормон, как известно, отвечает за мышечную массу и силу, а также определенный уровень агрессивности. Возможно, львицы предпочитают сексуальных партнеров с пышными гривами, так как полагают, что нашли настоящего парня, который как никто другой в состоянии дать хорошие гены будущему потомству.



Тем не менее более внимательный взгляд на отношения в львиной стае опровергает этот тезис. Длительные наблюдения ученых выявили, что одинокие самки предпочитают

самцов не с большой, а с темной гривой. Темная окраска – это не только признак наличия тестостерона, но и свидетельство хорошей упитанности и зрелого возраста. Другими словами: львица выбирает в меру упитанного и агрессивного льва в расцвете сил. Не молодого, полного амбиций, а зрелого, но в то же время энергичного самца, который уже знает толк в жизни. Что, конечно, на первый взгляд снова говорит о том, что самки при выборе партнера в первую очередь обращают внимание на возможность дать своему будущему потомству хорошие предпосылки для выживания. Но все обстоит с точностью до наоборот. Наблюдения зоологов показали, что в национальном парке Серенгети потомство львов с темной шерстью имеет очень незначительные шансы прожить больше года. Причина в том, что в этой части Африки у диких кошек относительно небольшая возможность добыть себе пищу. Так как отец семейства постоянно голоден, он не испытывает необходимости делиться пищей со своим потомством. Кроме того, он живет в постоянном страхе, что подрастающие молодые самцы могут оспорить его положение лидера перед самками, и этот страх достаточно часто вынуждает его становиться коварным убийцей. Если самка льва выбирает в партнеры самца с темной гривой, она должна быть готовой к тому, что ее малыши либо умрут с голода, либо их загрызет их собственный отец. Правильное планирование семьи выглядит иначе.

С точки зрения спаривания и сохранения вида необходимость наличия гривы необходимо подвергнуть сомнению. Не зря ее нет у других видов кошек.

Наблюдения последнего времени показывают, что львиная грива исчезает. Так, в крайне жарких местностях, например в кенийском национальном парке Тсаво, встречаются самцы львов без своего традиционного украшения. Возможно, животные просто не видят необходимости ходить с такой толстой шалью в жарких тропиках. Или это украшение исчезло потому, что у самцов Тсаво крайне высокий уровень тестостерона в организме, что приводит к облысению, как в случае с главным героем сериала «Коджак».

Что ведет к исчезновению гривы у львов Тсаво, самкам безразлично. Они пускают в свое сердце самцов и без традиционного украшения. Вероятно, они уже поняли то, с чем мы, люди, с нашим логичным разумом, просто не можем примириться: львиная грива – лишь каприз природы, что-то вроде модной тенденции среди больших диких кошек, не имеющей смысла и глубокого значения. Роскошь эволюции.

Как же без хобота: слоны без контроля

Собственно, эволюция слона была не чем иным, как постоянным стремлением к новым достижениям и последующими попытками справиться с последствиями этих достижений – до тех пор, пока, в конце концов, не получилось то, что получилось. В какой-то мере слон – живое и гротескное доказательство того, что эволюция достаточно часто исправляет свои собственные ошибки.

В начале слоновьего развития, вероятно, стояло «решение» быть больше, чем все другие наземные животные на этой планете. Взрослый слон весит до 7 тонн и вдвое больше носорога или гиппопотама с его широкой пастью. Преимуществом такого огромного размера является экономия энергии. Это соответствует физическим законам: если радиус шара удваивается, его объем возрастает в восемь раз, но его поверхность увеличивается только в четыре раза. Недостатком таких огромных размеров является то, что эти 7 тонн, даже если они, собственно, служат экономии энергии, необходимо «питать». Так как слон еще и

травоядное животное – с его медлительностью у него не было бы ни малейшего шанса убить на охоте какое-либо животное и получить белок, – он должен очень много есть. Самец слона иногда уничтожает до 300 килограммов растительной пищи в день! Для этого нужна сильная челюсть. Каждый из четырех коренных зубов в слона имеет длину 35 сантиметров и может весить несколько килограммов, а бивни достигают порой длины трех метров. В экспозиции музея истории природы в Лондоне можно увидеть бивни самца слона, который был убит в 1897 году на вершине Килиманджаро: их общий вес достигает 200 килограммов!

Ясно, что и без того уже массивная голова слона с весящим целый центнер набором зубов была бы слишком тяжела для обычной шеи вегетарианца вроде лошади или газели. И тогда снова на помощь пришла эволюция, наградив слона короткой и толстой шеей. Однако это снова принесло проблемы, так как с такой шеей невозможно наклонить голову к земле, чтобы пощипать травы. Требовалось креативное решение. Тогда эволюция создала крайне подвижный хобот длиной в три метра. В конце своего развития животное стало напоминать существо с другой планеты. Заведя в своей армии слонов, Ганнибал с легкостью поверг отважных римлян в ужас: огромные, с короткой шеей, с длинным носом и бивнями, которыми они могли бы почесать пятки на своих толстых ногах.

Даже уши, похожие на паруса, – это результат очередной попытки эволюционной коррекции. Очевидно, тело слона стало слишком большим, и живет он не в холодной Средней Европе, а вблизи экватора. Поэтому эволюция должна была создать дополнительную поверхность для отвода тепла, а именно огромные уши.

Закономерный итог: привычный нам современный вид слона является результатом череды бесконечных ошибок и попыток их исправить. Очень уж накладно! С другой стороны, нужно заметить, что издержки стоили того: слоны не только выглядят неповторимо, они так же неповторимо умны. Неслучайно «колоссальная память слонов» вошла в поговорку. Иногда их называют «звуковыми машинами» и «гениями общения». Самка слона в кенийском национальном парке Тсаво часами имитирует грохотание грузовых автомобилей, проезжающих по автостраде между Найроби и Момбаса, расположенной в трех километрах. Наверное, она придумала себе хобби, чтобы не так страдать от одиночества. Ее брат Калимеро, 23-летний самец из зоопарка Базеля, также упражняется в имитации: он щебечет. Он уже 18 лет он живет вместе с двумя азиатскими слонами и приспособился к «диалекту» своих сожительниц. Слон настолько овладел «чирикающим» языком своих дам, что для коммуникации редко использует звуки, присущие его собственному виду.

У слонов есть и чувство юмора. Работники зоопарка рассказывают, что слон хоботом может толкнуть их в бассейн или в кормушку с едой. Многие посетители возвращаются домой промокшими до нитки, так как толстокожим шутникам нравится поливать их водой из хобота. Посетители клянутся, что видели довольный блеск в глазах слона. Однако, как часто бывает, интеллект – это палка о двух концах, а достоинства – лишь продолжение недостатков. Не только для слонов, но и для окружающего мира.

Так, умные животные отличаются тем, что очень чувствительны и подвержены фрустрации, что может стать причиной агрессивного поведения – вот почему добродушные великаны часто превращаются в неистовых чудовищ. Умерший в 1992 году исследователь Хайни Хедигер писал: «На каждого содержащегося в зоопарке самца слона приходится один мертвый служитель зоопарка». Хедигер знал, о чем говорил, так как руководил зоопарками в Берне, Базеле и Цюрихе. Утверждение по-прежнему актуально, потому что снова и снова служители зоопарков гибнут в клетках слонов. Европейское общество по защите слонов

предостерегает: «Слоны являются самым опасным диким животным в неволе», так как до сих пор никакое другое животное не потребовало такого количества человеческих жертв.

В Индии часто происходят инциденты с рабочими слонами, которые освободились от своих цепей. Добродушный великан, добровольно соглашающийся стать рабом и потрудиться на благо человека, не более чем легенда: ситуация существенно зависит от того, насколько хорошо животное чувствует себя в своем плену. Агрессивность слоны проявляют и на свободе. Так, в 2005 году Буняругуру, деревню в Западной Уганде, посетило с совсем не дружественным визитом стадо взбешенных слонов. Жители растерянно смотрели на руины своей родной деревни – никогда раньше у них не было проблем с серыми гигантами. Однако это было не самое страшное, страшное случилось потом: слоны стали блокировать улицы и охотиться на людей. Причина этого необъяснимого «бешенства» – фрустрация. «Хулиганили» молодые самцы, изгнанные взрослыми слонами.

Иногда виновниками «бешенства» являются браконьеры, так как они отстреливают особей с самыми большими бивнями, а это, как правило, животные, играющие ведущую роль в социальном объединении слонов. После гибели вожаков стадо долго пребывает в растерянности и способно на «необдуманные» поступки.

Результатом фрустрации и сексуального невежества были 42 носорога, которых несколько лет назад обнаружили мертвыми в Национальном парке Пиланесберг в Южной Африке. Они, как подтверждают случайные видеозаписи, стали жертвами молодых самцов слонов, которых без присмотра выпустили в парк. Когда они попытались спариться с носорогами, те дали им отпор (не говоря уже о том, что данная «процедура» не могла получиться в принципе). И носороги были насмерть забиты более сильными обладателями бивней.

Такими жестокими могут быть слоны, и так трогательно их отношение к своим мертвым сородичам, что практически не характерно для других видов животных. Слоны испытывают явное волнение, обнаружив останки своих собратьев, обнюхивают и ощупывают их хоботом, дотрагиваются ногами. На основании наблюдений за столь необычным поведением и возникло предположение, что животные посещают своих умерших родственников, как это делает человек, приходя на кладбище, чтобы помянуть свою погребенную бабушку. Возникает естественный вопрос: зачем? Так как с точки зрения эволюции культ предков, собственно, ничего не дает.

Биологи из Кении и Англии решили попытаться раскрыть эту тайну и провели серию экспериментов: они выкладывали различные части скелетов, среди которых наряду с останками слонов находились также черепа умерших буйволов и носорогов, и череп их умершей предводительницы (жизнь семьи слонов организовывается «главной» слонихой). Результат исследования показал, что слоны интересуются преимущественно костями своих собратьев, черепа умерших носорогов и буйволов для них менее интересны. Прежде чем вы поспешно скажете: «Ну, это понятно», подумайте, могли ли бы вы сами без затруднений отличить человеческий череп от черепа обезьяны. Слону, во всяком случае, удастся уловить такие тонкие различия – и он тем самым липший раз подчеркивает свой ум.

Однако еще более примечательно то, какие именно останки слоны сочли наиболее интересными. Бивни! «Возможно, дело в том, – объясняет руководитель исследований Карен Маккомб из университета Сассекса, – что бивни напоминают слонам о живых животных». Прикосновение хоботом к бивням друг друга – один из ритуалов приветствия, ведь слоны – общественные животные. Таким образом, слоны заинтересовались не черепом своей предводительницы, а останками других слонов. Значит, никакого культа предков у слонов

нет! Исследования последних лет доказали, что и «кладбища слонов» – места, куда слоны, почувствовав приближение смерти, уходят умирать, но которые практически никто никогда не видел, – тоже миф. Скопление скелетов слонов можно объяснять скорее периодами засухи в этих местах или же тем, что животных перебили охотники.

Но остается вопрос: почему все-таки слоны небезразличны к останкам своих собратьев? Может быть, умные животные изучают сравнительную анатомию? Или это простое развлечение мародеров? Биологи из группы Карен Маккомб не смогли однозначно ответить на этот вопрос. Это честно с их стороны, так как они не пытаются найти эволюционное объяснение необъяснимому поведению, как это делают другие биологи и исследователи. Они утверждают: «Даже если поведение слонов существенно отличается от поведения человека в отношении почитания умерших, все же это необычно и достойно внимания». Так же спокойно и с уважением мы должны смотреть на то, что некоторые «странности» отдельных видов животных остаются для нас непонятными.

ПРИЯТНОГО АППЕТИТА: ЭКЗОТИЧЕСКИЙ РАЦИОН ЖИВОТНЫХ

Желтые головы перед толстыми лепешками диета стервятника

Косая птица – это, пожалуй, именно то определение, которое лучше всего подходит стервятнику. Древние египтяне считали его священным и называли «курицей фараонов». Это самый маленький из всех грифов и, наверное, не самый большой красавец среди птиц: его внешний вид является авангардом самого тонкого вкуса.

Его оперение грязно-белого цвета, вокруг шеи – растрепанная белая оборка, крылья черные. Ничего особенного, все то же самое есть и у других представителей грифов. Однако чего нет у других птиц, так это ярко-желтой головы. И под «ярко-желтым» действительно подразумевается яркий, резкий, кричащий цвет. На неподготовленных европейцев обитающие в Средиземноморье, в Азии и Африке стервятники производят впечатление созданий с другой планеты. Это происходит еще и потому, что в рацион этой птицы наряду с отбросами и падалью входят экскременты копытных животных. Ее «коллеги» сип белоголовый и королевский гриф, которых мы привыкли видеть в вестернах, – тоже падальщики, но они никогда не опустились бы до такого. Но стервятника это мало заботит – он не снимается в голливудских фильмах.

Долгое время ученые бились над решением загадки, чем обусловлена столь незаурядная внешность стервятника и столь экзотические вкусовые пристрастия. Испанские зоологи выяснили, что оба феномена тесно связаны. Однако мы начнем с начала, вернее, с конца.

Предположим, что навоз копытных животных не является ценным пищевым продуктом даже для неизбалованного грифа, так как, во-первых, он содержит менее 5 % белка и менее 0,5 % жира и, во-вторых, в нем кишат орды бесчисленных бактерий. Небольшие питательные свойства и высокий риск... Что же тогда движет стервятником?

Группа испанских исследователей обнаружила в навозе копытных животных большое количество каротиноидов. Мы знаем, что эти органические вещества содержатся в моркови, тыкве, абрикосах и в календуле и имеют одно общее свойство: ярко-желтую окраску. Стервятник из навоза копытных животных получает именно то красящее вещество, которое

необходимо для окраски его головы, так как в падали и отбросах каротиноидов содержится очень мало.

Однако даже если ценность каротина из навоза может объяснить странные пристрастия стервятника, остается открытым вопрос: для чего, собственно, ему нужна желтая голова? Обычно в таких случаях ученые кивают на эволюцию. Так произошло и на этот раз. Желтая голова должна быть «преимуществом отбора». С ее помощью птица сообщает потенциальному сексуальному партнеру или конкуренту: «Посмотрите, я в отличной форме, и мой наследственный материал имеет высшую степень качества!» Разумеется, такой сигнал может быть послан только тогда, когда он достоверен. То есть когда «отправитель» этого сообщения может доказать, что он благодаря особым генетическим свойствам и вопреки самым неблагоприятным условиям жизни вырос таким стрессоустойчивым. Не зря мускулистых мужчин женщины считают сексуально более привлекательными, чем полных, так как первые более успешны и у них больше шансов дать здоровое и сильное потомство. Во всяком случае, это имело значение во времена, когда была популярна мышечная сила.

Стервятник – как это видят биологи-эволюционисты – своей желтой головой «сигнализирует» о том, что обильно питался навозом, и так как выжил, является, так сказать, живым доказательством устойчивости к патогенным бактериям. Если бы он не был настолько крепок, он был бы уже мертв, и его голова бы не была такой желтой. И поэтому, по словам исследователей, стервятникам нравится, когда неприкрытый перьями череп их сексуального партнера ярко светится в ночном небе.

Прекрасная история. Она звучит очень логично с биологической точки зрения. Однако сомнительно, чтобы все обстояло именно так. Желтый цвет головы как доказательство сильной иммунной защиты и одновременно как инструмент обольщения, чтобы найти себе партнера для секса, – это выглядит приблизительно так же, как если бы мы на эротические свидание принесли пузырек эхинацины или пакет чая из полыни, чтобы продемонстрировать таким образом нашу пригодность в качестве сексуального партнера с хорошим иммунитетом. Сложно поверить, но у стервятников это, похоже, действительно так. Впрочем, возможно и то, что им просто нравятся отходы жизнедеятельности крупного рогатого скота и лошадей. Мы, люди, также достаточно часто едим вещи, которые едва ли отличаются изысканностью вкуса, – едим, просто потому, что нам это нравится. Мы едим сырный пирог и суп из пакетов и пьем колу, хотя они, наверное, не предоставляют нам никаких лишних шансов при отборе. Где бы остались пиво, вино и шоколад, если бы мы всегда думали только о том, насколько далеко мы с их помощью продвинемся в своем развитии? Итак, нам не остается ничего другого, как смириться с кулинарными изысками стервятника, которые, впрочем, оказываются сравнительно скромными и некалорийными. Возможно, он является исключительным гурманом.



Гиены: матриархат с предпочтением головного мозга тюленей

Аристотель раскритиковал их в пух и прах. Он считал гиен коварными и малодушными, называл их злобно смеющимися, питающимися падалью животными, которые, кроме того, могли произвольно менять свой пол. В течение следующих столетий не многое изменилось в этом имидже. Хемингуэй, например, называл гиен «гермафродитами, совершающими насилие над мертвецами».

Самим гиенам эта клевета несколько не мешает. В то время как многие другие животные Африки преодолевали драматические кризисы своего существования, так как на них охотились или у них возникали другие проблемы при близком общении с человеком, гиены безмятежно живут своей повседневной жизнью, словно руководствуясь девизом Вильгельма Буша: «Если репутация подорвана, то можно жить, ничего не стесняясь»

Вероятно, гиены достаточно самоуверенны, чтобы просто игнорировать предъявляемые им упреки. Но они должны согласиться с тем, что во многих ситуациях ведут себя иначе, чем другие млекопитающие. Особенно это касается сексуальной жизни.

Так, женские особи крупнее мужских, и этот физический «перевес» определяет социальное поведение: у самцов в стае гиен нет права голоса. Во время трапезы они должны следовать порядку очереди. Когда найдена добыча, матери прежде всего заботятся о том, чтобы детеныши получили свою долю, – самцов безжалостно прогоняют прочь. У львов, к примеру, происходит наоборот – там господствует традиционный патриархат.

Жизнь стаи гиен контролируется самками. Но это нельзя назвать «матриархатом», ибо физиология самок гиен довольно «противоречива»: в их артериях циркулирует большое количество андростендиона, гормона, который в матке превращается в мужской гормон

тестостерон. Вследствие этого во время беременности уровень тестостерона самки поднимается до уровня самца. Очень необычный процесс, так как у других млекопитающих андростендион превращается в эстроген. Это, конечно, имеет свои последствия. И влияет не только на поведение, но и на вид первичных половых органов. Половые губы самок гиен срослись в виде мошонки, их клитор имеет форму пениса. «С помощью этого органа длиной 15 сантиметров гиена мочится, копулирует и рождает свое потомство», – объясняет Стивен Гликман, руководитель центра по исследованию гиен университета Беркли в США.

Какие цели ставила эволюция, создавая такой многофункциональный орган, остается загадкой. Но самки гиен платят за это высокую цену «Процесс родов, особенно для первородящих самок, является страшным мучением, – объясняет Гликман, так как из-за формы, похожей на пенис, родовый канал сужен и в два раза длиннее, чем у других млекопитающих животных, роды продолжаются до 12 часов, при этом половина малышей умирает». Кроме того, будущие матери во время длительного процесса родов абсолютно беззащитны: часто на них нападают львы, и это является основной причиной их смерти. Успешная стратегия размножения выглядит совсем иначе.

Странными являются также вкусовые пристрастия некоторых видов гиен. В целом животные, питающиеся падалью, кажется, превращаются в плотоядных охотников, которые совершают набеги стаями, – эволюционный процесс, имеющий смысл: в свежей пище несомненно меньше вредных микроорганизмов, нежели в падали. Но вкусовые пристрастия коричневой гиены, мягко говоря, не совсем обычны.

Ежегодно на побережье Намибии недалеко от города Людериц происходит одна и та же драма, словно специально придуманная для фильма ужасов. Когда наступает раннее лето, самки тюленей выходят на сушу, чтобы произвести на свет свое потомство. От двадцати до тридцати тысяч детенышей ластоногих, многие из которых умирают с голода или от теплового удара! Оставшиеся в живых малыши подвергаются нападениям коричневых гиен. Каким-то образом однажды они узнали, что каждый год ранним летом недалеко от Людерица их ждет роскошное пиршество. Гиены сидят в засаде и выжидают, когда у тюленей начнутся массовые роды. Детенышей они убивают укусом в голову и оттаскивают их прочь, вот почему их также называют волками побережья. Затем начинается собственно прием пищи. Надо отдать должное: гиены проявляют себя как гурманы с удивительно тонким вкусом – они съедают не всю тушу тюленя целиком, а лакомятся только мозгом. Все остальное они оставляют как милостыню для коршунов и чаек.

Только мозг, больше ничего! С биологической точки зрения предпочтение исключительно мозга малышей тюленей необъяснимо. Мозг, правда, содержит большое количества белка, но содержится он и в мышечном мясе. Первоначальное предположение некоторых зоологов, что гиена таким образом добывает жидкость, оказалось ошибочным. «В наличии имеется достаточное количество питьевой воды, – объясняет биолог из Гамбурга Ингрид Визель, написавшая свою дипломную работу о коричневых гиенах. – Кроме того, животные успешно выживают в других областях, где недостаточно питьевой воды». Поэтому, рассуждает исследовательница далее, речь могла бы идти совершенно об иной причуде. Вкусовое пристрастие, которое нам кажется странным и отвратительным, просто доставляет гиене особое удовольствие. Как и любая роскошь, слабость гиен к мозгу тюленей приводит к большим проблемам. Не столько для самих гиен, сколько для их жертв, так как хищники убивают не только больных и слабых детенышей, а практически всех, кто попадает им на пути. Поскольку для трапезы они используют только незначительную часть своей жертвы, для насыщения им необходимо убить большое количество. Вот почему

сторонники охраны природы, которые стремятся сохранить естественный ход ее развития, обдумывают, как они могут предотвратить нападения этих охотников за черепами.

Когда любовь заканчивается в желудке: поцелуй самки паука

Акт сношения завершен. Собственно, ситуация, в которой можно было расслабиться. Или, по меньшей мере, мужчина и женщина могли бы разойтись с любезным равнодушием, так как их сексуальная страсть и вместе с тем интерес к партнеру удовлетворены. Оба сценария, правда, не всегда выглядят романтично, однако в отношениях после спаривания животных друг с другом они образуют скорее правило, чем исключение.

Некоторые исключения несут в себе нечто большее. Как, например, у богомолов и шарообразных пауков. У них после спаривания самцы умирают от сердечного приступа или их половой орган остается в теле самки. Или же их просто съедают их возлюбленные. Социобиологи такое поведение называют «репродуктивным вложением», что означает: после секса самцы «предлагают самке свои услуги» в качестве источника питания для будущего потомства. Это звучит настолько же логично, насколько героически. Однако на самом ли деле у пауков все происходит именно так?

Против этого утверждения говорит тот факт, что большинство самцов после спаривания стремятся как можно быстрее убежать. Проблема заключается в том, что самка паука после удовлетворения сексуального влечения переключается непосредственно на усмирение своего голода, а самец паука в сравнении с ней мал и слаб. И таким образом он прямо с брачного ложа попадает на обед. Причем не в качестве сотрапезника.

Самцы пауков не приносят себя в жертву ради инвестиций в будущее – они просто не успевают далеко убежать. И в этом случае нет никакой высокой стратегии сохранения вида, это лишь одна из большого количества бессмысленных странностей эволюции. Для сохранения вида было бы рациональнее, если бы самец после совокупления остался жив и мог в дальнейшем спариваться с другими самками.

Против этого тезиса о запланированной эволюцией смерти самца пауков говорят также странные сексуальные отношения тарантулов. В некоторых случаях самка не дожидается окончания процесса спаривания и сразу съедает своего жениха.

Американская исследовательница Эйлин Хебетс говорит о несовпадении половой зрелости самца этого вида пауков с незрелостью самки. У самцов передние лапки, которые играют важную роль при спаривании, имеют черную и коричневую окраску. Хебетс покрасила их лаком для ногтей либо только коричневого, либо только черного цвета. После этого самцы, разделенные на группы по цвету, могли бороться за группу самок.

После того как самки достигли полового созревания, Хебетс соединила их с самцами обеих окрасок. При этом выяснилось, что самки отдавали предпочтение тем женихам, окраска лап которых им уже была известна. Другие же самцы – без предварительного спаривания – были убиты и съедены. Иными словами: самки тарантулов в своем выборе партнера ориентируются на «первый опыт». Партнеры, которые отличаются от вида их первого сексуального партнера, отсортировываются и уничтожаются.

Обычно каждое животное стремится к копуляции с как можно большим количеством различных партнеров, так как это гарантирует наибольшее распределение их генов. Или же заботится о том, чтобы никто другой не имел сексуальных контактов с избранным партнером, чтобы тот не стал носителем других генов. Напротив, самки тарантула

преследует другую стратегию. Она делает ставку на надежность – того, кто ей кажется незнакомым, она не подпускает. И не только это! Все, что не укладывается в ее схему партнерских отношений, она безжалостно устраняет, лишая тем самым «ярмарку партнеров» претендентов на размножение. То есть многие самцы вообще не имеют никаких шансов там оказаться. Какой в этом эволюционный смысл?

Мы этого не знаем. Однако мы знаем то, что женщины постоянно говорят о том, насколько первый сексуальный опыт был важен для их будущей сексуальной жизни. Поэтому поведение самок пауков не должно нас удивлять. Кроме того, некоторые женщины также говорят о том, что иногда с удовольствием убили бы своего партнера, независимо от окраски его передних лап. Однако, к счастью, только немногие делают это. И мужчины с уверенностью могут считать себя победителями эволюции.

НЕОБДУМАННОЕ БЕЗУМСТВО: КОГДА ЖИВОТНЫЕ РИСКУЮТ СВОЕЙ ЖИЗНЬЮ

Арабский серый дрозд-говорун: спектакль врагу, уважение калеке

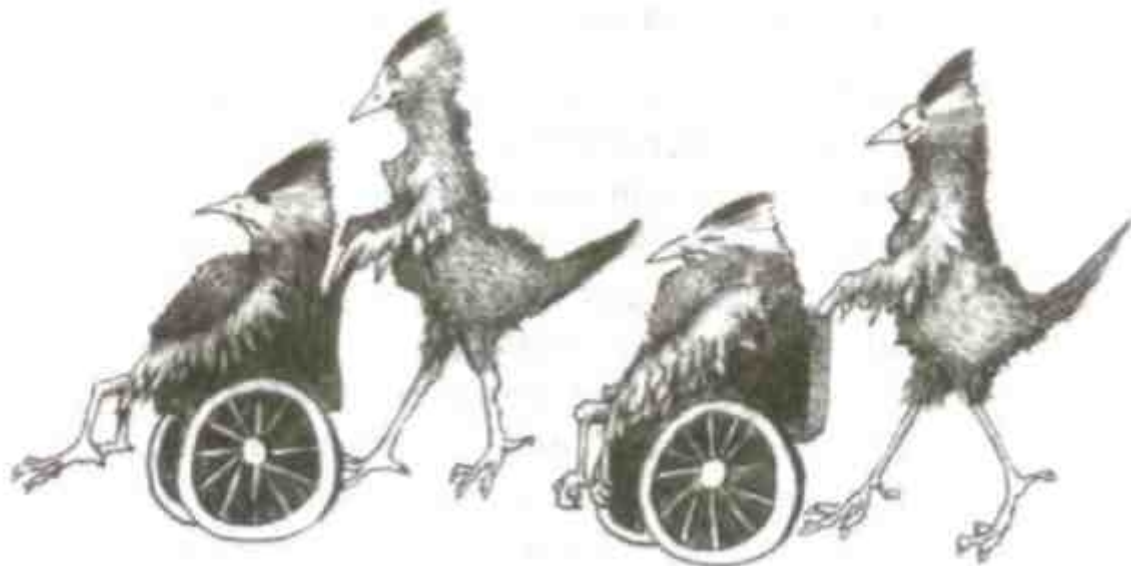
Иногда дрозда-говоруну называют еще серым маленьким дроздом, хотя такое название, конечно, звучит не так впечатляюще, как пантера, и не так экстравагантно, как рыба-доктор. С оперением ему тоже не повезло. Величиной он с черного дрозда, вот только хвост у него длиннее – пятнадцать сантиметров. Крылья у него короткие, а ноги длинные, так что он довольно быстро бегаёт по североафриканским саваннам и переднеазиатских степям, собирая пауков, ящериц и насекомых. Хотя дрозд-говорун мало привлекателен внешне, он является любимым объектом исследования зоологов, поскольку его очень необычное поведение наводит на размышления.

Например, он виртуоз в моббинге. Причем зоологи в отличие от специалистов по психологии труда под этим термином понимают другое значение. Здесь речь идет не о том, как коллеги по работе доводят друг друга, а о том, что происходит, когда приближаются незваные гости. Если, например, змея подползает к стае от шести до двенадцати сильных самцов и самок дрозда, то птица, первой заметившая врага, издает несколько нестройных, но не угрожающих звуков, затем грациозно начинает описывать круги вокруг рептилии, подходя при этом на опасно близкое расстояние. Рискованное поведение, которое может иметь плачевные последствия. Долгое время ученые видели смысл таких отважных действий в желании птицы отвлечь внимание змеи на себя, в то время как другие члены стаи могли бы спокойно улететь. По принципу: я рискую своей жизнью ради благополучия других.

Как благородно и героически звучит это для нас и уже практически становится сюжетом нового голливудского фильма. Но израильский исследователь поведения птиц Рони Острайер нас разочарует. Он выяснил, проводя эксперименты, что дрозды-говоруну ведут себя точно так же и тогда, когда они одни. Остается вопрос: почему птица подходит так близко к врагу, вместо того чтобы быстро удрать.

Острайер предполагает, что дрозд-говорун танцует вокруг врага для того, чтобы продемонстрировать ему свою гибкость и прекрасную спортивную форму. Такая манера поведения замечена и у газелей, которые, как только завидят леопарда или льва, начинают выделывать невероятные прыжки, пытаясь этим убедить диких кошек в бесполезности их

охотничьих поползновений. Эта теория хвастливого показательного номера с целью заставить противника передумать имеет один минус. Как только потенциальная добыча видит охотника, всегда безопаснее удрать, нежели убеждать его в своей хорошей физической форме. Зачем мне показывать противнику, что я от него без особого труда убегу, вместо того чтобы просто взять и убежать?



Несомненно, энергия экономится, если я только показываю свои возможности, не собираясь на самом деле убежать. С другой стороны, запасы энергии все равно тратятся, если показ затягивается или необходимо его повторять снова и снова. Моббинг дрозда может длиться до сорока минут! Столько стоит сила, которой, возможно, позже, не будет хватать, когда хищник, несмотря на показательное выступление, все-таки решит напасть. Ни у газелей, ни у дроздов нет калькулятора, чтобы рассчитать соотношение «затраты – эффект» в

спектакле. Вывод: мы так и не знаем, что побуждает птицу к рискованному танцу в присутствии змеи и дает ли ему в действительности такое поведение преимущество в борьбе за выживание. Возможно, у него просто свое, особенное, представление об этом...

В коллективе дрозд-говорун тоже ведет себя необычно. Супружеская пара Цахави, исследователи из Израиля, выяснила, кого маленькие серые дрозды выбирают в своих стаях вожаком. Оказалось, не того, кто самый громкий, самый сильный, самый жестокий и самый способный к размножению, как это обычно происходит в природе. Они выбирают того, кто самый симпатичный и самоотверженный. На берегу Мертвого моря Цахави нашли даже птичью стаю, где вожаком была старая птица со сломанной ногой. Так сказать, шеф с тяжелым телесным повреждением. Любой другой самец легко мог бы свергнуть такую птицу, а его привлекательную жену быстренько прибрать к рукам. В большинстве звериных сообществ калек изгоняют, особенно при тяжелых условиях жизни, например в степях, где нужно три раза взвесить и решать, кого кормить, а кого нет. Для дроздов это не проблема. Они не только кормят старую и больную птицу, но и почитают своего вожака. Они даже позволяют ему «направлять» себя на войну с другими стаями, хотя сам он уже вести большие сражения не может. Почему птицы это делают? Просто каприз природы, социальный эксперимент с сомнительным исходом? Или птицы извлекают пользу из мудрости и опыта стариков? Тогда они, несомненно, превзошли нас, людей – тех, кто своих стариков преждевременно отсылает на пенсию, а затем зачастую отправляет в дом престарелых. А этого на самом деле быть не должно. Или должно?

Гигант в глубинах океана: что гонит кашалота в щупальца кальмара?

Администратор гостиницы Кинлохберви явно нервничала. «Просто идите на неприятный запах, – сказала она, – тогда не ошибетесь». Что произошло? Немецкие журналисты спрашивали ее о месте, где «Моби Дик» был выброшен на берег. И журналисты были не единственными, кого интересовал этот вопрос. «Уже больше ста людей спросили, где лежит гигант, – объясняла женщина-администратор, – в основном туристы и журналисты». Она недоумевала: что особенного в выброшенном на берег ките, ведь это происходит постоянно. Например, недалеко отсюда в Олдшормуре, на севере Шотландии. Киты, морские свиньи, дельфины, а теперь вот и кашалот, не справившийся с поворотом и угодивший на берег. Не нужно, пожалуйста, делать из мухи слона, а из бедного кашалота драму.

Нельзя категорично утверждать, что женщина-администратор ошибается. Просто обвинения защитников окружающей среды в том, что гибель животных обусловлена деятельностью человека, – взять хотя бы рыбацкие сети или военные суда, которые пугают своими сонарами и акустическими приборами китов, – не всегда соответствуют истинному положению дел: огромные морские млекопитающие умирают еще и потому, что ошибаются сами. Или потому, что они, как наш кашалот, ведут неправильный образ жизни и идут на неоправданный риск.

Кашалот, выброшенный на берег в Олдшормуре, оказался пятнадцати метров в длину. Его вес составил сорок тонн. Это было настолько много, что местная администрация не захотела взять на себя ответственность убрать животное. Он должен был, как кратко сообщалось, «просто сгнить», и это было бы «самое лучшее решение с точки зрения экологии». При этом жители Олдшормура еще легко отделались, ведь кашалоты – самые

большие зубатые киты в мире: длина достигает двадцати метров, а вес – пятидесяти восьми тонн.

Для того чтобы набрать такой чудовищный вес, кашалот должен много охотиться и есть. Самым простым для него было бы, конечно, добывать себе пропитание, поглощая странствующих косяками рыб, как делают его коллеги зубатые киты. Но, очевидно, для кашалота это слишком тривиально. В процессе эволюции он приобрел особые кулинарные пристрастия, а именно: ему по вкусу огромные кальмары.

Однако охота на бескостных гигантов небезопасна, как недавно выяснили японские исследователи. Они напали возле тихоокеанских островов Огасавара на след кашалотов, чтобы, наконец, суметь сделать высококачественную фотографию огромного кальмара. В воду была спущена цифровая камера с системой замера глубины и закрепленными на тросе наживками. На глубине в девятьсот метров внезапно появилась гигантский кальмар. Он попытался оторвать своими десятью щупальцами наживку. При этом одной из своих передних конечностей великан зацепился за крючок. В следующие несколько часов камера сделала более пятисот снимков борьбы кальмара с крючком. В конце концов щупалец оторвался и был поднят вместе с камерой. Исследователи сообщили, что на борту конечность длиной в пять с половиной метров все еще впивалась в доски на палубе и во все, что попадалось на пути. Добытый трофей позволил предположить, что величина самого животного не менее восьми метров. Невольно задумаешься, каких усилий стоит кашалоту тягаться с такими чудовищами.

Этот вопрос возникает, прежде всего, еще и потому, что кашалот как млекопитающее – в отличие от кальмара – должен регулярно подниматься на поверхность, чтобы пополнить запасы кислорода. Немало отважных глубинных охотников погибает в неласковых «руках» своей добычи: борьба не должна длиться слишком долго и слишком быстро киту всплывать тоже нельзя. Ученые установили, что кашалот подвержен так называемой кессонной болезни. При исследованиях животных, выброшенных на берег, они обнаружили признаки сильного разрушения ребер и костей носа, иногда даже настоящие дыры в костном веществе. Такие явления распада типичны для болезни, которая известна профессиональным ныряльщикам: это хронический остеонекроз. Вызывается он слишком быстрым подъемом на поверхность воды. На глубине более сильное давление, чем наверху. Если подъем с глубины происходит слишком быстро, давление резко падает, и в крови образуются азотные пузырьки – так же как возникают пузырьки углекислого газа, когда открывают бутылку шампанского. Это приводит к микроэмболии в тонких кровеносных сосудах, которая сначала проявляется в виде зуда – это явление еще известно под названием «блохи ныряльщика», а позднее болями в суставах. В самом худшем случае происходит стихийное поражение нервной системы, как следствие этого – потеря двигательной способности и обмороки. В дальнейшем наблюдаются явления распада костного вещества, что и показало исследование погибшего кашалота.

Морское млекопитающее недостаточно приспособлено для борьбы на морской глубине. Оно рискует своей жизнью и здоровьем, хотя может и в других местах найти отличный корм. Хочет ли оно просто быть уверенным, что никто другой не посягнет на его еду, и поэтому выискивает самую устрашающую добычу? Или ему необходим дух приключения? Тогда это свидетельствует об его интеллекте, который ему, как и всем зубатым китам, охотно приписывают. Но, возможно, все наоборот – это указывает на то, что кашалот слишком глуп, чтобы суметь предвидеть последствия встречи с излюбленным деликатесом. В пользу такой точки зрения говорит тот факт, что его мозг, весящий десять

килограммов – самый большой во всем животном мире, с другой стороны, в соотношении с массой тела, составляющей от тридцати до пятидесяти восьми тонн, довольно мал. Что, впрочем, вполне объяснимо, так как для семидесяти пяти минут продолжительного погружения в глубину несомненно удобнее обогащать кислородом маленький объем мозга.

Наверное, мы никогда не узнаем, что тянет кашалота в щупальца огромного океанского кальмара. Но ведь по-настоящему захватывающие истории именно те, которые невозможно объяснить, не правда ли?

Драма при лунном свете: морж на краю пропасти

В древних книгах о животных Олафа Магнуса и Конрада Геснера XVI столетия и Леклерка де Буффона XVIII столетия моржа описывают еще как фантастического монстра, непонятного и странного. Геснер называет его даже «чудовищной свиньей», хотя для эскимосов морж-великан представляет собой лишь промыслового зверя.

Лишь намного позднее – лет через сто – появилось более или менее достоверное описание этих животных и была сделана попытка содержать их в зоопарке. Но сначала ничего не получалось, поскольку ошибочно полагали, что моржи питаются рыбой, как большинство ластоногих.

Питается же огромный тяжеловесный морж моллюсками и ракообразными, рыбу ест в крайнем случае – в ней много костей. Но иногда и некоторые представители позвоночных способны пробудить в морже аппетит.

Вот как описывает американский натуралист Бэрри Лопес встречу с моржом: «Это странное плотоядное животное набрасывается на небольшие лодки, пытается преследовать и убивать людей в воде.

Как-то мой друг стоял со знакомым эскимосом на краю льдины, и тот настоятельно попросил его отступить подальше. Они отошли на шесть – восемь метров назад. Меньше чем через минуту морж ударил из-под воды по льдине, как раз там, где они только что стояли. Трюк белых медведей». Но, возможно, эта история относится лишь к одной из бесчисленных легенд о моржах, распространенных по свету.

Как и на других ластоногих, на моржа долгое время велась бесцеремонная охота. Он спасся тем, что перекочевал дальше на север. Кроме того, были созданы заповедные зоны, где он может спокойно погреться на солнышке. В Тогиакском национальном парке на Аляске численность поголовья постепенно стабилизировалась и насчитывает 12 тысяч животных – это самая большая колония моржей сегодня.

Все было хорошо до осени 1994 года – моржи этой колонии спокойно нежились на морских песчаных берегах, но однажды разыгрался сильный шторм. Некоторые моржи потянулись на выступ скалы, где, очевидно, хотели найти спасение. Сорок два самца сорвались с края утеса и погибли. Возможно, они просто выбрали неудачное место или поскользнулись на мокрой траве – никто не знает. Но год спустя на берег обрушился еще один шторм, и снова погибли семнадцать моржей.



Такие несчастные случаи могут происходить, и биологи это понимают. В 1996 году двести пятьдесят моржей снова стали взбираться на опасные скалы – но на этот раз шторма не было. Ночь стояла спокойная, светила полная луна – самое подходящее время для любви, а не для смерти. Двое биологов стали свидетелями этого инцидента попытались предотвратить неизбежное. Им удалось развернуть сто пятьдесят моржей. Остальные погибли в пучине.

С той поры массовое падение со скалы стало ежегодным печальным ритуалом на юго-западе Аляски. Очень похоже на известное коллективное самоубийство леммингов. Ученые и местные эскимосы пытаются найти объяснение такому явлению. Может быть, оно объясняется тем, что в недавнем прошлом исчезли песчаные дюны, преграждавшие самцам дорогу к утесам. Но в исчезновении природной преграды виноваты не только постоянные штормы, но и сами моржи, которые постепенно умяли весь песок. Во всяком случае, теперь они могут беспрепятственно забираться на скалы. А поднявшись наверх, оказываются слишком близко к краю и просто не могут развернуться. Когда одно животное срывается, другим, следующим за ним, уже слишком поздно разворачиваться. Причина массового падения леммингов, скорее всего, та же.

Но остается вопрос: почему моржи толпами взбираются на опасные утесы, хотя они должны знать, что на берегу среди животных они не самые подвижные? Возможно, моржи думают, что там, наверху, смогут в полной мере насладиться лунной ночью? Или хотят пощекотать свои нервы? А может, им просто любопытно? Ученые не знают. Как не знают, нужно ли вмешиваться человеку в этот акт самоубийства или оставить все как есть.

УСТАРЕВШАЯ МОДЕЛЬ: КОНЕЦ ЭВОЛЮЦИИ?

Ахатинелла: улитка в упоении цветом

Джон Томас Гулик (1832–1923) был набожным человеком и отнюдь не испытывал восторга по поводу теории эволюции Чарльза Дарвина, которую в то время активно обсуждали. Поэтому, проводя исследовательские работы в лесах на Гавайях, он был абсолютно убежден в том, что представшее пред ним многообразие видов было вовсе не результатом отбора и приспособления, а творением великого Создателя. Гулик был достаточно хорошим зоологом и ученым, чтобы проводить свои исследования тщательно и кропотливо. Его очаровали разноцветные древесные улитки рода ахатинелла (*Achatinella*). Их разнообразие его просто потрясло: он обнаружил свыше двухсот двадцати видов ахатинелл! Их домики имели разнообразную форму: коническую, круглую или овальную, а вариантов окраски было просто бесчисленное множество. Гулик нашел всевозможные оттенки от красного и оранжевого, переходящего в желтый и коричневый, до зеленого и синего.

Такое многообразие поразительно уже само по себе. Но Гулик обнаружил кое-что еще более удивительное: большая часть улиток обитала на гавайском острове Оаху, для которого характерны уникальный климат и соответствующая флора. Это противоречило теории Дарвина, поскольку он исходил из того, что разные виды развиваются в процессе приспособления, когда одно семейство образует различные виды в том случае, если его члены сталкиваются с различными условиями окружающей среды. Например, ледниковый период стал причиной возникновения мамонтов с их густым мехом, в то время как их родственник, африканский слон, выбрал другой путь и стал гладкокожим животным с огромными ушами, спасающими от жары. Улитки ахатинелла с острова Оаху, напротив, образовал различные виды в не всякой зависимости от условий окружающей среды. Гулик назвал их «неадаптивными». Причину появления такого многообразия он видел в принципе «случайности» – присутствие в нашей жизни божественного чуда объясняет больше, чем выводы того, кто многообразие видов рассматривал лишь как реакцию на разные условия окружающей среды.

С того времени, когда жил Гулик, прошло почти сто лет. Спор, что движет эволюцией – случайность или необходимость к приспособлению, продолжается до сих пор. А как же древесные улитки с острова Оаху? Количество их видов со времен Гулика значительно сократилось, и, к сожалению, больше не встречаются такие необычные узоры, как у ахатинеллы лиловой. Ее теперь можно увидеть только в музее Бишопа в городе Гонолулу.

Причиной вымирания, скорее всего, стал человек, сровнявший некогда обширные леса с землей. Многие зоологи-любители решили пойти по стопам Гулика и, тщательно изучив острова южной части Тихого океана, нашли еще одно объяснение. К несчастью, у

тихоокеанских древесных улиток не только разноцветные домики, но и исключительно медленная система размножения. Каждая самочка приносит в одном приплоде только одного жизнеспособного детеныша.

В довершение всего у древесной улитки немало врагов. Кроме любителей-коллекционеров, ей приходится еще спасаться от хищной розовой улитки *Euglandina rosea*. Ее изначально привезли на Гавайи, чтобы истребить огромных сухопутных улиток. Но хищная розовая улитка напала на разноцветных ахатинелл. Они ведь меньше и, наверное, вкуснее. Окончательное исчезновение ахатинеллы – теперь лишь вопрос времени. К сожалению, скоро мы сможем полюбоваться разноцветным многообразием древесных улиток, доказательством бесславного поражения эволюции, только в музее города Гонолулу.

Ай да удалец: когда олуша делает честь своему имени

Чего можно еще ожидать от птицы, которая называется олуша? Такое название появилось в XVI веке от слова «олух», обозначающего неотесанного чурбана с отсутствием хороших манер. Соответственно птица олуша явно не отличается изысканностью манер.

Вместе с другими веслоногими, такими как пеликан или баклан, олуша является мастером фекального строительства. Одна птица производит свыше пятнадцати килограммов фекалий – и это только за год! А их миллионы резвятся на островах неподалеку от побережья Африки и Южной Америки. Так из одного плоского песчаного острова возник огромный массив. Горное страшилище из птичьего помета! Не очень приятное зрелище. Но у экскрементов веслоногих есть свой плюс. Их можно переработать во взрывчатое вещество и сельскохозяйственное удобрение. Существует специальный термин для птичьего помета – «гуано». Перуанский остров Дон Мартин в 1847 году был выбран олушами и бакланами в качестве места для гнездования – через сто лет здесь накопилось почти 240 тысяч тонн гуано. Перу и Чили стали благодаря такому «сокровищу» богатыми, правда, не надолго, потому что в конце концов химическая индустрия нашла более дешевые альтернативы.

На Галапагосских островах олуша соседствует с дарвиновыми вьюрками – птицами, так очаровавшими когда-то отца теории эволюции. Они являются показательным примером того, как возникали новые виды, потому что процесс их приспособления к условиям окружающей среды можно проследить по форме клюва. Раньше они питались мелкими зернышками, но с тех пор как в начале восьмидесятых теплое течение Эль Ниньо «оттеснило» течение Гумбольдта и острова накрыта засуха, вьюркам пришлось приспособиться к новым условиям. По принципу естественного отбора, могли выжить только птицы с самыми большими клювами, потому что такой инструмент был способен раскалывать большие семена. Но появилась и противоположность. У некоторых видов вьюрков развился, наоборот, очень маленький клюв. Причина в том, что Эль Ниньо принес не только засуху. С ним пришло обилие рыбы, а с рыбой прилетели олуши, которые занимались своим обычным делом: испражнялись, а в перерывах строили гнезда и клали яйца. Интересно, что яйцо, случайно откатившееся на пару сантиметров от своего места, олуши больше не возвращали в гнездо. Его просто игнорировали. Дарвиновы вьюрки это заметили и стали такое положение вещей использовать в своих целях. Они даже приспособились выкатывать яйца из гнезда, потому что поняли, что никакая опасность им в этом случае не грозит. Затем они сбрасывали яйца с камней вниз и устраивали себе, любимым и ловким, пир, поедая замечательную яичницу, которой можно насладиться и не

имея большого клюва.



Умные вьюрки и на самом деле бестолковые олуши. Их странное отношение к выпавшим из гнезда яйцам совершенно очевидно приведет к сокращению поголовья. К тому же птенцы олуши склонны к жестокому убийству своих братьев или сестер. В основном у пары рождаются по два птенца, но в 90 % случаев молодняк погибает еще до того, как научится летать.

Землеройка: кроха в постоянном поиске еды

Представьте себе, что вы днями напролет едите, не прибавляя при этом в весе, потому что ночью все набранные вами калории сгорают. Это ли не рай? Да, только если вы в любой момент можете перестать чревоугодничать. А у землеройки такого выбора нет. Она должна есть. Беспрерывно. Если она не будет этого делать, она просто умрет. Это похоже на рай? Вряд ли.

Землеройка – родственница крота, но не мыши – относится к карликовым млекопитающим. Вес самого маленького вида, этрусской землеройки, всего два грамма, ее голые детеныши весят при рождении три десятых грамма. Несмотря на это, анатомически они имеют приблизительно одинаковое строение со слоном или синим китом. Предполагают, что в эволюции землеройка была одним из животных, от которых пошли первые млекопитающие. Она появилась около двухсот миллионов лет назад, так сказать, в качестве альтернативы безразмерным гигантам динозаврам.

Тот факт, что млекопитающие произошли от крошечных животных, вначале не вызывал сомнений. Тот, кто меньше, может легко спрятаться. И не только от плохой погоды, но и от своих врагов. Не стоит даже говорить, что такого большого охотника, как хищный ящер, едва ли насытят два грамма плоти, поэтому он просто оставил землеройку в покое. Еще одно преимущество небольшого размера: хорошая подвижность. Это очень помогает в

борьбе с охотниками, желающими ею поживиться. Землеройка, правда, разработала свою собственную стратегию обороны: в случае опасности она выделяет неприятный мускусный запах. Но совам, например, это совершенно не мешает: они поедают «пахучих» малюток с не меньшим удовольствием, чем человек свою копченую колбасу. Кошки, конечно, предпочитают консервированный корм, но иногда тоже охотятся на землероек. Во-первых, из удовольствия, а во-вторых, чтобы поддержать свою спортивную форму. Это объясняет, почему зверек в борьбе за выживание не очень старается следовать принципу «лучшая защита – отвратительный запах». Если ты и будешь издавать зловоние, совсем не обязательно, что это отпугнет врага. Аппенцельский сыр, например, едят, несмотря на его очень специфический запах.

Еще один плюс крошечного размера состоит в том, что можно занять все возможные ниши, углубления, норки и без всяких проблем делить их с другими видами животного мира.

Например, для свиньи пень может стать лишь убежищем. А землеройка там не только поселится, но и сможет соседствовать с какими-нибудь безопасными для себя животными.

Несомненно, маленький размер дает в борьбе за выживание свои преимущества. Но для млекопитающих, вынужденных постоянно поддерживать температуру тела на уровне тридцати восьми градусов, такое положение вещей приводит к серьезным проблемам. По сравнению с количеством вырабатываемого тепла у маленьких зверьков относительно большая поверхность шкурки. Это означает, что они очень быстро могут замерзнуть. Неслучайно землеройки в наших зоопарках живут в отапливаемых помещениях, в то время как слоны холодные осенние ночи проводят еще под открытым небом. К тому же карликовые животные имеют лишь тонкий изолирующий слой. Если бы на ребрах у них было больше сала, они были бы уже не такими подвижными. Толстый мех тоже ограничивал бы движение, и тогда эти зверьки стали бы доступными лакомыми кусочками для хищных птиц и других охотников.



Эволюция должны была придумать для землероек другие меры поддержания температуры тела. Обмен веществ крохотных животных проходит очень интенсивно. Частота сердцебиения, когда они двигаются, доходит до тысячи двухсот ударов в минуту, что в три раза больше, чем у чистокровной скаковой лошади. Взрослый слон съедает в день до трехсот килограммов растительной пищи, и это лишь около 4 % его массы тела. Ежедневный объем пищи землеройки, напротив, составляет 130 % массы ее тела, и при этом ее рацион состоит преимущественно из мяса, потому что мясо дает больше калорий, чем стебли травы или листья.

Землеройки-самочки вынуждены есть в два раза больше, чтобы прокормить своих малышей. Их рождается до десяти штук, и они такие же прожорливые, как их родители! Таким образом, жизнь самочки состоит лишь из охоты, еды и кормления. И при этом ей нельзя привередничать. Кроме мокриц, пауков, сороконожек, насекомых и улиток в меню у землеройки еще и падаль. В голодные времена встречаются даже случаи каннибализма. Так ли выглядит рай?

Если бы у мамы-землеройки нашлось время понаблюдать за другими животными и попасть в царство таких сонь и лежебок, как, например, кошки, собаки или черепахи, она бы уже, наверное, позеленела от зависти. Ведь как говорят: у землеройки нет выбора. Она

доказательство тому, что эволюция совсем не планировала, чтобы ее создания получали от жизни удовольствие.

Клоны вместо секса: не хочу больших панд

Большая панда, пожалуй, – самое известное и любимое всеми животное. Причина, конечно, в ее симпатичной внешности, ведь даже будучи взрослым зверем, панда выглядит очень мило – круглые щеки, курносый нос.

Лишь немногие знают о том, что панда обязана своей круглой мордашкой однообразному питанию. Среди медведей она – самый убежденный вегетарианец. Она живет, питаясь исключительно бамбуком. Или, как заметил марбургский биолог профессор Генрих-Отто фон Гаген, «бамбук утром, бамбук в обед, бамбук вечером. Девяносто девять процентов бамбука». Проблема заключается в том, что бамбук твердый, поэтому его необходимо долго и тщательно пережевывать. Кроме этого, бамбук беден питательными веществами, а пищеварительный тракт медведя недостаточно хорошо приспособлен для его переваривания. Поэтому панда должна целый день есть, чтобы возместить расход энергии. Ей необходимо перерабатывать от десяти до двадцати килограммов в день! Ясно, что это сильно влияет на развитие мышц: круглая форма морды – следствие бамбукового стиля жизни, требующего незаурядно сильной жевательной мускулатуры.

Живое воплощение плюшевого мишки, панда, казалось бы, живет счастливо. Но специфическое меню создает медведю ряд проблем. Например, он не мог бы ухватиться за бамбуковые стебли, имея обычные медвежьи лапы. Ему было необходимо в процессе эволюции приобрести специальный хватательный орган. Какое-то подобие лапы обезьяны могло бы спасти положение, но у природы, по-видимому, были другие планы. Поэтому у панды появился еще один палец. Он расположен рядом с большим, при этом смотрит немного в сторону. Про него можно так и сказать, что он как бы «в стороне», сам по себе. Панда не может им двигать так, как другими пальцами. Она вообще им двигать почти не может, поскольку палец лишь помогает обхватить бамбуковый стебель. Другими словами: шестипалость эволюция изобрела не для того, чтобы положить панде в колыбель приспособление для усовершенствования мелкой моторики, это только помогает хватать бамбук и отправлять его в желудок.

Так много сложностей, чтобы получить любимое кушанье! Полагаться только на бамбук так ненадежно. Но лучше процитируем еще раз Генриха-Отто фон Гагена: «Бамбук – пища для большой панды – капризное растение. В неравные промежутки времени (от десяти до ста двадцати лет) весь бамбуковый лес заповедника разом зацветает, семенится и засыхает. Пища панды вдруг исчезает, и новые побеги в достаточном количестве появятся лишь через десять – пятнадцать лет».

При таком стечении обстоятельств «круглой мордочке» грозит опасность. Если бы люди постоянно не подкармливали панду, она уже давно бы вымерла.

Поэтому некоторые ученые называют ее «декадентским животным», чье время скоро закончится. Другими словами: панду нужно не подкармливать, «искусственно» поддерживая ее жизнь, а отпустить оставшихся тысячу шестьсот медведей на волю, и пусть будет так, как должно быть. В этом высший смысл эволюции по теории выживания Дарвина: выживают только приспособленные и сильные, в то время как другие виды животных осуждены на вымирание. Генрих-Отто фон Гаген не хочет просто смириться с таким «эволюционным

приговором»: «Мы зададим только один вопрос: согласно найденным окаменелостям, панда существует уже три миллиона лет – что они делали раньше, когда засыхал бамбук и возникала угроза голода? Они уходили в низменности, где росли другие восемь пригодных в пищу видов бамбука, а некоторые сорта всегда оставались зелеными, их тоже можно было употреблять в пищу. Но сегодня повсюду живет человек, и оставшийся местный бамбук теперь для панд недостижим. И именно поэтому они – обреченные пленники на маленьком горном участке, расположенном на границе с Тибетом, а вовсе не из-за своей декадентской особенности питания».

Мы не хотим больше обсуждать вопрос, нужно ли большую панду как неизбежно исчезающий вид предоставить своей судьбе. Мы придерживаемся того, что она в силу своего специфического образа жизни подвергается серьезной опасности, и конечно, чем больше человек будет мешать, тем сильнее усугубится ситуация.

Кроме этого, панда сама ухудшает свое положение еще и тем, что очень ленива в вопросе воспроизведения своего вида. У самцов довольно большие яички с огромным хранилищем спермы, но они используют его крайне редко, а если и соберутся исполнить свои брачные обязанности, то делают это очень быстро. По этой причине китайские защитники животных уже «прописали» медведям средство, рекомендуемое традиционной китайской медициной для повышения полового влечения, – разновидность «Виагры». Без особого успеха. Некоторые ученые, верящие в прогресс, уже обдумывают попытку спасти панду, создав клонов. Но даже если это и удастся сделать, возникает много спорных вопросов. Действительно ли таким образом мы спасем вид или просто создадим «копию» животного, крайне подверженного заболеваниям и которое в конце концов тоже погибнет?

Мы питаем симпатию к методу «наглядного обучения». Он себя уже оправдал.

Летом 2004 года на станции разведения панд в китайской провинции Сихуан родились близнецы. Совершенно естественным путем, без искусственного оплодотворения и без «Виагры», у панды по имени Нуа Мэй. Перед зачатием зоологи показывали Нуа Мэй много фильмов на тему «Что такое секс», которые демонстрировали, как спаривались другие медведи. Так сказать, порно для панды. Иногда необходимо просто немного помочь природе выйти из сложного положения и не забывать о том, что на самом деле доставляет удовольствие.

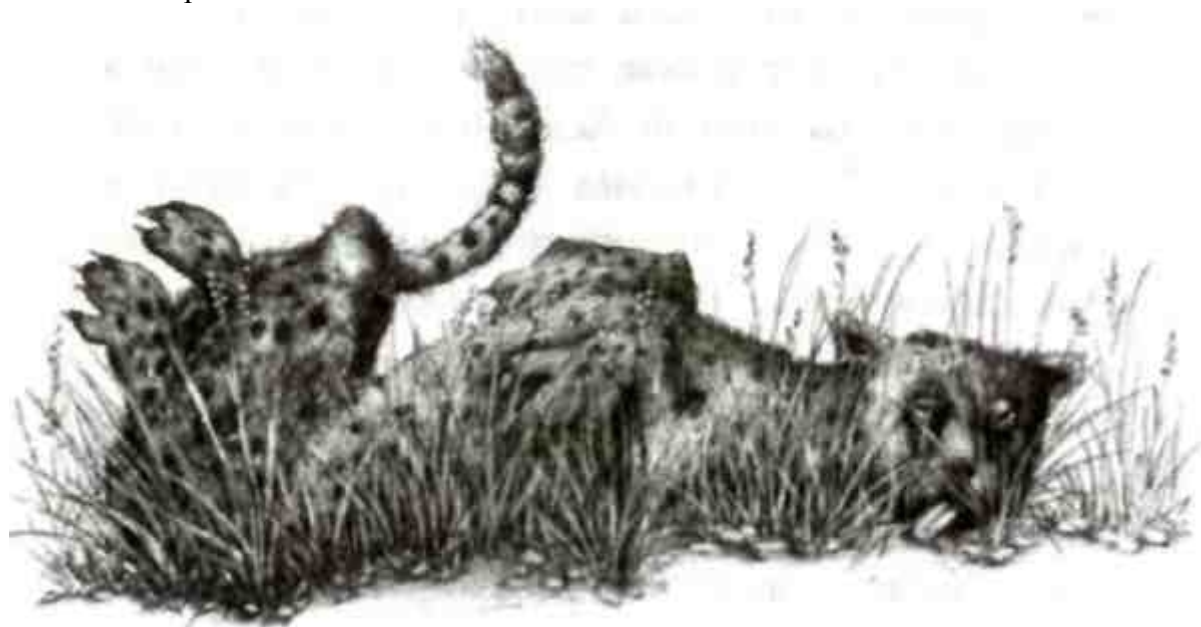
Гепард: слишком быстр для жизни

Дети всегда восхищаются рекордсменами животного мира. Они знают, что синий кит весом в сто тонн – самое большое из всех животных, а черепахи могут жить больше ста лет. А если задать вопрос, какой зверь самый быстрый, незамедлительно последует ответ: «Ясное дело, гепард». Гепард может развить скорость в сто, даже сто двадцать километров в час. Беда в том, что скорость гепарда очень трудно измерить, потому что при погоне за дичью он совсем не заботится о своей траектории и бежит не обязательно прямо. Когда в 1937 году в Лондоне одну из пятнистых больших кошек попытались заставить пробежать по трассе, у нее было столько проблем с поворотами, что стрелка спидометра едва достигла отметки в семьдесят километров час. Тем не менее гепард, без сомнения, относится к самым быстрым наземным животным. Он, по оценкам ученых, может преодолеть скоростной барьер в сто километров в час. Но как раз в этом и заключается его проблема.

Гепарды – мастера ускорения, но выносливость их невысока. Эволюция обеспечила их

широкими ноздрями для интенсивного дыхания, что просто необходимо, когда нужно перевести дух после бега на короткие дистанции, потому что во время бега мускулы гепарда не снабжаются кислородом. Это происходит и с кошкой, бегущей короткую дистанцию, и с человеком, скажем, мировым рекордсменом в беге на сто метров Асафой Пауэллом. Уже через несколько секунд мускулы становятся «кислыми» – заполняются молочной кислотой. Кроме этого, температура тела гепарда во время бега сильно повышается – до сорока и более градусов. Это опасно, потому что при такой температуре разрушаются важные белковые соединения и появляется угроза коллапса. Вот почему преследование жертвы не может длиться больше двадцати секунд. За это время гепард должен кого-нибудь поймать, хотя это не так легко. Он быстр, но при нападении многие животные, на которых он охотится, имеют преимущества. Антилопа, например, бегаёт зигзагом не хуже зайца и при этом достигает скорости свыше восьмидесяти километров в час. У гепарда есть реальные шансы поймать антилопу, если это больное или молодое неопытное животное.

После неудачной попытки большая кошка должна несколько минут отдохнуть, прежде чем пытаться счастья дальше. Но проблема в том, что потенциальные жертвы, конечно, не станут ее ждать. Кроме того, первая попытка отбирает много энергии, поэтому при второй скорости будет уже не та. И даже если гепарду все-таки удастся кого-нибудь поймать, это вовсе не означает, что все горести позади, потому что после удачной погони и умерщвления добычи ему необходимо сначала почесаться – и это при ста шестидесяти вдохах (и выдохах) в минуту! – затем прилечь для восстановления сил. На это может уйти двадцать минут. Бывает, что в это время мимо проходят другие хищники, например львы, и просто отнимают еду у бедного гепарда.



Эти же хищники представляют для него еще одну большую опасность. Развить большую скорость гепарду помогают не только гибкий позвоночник и длинные ноги, но и небольшой вес, который составляет менее шестидесяти килограммов. На просторах африканских саванн легкий вес не пользуется уважением. Поэтому молодые и легковесные гепарды входят в меню львов, леопардов, гиен и даже орлов. Все вместе взятые, они способны сократить потомство спринтера на 60 %, а то и больше. Такие потери едва ли можно возместить.

По сравнению с другими большими кошками у этих специалистов по скорости трудные времена. Их жизнь очень и очень не проста. К тому же за возможность быстро бегать они расплачиваются плохой наследственностью. Анализы крови показывают, что гепарды генетически так же бедны, как лабораторные мыши, чьи поколения появлялись в результате инцухта – близкородственного скрещивания. Признаком генетического многообразия служат ферменты в красных кровяных тельцах, и, как правило, не существует двух животных с генетически одинаковыми ферментами. Но при исследовании гепардов обнаружилось, что они все одинаковые! В целом их генетическое изменение составляет предположительно лишь 3 %, и это даже не одна пятая того, что типично для мира млекопитающих. Из-за драматического обеднения наследственности шансы в борьбе за выживание снижаются. Такие животные больше подвержены заболеваниям и дегенеративным изменениям.

Некоторые зоологи предполагают, что генетическая проблема гепарда связана с тем, что эволюция слишком опрометчиво поступила, сделав скорость «козырем». Или выражаясь другими словами: она очень хотела получить скоростных животных и поэтому не подумала о генетических мелочах. Она больше заботилась о соблюдении древних эталонов наследственности. Как следствие, гепард остался великолепным бегуном на короткие дистанции, но в других областях отстал от требований жизни.

Некоторые исследователи даже отнесли гепардов, как и панд, к исчезающим животным. Его время на нашей земле просто истекает, а предпринимать какие-то меры по защите, искусственно поддерживая его существование, нет возможности. Марбургский биолог профессор Генрих-Отто фон Гаген не может согласиться с таким утверждением. По его мнению, гепарды пережили около десяти тысяч лет назад большой кризис популяции, возможно, из-за эпидемии. После этого животные вынужденно спаривались с близкими родственниками. «Тогда выжило всего семь гепардов, от которых впоследствии произошли все две тысячи экземпляров, существующие в наши дни». Инцухт, в классическом смысле, привел к генетическому однообразию, с которым, как полагает Гаген, животные все-таки справятся. Есть и другая проблема: причиной драматичной гибели детенышей становится все увеличивающееся количество туристов, которые подкупают работников заповедников, и для того, чтобы сфотографировать, подъезжают очень близко к маленьким детенышам гепарда. «Хитрые гиены наблюдают, – объясняет Гаген, – замечают место и нападают на беззащитных маленьких гепардов, пока их мать охотится».

Мы не хотим возлагать на кого-либо ответственность за кризис у гепардов. Факт остается фактом: они – самые быстрые животные в мире, но им все сложнее и сложнее выживать, потому что за свои способности приходится дорого платить. Это в определенном смысле закон природы. Очень узкая дорожка для таких, как гепард. Но это вовсе не означает, что человек не может помочь ему по ней пройти.

ЧУВСТВОВАТЬ СЕБЯ ПО-ЗВЕРИНОМУ ХОРОШО: ЖИВОТНОЕ ЖЕЛАНИЕ ПОВЕСЕЛИТЬСЯ

Скандал в доме для престарелых: лоси и их алкогольная зависимость

Первое описание лося мы встречаем в источниках о галльской войне Юлия Цезаря. Конечно, рассказ о лосе изобилует охотничьими небылицами. Утверждали, что у лосей нет

коленных суставов, поэтому в случае падения им очень тяжело подняться. Кроме этого, немецкие охотники вообще подпиливали деревья, чтобы они, как только лось на них обопрется, погребали его под собой. Еще невероятнее звучат рассказы в книге по естествознанию древнего историка Плиния. Он пишет, что лось, из-за своей большой верхней губы, мог кормиться, лишь пятась назад. Нужно отметить, что лось всегда был объектом анекдотов. Сегодня мы уже знаем, что у него есть коленные суставы и ест он, двигаясь вперед. Несмотря на это, до сих пор с ним связано много смешных курьезных историй – даже не надо ничего придумывать, достаточно лишь за ним понаблюдать.

Например, взять его рога. Они растут до двух с половиной сантиметров в день (а это рост костей!) – такого в природе не бывает. Когда растут рога, они чешутся, и это значит, что лось испытывает постоянный зуд. Вот почему он часто подходит к деревьям и чешется о ствол. Или, например, он совершает такой акробатический номер: высоко поднимает одну из своих задних ног и трет рога под ногой в паховой области. От такого зрелища даже медведь от смеха теряет аппетит и уже просто не в состоянии лося съесть. Но если бы лось знал, что такие трюки скорее увеличивают его проблему, чем уменьшают, то он, конечно, отказался бы от них. Чем больше он чешет рога, тем больше они растут, и зуд усиливается. Вот как можно ошибиться!

Возникает вопрос: для чего вообще лосю его огромное украшение на голове? Для добычи пропитания он его не использует. Поскольку рога носят только самцы, можно предположить, что они служат для обольщения самок и являются своего рода «визитной карточкой» при встрече с соперниками. Как говорится: у кого больше всего отростков в кроне? Но эти эффектные отростки доставляют самцам кучу неприятностей. Во-первых, во время столкновений самцов в борьбе за самку рога сильно повреждаются, во-вторых, они могут достигнуть таких размеров, что их становится просто невозможно носить. Например, рога камчатского лося могут вырастать до ста девяноста сантиметров и весить до сорока четырех килограммов. С такими рогами очень трудно справиться. Они вынуждают к медлительным и размеренным движениям и соответствующему образу жизни, который ведут, например, ленивцы и медведи коала. Можно себе представить, что происходит, когда гигант в восемьсот килограммов с огромными рогами продирается сквозь чащу: все трещит – и непонятно, то ли это деревья, то ли сам лось.

Поэтому лосю практического некого боятся. За исключением человека. Но животное старается избегать встречи с ним. Вот если бы только это было возможно! Жители скандинавских стран вынуждены постоянно сталкиваться с рогатым великаном. Дело в том, что в Скандинавии лоси, особенно молодые животные, часто заходят в города и деревни. Эти гимнасты-любители не прочь прыгнуть сквозь витрину или стеклянные двери. В 1997 году одного лося занесло в Гётеборгскую школу – может быть, он хотел попросить учителя математики сосчитать ему отростки на рогах? Еще один инцидент произошел через четыре года. Действия другого представителя сохатых оказались не такими безобидными: он зашел в частный дом севернее города Хельсинки, разрушил кухню, сломал микроволновую печь – и в конце концов был застрелен полицией.

В шведском муниципалитете Ostra Goinge лоси стали туристическим аттракционом. «У нас постоянно что-то происходит», – сообщает туроператор Шарлотта Фогде-Андерсонн. Гуляя по сонному поселку, где проживает четырнадцать тысяч человек, в это трудно поверить, но здесь можно встретить стадо пьяных лосей. Тем такая встреча очень вероятна, особенно осенью. В это время в Ostra на яблонях висят перезревшие, почти уже перебродившие фрукты. Они находятся как раз на удобной для лосей высоте и прямо-таки

просятся к ним в пасть.

Обычно лоси не жалуют яблоки, но осенью их вкус меняется. В это время фрукты содержат большое количество алкоголя, особенно когда они уже находятся – тщательно пережеванные – в желудке парнокопытных. О таких химических связях лось, конечно же, не знает. Но ему известно, что такие вкусенькие яблочки дарят приятное дурманящее состояние. Со всеми вытекающими последствиями. Включая скандалы.

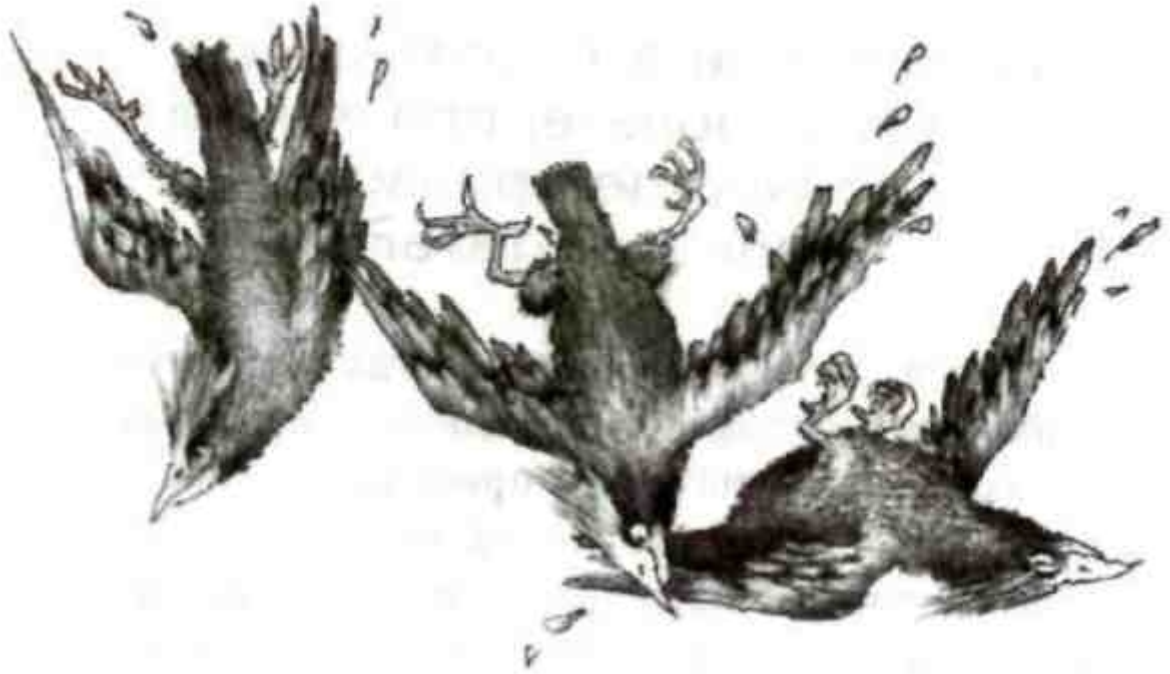
В сентябре 2005 года банда абсолютно пьяных лосей атаковала дом престарелых. Пенсионерам, безусловно, не понравилось, что длинномордые пьяницы съели со стола весь приготовленный на завтрак мармелад. Недовольные жильцы позвонили в полицию. Но это не помогло. Взрослые лоси не испугались даже полицейских собак, поскольку были не в состоянии понять, кто это на них лает: времена, когда лосям приходилось отбиваться от волков, давно прошли. Полицейские попросили помощи у охотников. Зеленые костюмы и ружья сделали свое дело. Очевидно, лосям они были хорошо знакомы. Во всяком случае, дебоширы спешно удалились. Охотникам даже не пришлось стрелять.

Лоси убежали в лес и проспались. Можно предположить, что на следующее утро они проснулись не в лучшем настроении. Наверное, Юлий Цезарь в свое время застал зверей в такое «утро с похмелья», когда описал их как животных без коленных суставов. Откуда было императору из Средиземноморья знать, что не только римляне, но и тевтонские лоси любят оргии?

Свиристели в головокружительном полете: при каком количестве промилле нельзя летать?

Свиристели обыкновенные всегда удивляют, и внешним видом тоже. Если рассматривать их издалека, в оперении преобладает ржаво-коричневый цвет, но им удается выглядеть неприметно. Вблизи они явно красивее. Виден яркий хохолок на голове, а на кончиках крыльев – четкий черно-желто-красный узор, с помощью которого певчая птица пытается снискать благосклонность у партнерши.

Однако, несмотря на свой привлекательный внешний вид, у людей свиристели пользуются скверной славой. Причина в следующем: в Европе мы их некоторое время не видим, потому что в этот период они живут у себя на родине – в хвойных северных лесах. Но когда зимой возникает проблема с пропитанием, птицы собираются в стаи и шумной компанией, издающей звук гремящей связки ключей, отправляются в теплую Европу, наводя страх и ужас на людей. Раньше свиристели зачастую выбирали для перелетов неподходящее время. Они прилетали, когда в Европе как раз свирепствовали чума или голод. Поэтому этих вполне безобидных птиц называли «чумными птицами», птицами, предвещающими надвигающуюся беду.



Сегодня ситуация изменилась. Но предубеждения остались. Когда в начале 2006 года в Вену после нескольких лет перерыва снова прилетели свиристели и при этом с неба упала дюжина мертвых птиц, возникло опасение, что они принесли с собой в Европу птичий грипп. Все факты сходились: эпидемия пришла с востока, как раз оттуда же прилетели свиристели; кроме этого, стало известно, что птицы проживали рядом с человеком и могли заразиться от каких-нибудь куриц. Этого хватило, чтобы началась паника и ожили легенды о чумных птицах. Некоторые охотники-любители собрались истребить птиц.

Но паника оказалась необоснованной. Ветеринарная служба города исследовала погибших свиристелей и выяснила, что они влетели в пьяном состоянии в витрину или другое препятствие на пути и разбились. «Они просто были пьяны, – объяснила член городского совета Соня Вэсели, – и не видели, куда летят». Почему так произошло? Птицы во время перелета изголодались и поэтому набросились на виноград и рябину. Это самое любимое кушанье свиристелей, лишь во время сезона высиживания птенцов они вдобавок охотятся на насекомых. Проблема в поедании фруктов в том, что птице необходимо время для переваривания, а в течение этого времени ягоды могут начать бродить – вследствие чего возникает алкогольное опьянение. Притом настолько глубокое, что птицы забывают, как надо летать.

Можно, конечно, полагать, что птичье опьянение в Вене было случайностью. Такое происходит со многими представителями животного и птичьего мира. Ничего подобного! Ветеринары при вскрытии погибших птиц обнаружили не только много винограда и других ягод в желудке, но и изрядно увеличенную печень. Такое происходит только от алкоголя! Получается, что свиристели – хронические алкоголики. Возникает вопрос: они поедают забродившие ягоды и фрукты, потому что не понимают, чем им это грозит, или делают это сознательно, чтобы опьянеть? Ответа мы не узнаем.

Стоит поразмышлять над тем, что ученые в последние годы обнаружили у птиц огромные ресурсы интеллекта. Кто однажды наблюдал, как чайка ныряет в морскую волну, выныривая с другой стороны, словно мячик от пинг-понга, тот догадается, что она просто

хочет порезвиться. Вполне возможно, что свиристель обыкновенный – перефразируя Ницше – настоящий «Дионис», любящий забыться в приятном дурмане.

ТОЛЬКО НИКАКОГО СКУЧНОГО БЕЗОПАСНОГО СЕКСА: РИСКОВАННЫЕ МОДЕЛИ РАЗМНОЖЕНИЯ В ЖИВОТНОМ МИРЕ

Одинокие кальмары в слепом полете

Шестьдесят тысяч евро стоит день работы немецкого исследовательского корабля «Полярная звезда» («Polarstern»). Эти немалые деньги идут не только из налоговых средств, но и предоставляются частными инвесторами. Что можно на этом заработать, непонятно. Исследовательская цель «Полярной звезды» – океан. Он занимает шестьдесят процентов поверхности земного шара, но исследован меньше, чем Луна и Марс. Причина лежит на поверхности: ни один человек не может выжить в океане. Во-первых, он очень холодный и абсолютно темный: солнечные лучи не проникают вглубь. Во-вторых, при погружении на большую глубину человек подвергается воздействию огромного давления, при этом оно повышается каждые десять метров – килограмм на квадратный сантиметр. На глубине в десять тысяч метров давление очень высокое: на крохотный квадратный сантиметр давит тонна воды – ни один человек этого не выдержит. Поэтому для исследований используются глубоководные аппараты.

Эти аппараты позволили уже многое узнать. Благодаря технике стало известно, что океанские глубины заселены намного больше, чем изначально предполагалось. Ученые оценивают население подводного мира в 500 тысяч видов животных. Очевидно, за прошедшие пятнадцать лет происходило регулярное увеличение поголовья рыб. На глубине свыше четырех тысяч метров популяция рыб утроилась. Возможно, это связано с изменением климатических условий в последние годы, из-за которых на глубину попадает все больше и больше пищи с поверхности. Популяция животных и рыб, живущих ближе к поверхности океана, регулируется совершенно не так, как на глубине. Там, наверху, царит принцип «нисходящего контроля», в соответствии с которым количество добычи определяется числом хищников. На глубине жизнь обитателей зависит от того, сколько питательных веществ – прежде всего в форме остатков пищи жителей верхних слоев – падает сверху. Это значит, чем больше рыбы и животных погибает наверху, тем многочисленнее становится население внизу.

Своеобразная стратегия пропитания не единственное, что делает жизнь в глубинах океана такой необычной. Ведь тот, кто хочет выжить в темном ледяном холоде, при невероятно высоком давлении воды, должен иметь не такое физическое строение, как те, кто живет в верхних слоях океана. Поэтому у глубоководных рыб слабые мышцы, жабры и сердце, а их скелет имеет небольшую костную массу. Зачастую у них нет чешуи, плавательного пузыря, есть только крохотные глазки. Они растут медленно, как в замедленном кино. Некоторым глубоководным рыбам требуется двадцать лет, чтобы, наконец, достичь полового созревания. Но они и живут более ста лет. Им необходимо столько времени, чтобы в темной бездне суметь найти подходящего партнера.

Пока глубинные рыбы упрощали, насколько это возможно, свои скелеты, головоногие вообще решили от них отказаться: каракатицы и кальмары относятся к моллюскам.

Огромный кальмар к тому же содержит хлорид аммония, который делает его несъедобным для человека, но дает возможность плавать на глубине. В отличие от многих глубинных рыб у него сформировались большие глаза. Точнее, огромные: сорок сантиметров в диаметре – рекорд для представителей животного мира. Правда, отличное зрение не мешает ему помимо падали и рыбы поедать представителей своего собственного вида. Порой, как показывают исследования желудков пойманных головоногих, они устраивают настоящие оргии, поедая друг друга. Намек на нравственную деградацию в мрачных глубинах океана? Нет, конечно. Просто констатация факта, что головоногие тоже не совершенны и порой не могут сориентироваться в вечной темноте.

В середине 1990-х подводная лодка с дистанционным управлением «Алвин» вернулась из научной экспедиции в Тихом океане с необычным фильмом. На нем были запечатлены сцены из жизни кальмаров на глубине двухсот тысяч пятисот метров.

Кадры шестнадцатиминутного фильма запечатлели любовные игры парочки кальмаров. Было отчетливо видно, как оба моллюска обвивались друг вокруг друга. Маленький кальмар заталкивал более крупному специальное щупальце для копуляции в мантийную полость. Пока ничего необычного. Но при подробном просмотре фильма ученые установили, что оба животных были мужского пола. Такие случаи известны в природе. В общем, это не удивительно: дно океана – не дискотека на острове Майорка, бери что есть, даже если партнер того же пола. При еще более внимательном просмотре ученые обнаружили, что оба кальмара были еще и разного вида. Это выглядит примерно так, как если бы горилла приставала к дерзкой самке орангутанга. Но в царстве вечной темноты такой промах простителен, иначе животное просто обречено на одиночество.

Дрозофила: рожденная для лаборатории, погибающая за секс

Студенты-биологи уже через несколько семестров забывают, что дрозофила существует еще и в природе. Ведь плодовая мушка (иногда ее называют еще уксусная муха, потому что она всегда там, где что-нибудь забродило) является любимым объектом исследования генетиков. Ее можно вывести с розовыми, коричневыми, белыми глазами или глазами цвета красной киновари. Ее можно отучить летать или превратить в агрессивную жалящую муху. Некоторые даже заучивают буквы (и это не шутка!). Но миллионы дрозофил платят за свои способности к изменениям скучной и печальной жизнью в лаборатории. А начиналось ведь все совершенно безобидно.

Родина плодовых мушек – тропики. Как и когда они попали к нам, непонятно, но, возможно, их завезли с собой «белые господа», возвратившиеся из своих колоний. Ученые-энтомологи впервые описали дрозофилу в 1830 году. Ее лабораторная карьера началась в 1910 году в лабораториях американского генетика Томаса Ханта Моргана.

Для исследования уксусная мушка очень удобна. Во-первых, она крохотная – самая крупная особь достигает размеров двух с половиной миллиметров, поэтому выращивать ее можно в очень маленькой емкости. Во-вторых, дрозофила неприхотлива в еде. «Достаточно половины пакета молока и кусочка подгнившего банана, чтобы двести дрозофил могли замечательно жить целых четырнадцать дней», – пишет британский журналист Мартин Брукс в своей книге «Дрозофила. История успеха плотоядной мушки». Генетикам особенно важно, что, имея три набора парных хромосом и половую хромосому, дрозофила дает большое разнообразие мутаций и ее гены отчасти удивительно схожи с генами человека.

Уже через несколько дней после рождения дрозофила способна к размножению – и ее используют, чтобы образовывать все новые и новые генерации мушек. В то время как Грегору Менделю приходилось ждать, чтобы выяснить будет его горох желтым или зеленым, смена поколений дрозофил происходит за несколько дней. Немного терпения – и перед нами насекомые с белыми глазами.

Но самая большая удача для генетиков состоит в том, что у дрозофил всегда возникают необычные мутации. Как будто эволюция, создавая вкусных мушек, никогда не была до конца уверена, какими же она их в действительности хочет видеть. Иногда у них ноги растут из головы, а голова там, где должна быть противоположная часть туловища. Если развивается какой-то новый признак, то через несколько поколений он может вдруг исчезнуть. Группа исследователей из университета Калифорнии проводила эксперименты в течение ни много ни мало двадцати пяти лет над дрозофилами-бананоедами, в результате которых были выведены особи с удивительными свойствами.



Так, например, были выведены мужские особи, которые в преклонном возрасте были особенно плодовиты и сравнительно легко переносили отсутствие пищи. Около ста поколений имели такие свойства, но у следующих пятидесяти они отсутствовали. Иногда большинство приобретенных признаков исчезало уже через двадцать генераций. Можно было бы возразить: они исчезли, потому что не использовались при первоначальных условиях жизни. С другой стороны, стоит задуматься: хорошая плодовитость в старости или, например, способность выживать в условиях нехватки пищи, собственно говоря, никогда не помешает. Тот, кто может производить в старости потомство и обходиться без пищи долгое время, всегда будет иметь преимущество при выживании вида. И не имеет значения, кто он.

Нестабильность генетических признаков дрозофилы указывает скорее на другой факт. Она, так сказать, лабораторное доказательство тому, что речь в эволюции идет не о прогрессе, а о многообразии. Признаки появляются и исчезают, и не всегда их появление и исчезновение имеет смысл. Природе часто приходят на ум бессмысленные идеи (как, например, розовые глаза). Они, что удивительно, остаются. А разумные мысли (как, например, плодовитость в старости), к сожалению, задерживаются ненадолго. Конечный результат в эволюции часто не качество, а многообразие.

Дрозофила, конечно, очень удобна для исследования, но существует так называемый закон природы, аксиомы которого, а именно что секс сохраняет молодость и продлевает жизнь, она опровергает. При спаривании необходимы не только движение и калории, но и

стимулирующие и тонизирующие гормоны. У плодовой мушки дело обстоит по-другому. Обычно дрозфила живет от пятидесяти до шестидесяти дней. Но если самочка за свою жизнь часто спаривается, живет она меньше. Причина в том, что самцы при совокуплении выделяют ядовитое вещество, уничтожающее спермы клетки, сохранившиеся у самки от ее предыдущего партнера или которые она получит от следующего самца. Понятно, какую цель преследуют самцы таким коварным способом: они хотят повысить успешность продолжения своего рода. Цена этого – сокращение жизни самки. Таким образом, царство дрозофил никак не подтверждает тезис «секс – источник вечной молодости». Как раз напротив, очень сомнительно, что тому, кто слишком грубо передает свои гены, удастся продолжить свой род.

Рядом с целью – все равно что мимо: если поденка ошибается

Тот, кого называют в области музыки поденкой, не может чувствовать себя польщенным, ведь это значит, что он лишь кратковременный феномен, который очень скоро исчезнет, не оставив ничего потомкам. Нечем гордиться. Ни упомянутому музыканту, ни насекомому, которое носит такое название.

Вообще-то жизнь мухи-поденки не такая уж и короткая. В зависимости от вида ее личинки могут жить до четырех лет. И не обязательно в огнях лампы, а просто в грязи какой-нибудь лужи. Тем не менее четыре года для насекомого – не так уж и плохо. С другой стороны, стадия развития мухи, напротив, действительно короткая. Она длится всего несколько часов. Но с точки зрения эволюции по-другому невозможно: она сделала так, что мухи должны совокупляться в полете. По этой причине самцы и самки после последнего превращения и выхода из кокона сразу же вместе взлетают и приступают к делу. Преимущество такой воздушной камасутры в том, что жужжащую парочку не так-то легко поймать охотникам на мух. Но есть и недостаток. Тому, кто хочет совершать эротические трюки в воздухе, необходимо быть легким и устойчивым. Поэтому у поденок кишечник начинает выполнять другую функцию: обеспечение устойчивости. Он наполнен воздухом и утолщен по краям. Теперь поденки больше не могут есть и переваривать пищу – и, как следствие этого, их жизнь стремительно движется к своему концу. Все это, конечно, имеет последствия для их повседневной жизни, цель которой – в размножении. Единственная задача поденок – как можно скорее найти партнера и отложить яйца, потому что их энергетические резервы неизбежно заканчиваются. Несмотря на это, в процессе эволюции им всегда это удавалось. Первые поденки предположительно появились двести миллионов лет назад и до сегодняшнего дня образовали две тысячи восьмьсот видов. Можно с уверенностью сказать: секс в воздухе – модель успеха.

Но с недавнего времени у поденок появилась серьезная проблема. Зоологи обнаружили, что самки все чаще откладывают яйца на асфальтированные улицы. Обычно они делают это недалеко от ручьев, прудов и небольших речушек. Для личинок асфальт – немедленная смерть. Почему тогда поденки откладывают яйца в смертельно опасных местах?

Ответ таков: у этих мух не только огромные крылья, но и большие фасеточные глаза, позволяющие воспринимать поляризованный свет. Свет, отраженный от водной поверхности, поденки различают лучше всего. Что вполне объясняет тот факт, почему они откладывают яйца на спокойную поверхность воды.

Асфальтированные дороги и улицы часто отражают свет так же, как поверхность воды.

Нам, людям, это хорошо известно, особенно в жаркие летние дни, когда асфальтированная поверхность блестит, создавая иллюзию сверкающей поверхности воды. Мы понимаем, что это оптический обман, потому что знаем – перед нами может быть только улица. Мухи-поденки не могут этого знать, поэтому и откладывают яйца на асфальт. У них нет времени и сил проверить, правильное ли они выбрали место: во время поиска самочка поденки уже теряет силы.

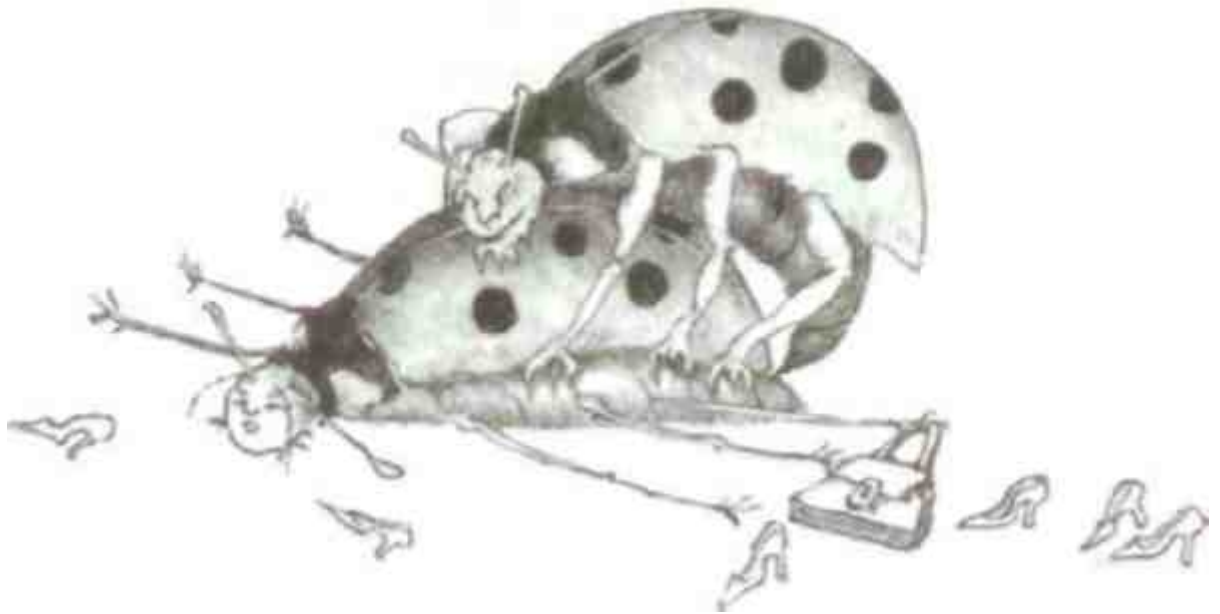
Трагическая ошибка, в которой мы, люди, точно не виноваты. Поденка постоянно ходит по лезвию ножа. И она не единственная, кто так смертельно ошибается. Например, самцы австралийского жука златки приходят в сильное возбуждение, если видят пустые пивные бутылки: они садятся на них, и их нельзя уже оттуда согнать. Ответственность за этот ошибочный экстаз несет круглое и сверкающее на солнце золотистым цветом стекло, которое самцы принимают за круглые и золотистые тельца своих дамочек.

Странно, что вид хомо сапиенс до сих пор не вымер, хотя самцы прилежно и регулярно прикладываются к пивным бутылкам, как жуки золотники. Но все может измениться...

Жестокая любовь до смерти: когда жуки-самцы теряют контроль

Толстый жук хочет использовать момент и проскочить незамеченным. Например, мимо человека, работающего не покладая рук в саду. Насекомое проворно ползет по краю садовой грядки, когда происходит то, что ежедневно случается несколько тысяч раз: жук спотыкается и падает на спину. Все! Хоть вертись, хоть дрыгайся – ничего не поможет. А как раз в этот момент на него падает взгляд садовника. Незащищенное брюшко, и враг смотрит сверху – так выглядят обычно последние секунды жизни жука. Но толстяку повезло, потому что человек настроен благосклонно. Он какое-то время рассматривает жука, а затем – о, наконец-то! – переворачивает его. Повезло. Во всяком случае, так считает жук. Но человек удивляется и размышляет: этому толстому парню еще ни разу не удалось самому перевернуться – как тогда у него получилось выжить в суровых условиях эволюции?

Когда мы видим жука, беспомощно лежащего на спине, такой вопрос возникает сам собой. С другой стороны, если мы осмотримся, то увидим жуков повсюду. По оценке зоологов, на планете их 400 тысяч видов – несомненное доказательство того, что история жука – особый успех. Его крепкий панцирь из надкрыльев имеет как явные преимущества, так и недостатки. Способность защищаться компенсирует потерю подвижности. Кроме этого, некоторые виды жуков придумали гениальные трюки, чтобы выйти из затруднительного положения. Например, жуки-щелкуны подбрасывают себя щелчком в воздух и переворачиваются. Божья коровка распускает свои крылышки, которые обычно спрятаны под надкрыльями, и использует их в качестве рычага. Интересно, что жуки в основном опрокидываются не на гладких поверхностях стола или на бортиках садовых грядок, а там, где всегда найдется соломинка, опавшие листья и крошечные камни, помогающие перевернуться.



Несмотря на это, поведение божьих коровок имеет некоторые особенности, мешающие в выживании. Самочка божьей коровки откладывает до восьмисот яиц в год – это норма, позволяющая сохранять род. Кроме того, она кладет яйца всегда там, где достаточно тли, чтобы прокормить потомство. Это очень умно. Но прежде чем дело дойдет до учета оплодотворенных яиц, самка претерпевает множество страданий. Самцы божьей коровки просыпаются от зимнего сна жестокими насильниками. Ничто не напоминает о милых жучках с пятнышками на спине, спокойно лежавших осенью прошлого года под грудой листьев и ожидающих прихода зимы. С первыми теплыми лучами майского солнца у самца происходит сильный гормональный всплеск, порождающий соответствующие чувства. Он пристраивается к каждой самке, которая только попадается ему на пути. Ее внешность его не интересует. В поиске партнерши он полагается только на свои усики, с помощью которых исследует специфический запах самки. Как только он находит «подходящий» запах, а это происходит часто, сразу начинает действовать. Он безостановочно обхаживает самку. Длится этот секс-марафон порой до восемнадцати часов!. Если вы задаете себе вопрос, как самка выдерживает так долго, вы правильно понимаете главную проблему. Многие из самок божьих коровок просто умирают... А самцам это вовсе не мешает: они продолжают процесс даже тогда, когда их партнерша уже мертва.

Возникает вопрос: как они в этом случае собираются продолжать свой род? Ответ: если самке божьей коровки удастся пережить восемнадцатичасовое совокупление, она должна быть чрезвычайно крепкой и иметь очень сильные гены. Что, безусловно, хорошо для ее потомства. С другой стороны, сила борьбы при спаривании ничем не отличается от ежедневной борьбы за выживание. Например, в человеческих иерархиях встречаются экземпляры на руководящих должностях, которые особенно выносливы в постели. Возможно, что хотя самка жука и выживает во время атак грубого самца, но с генетической точки зрения она никак не может внести вклад в развитие выносливости у потомства. В конце концов, нет смысла убивать самку, ведь в этом случае она не сможет выносить потомство.

Жук-самец, напротив, после многочасового насилия все так же бодр. Он сразу же ищет следующие жертвы. Ничего не скажешь – у него большие возможности передать свои гены

будущим поколениям. Но в данном случае не стоит забывать, что сила размножения ничего не говорит о силе в повседневной борьбе за выживание. Кроме того, божья коровка платит за все «удовольствия» большую цену: едва ли какой-нибудь другой представитель насекомых так подвержен половым болезням, как этот жук. Многие из них умирают от половых инфекций.

Аисты: жизнь между романтикой, полетом и однополым браком

Непосредственные родственники аиста – цапли. Эти птицы очень не похожи друг на друга. Пока цапли замышляют что-то коварное, прохаживаясь своей медленной, сгорбленной и крадущейся походкой, важный гордый аист ведет себя как птица-аристократ. Поэтому он и среди людей больше любим. В книге Брема «Жизнь животных» написано: «Исполненный достоинства, шагает он туда-сюда в своем гнезде. Спокойно и неторопливо наблюдает за проходящими мимо; с видимым снисхождением ведет он себя с другими птицами».

Есть страны, в которых аиста почитают как святого. Маленьким детям до сих пор рассказывают, что их принес аист, а в газетах уже многие годы печатаются сообщения о том, когда эти птицы возвращаются к нам со своих зимних квартир. Аист, конечно, многим может казаться святым, но совершенным его не назовешь.

Удивителен тот факт, как аисту вообще удается преодолевать такие расстояния – некоторые птицы в Южную Африку летят десять тысяч километров! А ведь если полет рассматривать с физической точки зрения, это не пустяк. Уже только взлет для такой птицы, как аист, – большая проблема. Воробью нужно лишь один раз высоко подпрыгнуть, пару раз взмахнуть крыльями, и он уже в воздухе. Большим птицам простого подпрыгивания недостаточно, у них объем тела по сравнению с площадью крыла слишком большой. Чтобы подняться, они должны, как это делают коршуны, с широко раскрытыми крыльями подпрыгнуть против ветра. Если аист сидит в гнезде, расположенном на достаточной высоте, ему легче взлететь – нужно лишь спрыгнуть.

Когда он, наконец, в воздухе, возникают новые проблемы. А именно с его весом тела в четыре килограмма – что довольно-таки много для птицы. Он должен повысить свой энергообмен приблизительно в десять раз, чтобы иметь достаточно сил махать крыльями.

Долго этого не выдержит никто, и эволюция придумала один трюк: аист использует восходящие потоки воздуха. Эту технику полета применяют не только аисты, но и другие большие птицы, такие как коршуны и орлы. Древние летающие ящеры, очевидно, тоже так летали. Однако при более подробном рассмотрении такая техника полета оказывается несовершенной.

2005-й год в Германии был ужасно плохим годом для аистов. Только две трети птиц вернулись с юга. В некоторых областях – лишь половина. Причиной стало недостаточное количество восходящих потоков, когда они летели над Западной Азией. Им пришлось преждевременно закончить путешествие.

Если у птиц рискованный образ жизни, а ежегодный перелет на десятки тысяч километров – это как раз очень опасный образ жизни, – они должны позаботиться об активном увеличении своего вида. От аиста этого тоже ждут, к тому же всем известно, что он «приносит детей». Но дело в том, что он все чаще проявляет в сексуальном поведении и при высиживании яиц странности и даже жестокость.

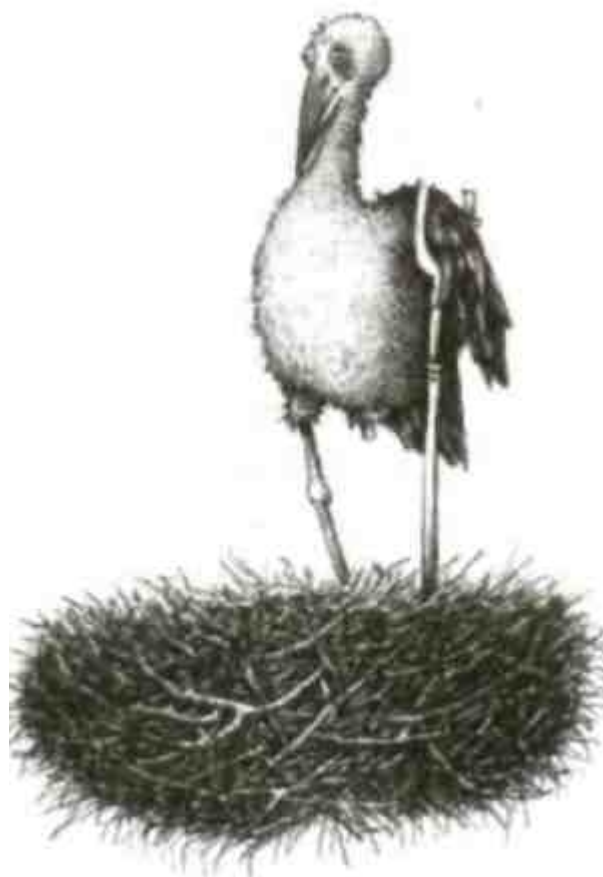
Представьте себе: муж и жена зимой едут отдельно друг от друга в отпуск. Когда она

возвращается, дома ее встречает не муж, а взломщик. Женщина колеблется немного, но затем выходит замуж за гангстера. Через некоторое время возвращается муж и дерется с грабителем, в то время как его жена, абсолютно спокойная, дожидается развязки. Если муж проигрывает, он переезжает в соседний дом, откуда постоянно зовет свою супругу. Но она остается со своим новым вором-любовником.



Сюжет для дешевой любовной драмы. Но такая история до мелочей описывает образ жизни аистов. Аисты-самки больше связаны с гнездом, чем их партнеры. Они ведут, как выражаются зоологи, «местную супружескую жизнь». Но это только одна из причин, почему отношения между аистами постоянно приводят к разводу. Птицы просто не могут выносить, если их партнер болен или стал калекой. Например, если он теряет ногу, его срочно выгоняют и меняют а другого самца. Жестоко. Можно, разумеется, возразить, что тяжелая борьба за выживание в природе вынуждает птиц к такому поведению. Здоровые родители лучше воспитают подрастающее поколение. Но дело в том, что аисты даже с одной ногой замечательно справляются. Они могут так же хорошо ходить, как и на двух. С биологической стороны для аиста нет повода бросать своего одноногого партнера.

Тот факт, что эстетическая мелочность аистов вряд ли связана с мотивами «выживания с самым подходящим», доказывает другой пример. Немецкие исследователи наблюдали за парой аистов, которые жили вместе в согласии до тех пор, пока у самки не началась линька. Однажды у птицы встопорщилось одно из перьев на голове, и дама вдруг стала выглядеть как индеец. Муж от ее вида пришел в такой ужас, что выгнал свою жену и взял новую. Перенесите, если хотите, эту историю на людей и представьте, что было бы, если все мужья выгоняли своих жен на улицу после неудачного посещения парикмахерской. Скорее всего, уже не осталось бы нормальных браков, а парикмахерские бы разорились. Но в этом ведь совсем нет смысла! Такая эстетическая мелочность не что иное, как ошибки эволюции.



Вот какими могут быть аисты – жестокими в вопросах развода, гармоничными и романтичными, пока существует брак. Они очень чувствительно реагируют на возникающие в браке проблемы. Самки становятся даже бесплодными во время кризиса в отношениях, их яичники деформируются. В несчастливых семьях птенцы вообще не появляются. И это даже хорошо, потому что при вечно клюющих друг друга родителях дети не могут воспитываться нормально. Хотелось бы, чтобы такой контроль над рождаемостью существовал и у людей. С точки зрения сохранения вида мы усматриваем здесь положительный момент для гармоничного аиста.

С другой стороны, его сексуальное поведение и поведение во время высидывания яиц иногда неверно. Например, несколько лет назад в районе залива Рендсбург-Эккерн два аиста посредине площадки для гольфа попробовали высидеть шарики. Причина такого заблуждения может быть в том, что аисты, наверное, по какой-то причине потеряли свое родное гнездо с яйцами и нашли нечто похожее. По крайней мере, так можно объяснить их странное поведение. Но если честно, с точки зрения сохранения вида – почему бы не высидывать мячики для гольфа? Или вы не согласны?

Кроме того, аисты склонны к гомосексуализму. В голландском зоопарке в городке Оверлоон в 2006 году существовало две гомосексуальные пары аистов и одна лесбийская. Одна парочка, где оба родителя – папы, высидывала два яйца, которые, очевидно, они выкрали у какой-нибудь самочки. Пара с двумя мамами заботилась о воспитании своего птенца. Нельзя утверждать, что родители-гомосексуалисты не могут заботиться о своем потомстве. Это может быть вполне разумным, если, например, по каким-то причинам кровный отец или кровная мать погибают. Но в Оверлооне в этом отношении все было в порядке. Кроме того, кража яиц ни при каких обстоятельствах не способствует сохранению

вида. Гомосексуальное поведение голландских аистов указывает на индивидуальные любовные предпочтения как на биологическую необходимость. А почему бы и нет?

Все включено: когда павлину нужно на автозаправку

Даже для Чарльза Дарвина павлин представлял собой загадку. Исследователь эволюции спрашивал себя, почему самец этого вида получил такой великолепный хвост – ведь он мешает в борьбе за выживание. И не только потому, что не позволяет птице быстро двигаться и летать. Гигантское и необычное эффектное украшение из перьев обращает на себя внимание врагов. Лиса, довольно долго выслеживающая ежика, сразу же замечает павлина-самца, который, как световая реклама, бегаёт по лесу.

Дарвин подумал и пришел к выводу: «смысл» павлиньего хвоста в том, что самец с его помощью очаровывает самочку. Она предпочитает только тех мужчин, у которых самые шикарные хвосты. В связи с этим возникает вопрос: в чем состоит биологический смысл такого пристрастия? Почему самке, желающей вывести много здоровых птенцов, нравится хвастун, привлекающий к себе своих врагов? Дарвин отвечает на этот вопрос так: потому что у нее врожденная слабость к таким типам. Женщины хотят, чтобы их соблазняли мужчины, при этом у них свои вкусы, абсолютно независимые от эволюционных планов. Женщины в итоге останавливаются на красавчиках с темными кудрями из южных стран, хотя могли бы выбрать для обеспечения достатка в семье толстый кошелек средневропейского лысого толстяка, склонного к инфарктам. Или нет?

Дарвин остался доволен, что нашел объяснение, почему у павлина такой шикарный хвост, – «любовь зла...». Ему даже не помешали некоторые несоответствия с его теорией «выживания сильнейших», по которой виды животных естественным образом становятся все более приспособленными и сильными в борьбе за выживание. Другие теоретики эволюции не захотели так легко это принять. Они утверждают, что почти любое украшение для его обладателя в животном мире – шанс перещегоолять другого представителя своего вида. Павлин, имеющий особенно роскошный хвост, сигнализирует самкам: посмотрите, я лучше всех, потому что могу позволить себе такую роскошь. (Конечно, такой аргумент не может наверняка убедить. Ведь роскошь совершенно не обязательно является доказательством силы, как мы знаем на примере павшей Римской империи.) Датский биолог Андерс Мёллер указал на очень существенный момент: чем ярче оперение, тем больше оно привлекает самок.

Мёллер провел ряд опытов с ласточками, снабдив самых слабых самцов искусственными удлиненными хвостами. Преобразившись, они привлекли гораздо больше самок и произвели больше потомства, чем их более сильные конкуренты. Другой исследователь пошел дальше и повысил успех в продолжении рода у самцов вальдшнепа, просто покрасив хвостовые перья белыми. Выходит те, кто на самом деле слаб, но имеет искусственное украшение, тоже может добиться успеха.

Самки павлина не руководствуются при выборе партнера рассуждениями об эволюции. Намного чаще происходит так, что они позволяют себя соблазнить, не думая о достоинствах и недостатках привлекающего их самца. При ухаживании происходит то же самое. Им совершенно безразличен эволюционный аспект, с таким же успехом они строили бы глазки столбу.

Так, еще недавно жил в английском графстве Глосестершир один павлин, который

каждый день подходил к одной из бензоколонок на автозаправочной станции и распускал свой шикарный хвост. Возможно, птица умела читать, потому что на щите, висящем над бензоколонками, красовалась написанная большими буквами надпись: «Поверните сюда, и о вас позаботятся»), что для него означало «подойди сюда, если хочешь, чтобы тебя побаловали!» В любом случае, птицу ничто и никто не заставлял этого делать. Он был первым клиентом, который приходил по утрам в половине седьмого, когда заправочная станция открывалась, и последним, кто уходил, когда она в десять закрывалась. Каждую ночь павлин возвращался на свою ферму, где его ждали два брата.

Его хозяйка, медсестра Ширли Хорсмэнн, предполагает, что птица влюбилась в гудение бензонасосов. «Они издают такой же звук, как самка павлина во время брачного сезона». До исполнения супружеского долга дело, к счастью, не дошло. Но кто знает, что павлин рассказывал своим братьям дома? Потому что вскоре они последовали его примеру. Один начал очаровывать коричневую кошку, другой старался добиться благосклонности у оранжевого футбольного мяча. Такие эротические пристрастия миссис Хорсмэнн не смогла объяснить. Любовные обхаживания братьев были не так заметны, а вот соблазнитель бензоколонки стал скоро аттракционом для туристов. Никогда еще автозаправка не была столь прибыльной – ведь что такое тигр из пластика в баке по сравнению с настоящим павлином у бензоколонки? Жителям деревни пронзительные крики павлина в конце концов очень надоели, и один из них даже попытался избавиться от птицы. К счастью, ему не повезло. Однако миссис Хорсмэнн решила не рисковать жизнью искусителя: «Я завернула его в простыню и увезла к людям, которые захотели его взять».

Но новый дом не понравился пернатому влюбленному – он попытался сбежать. И лишь забор под напряжением смог остановить беглеца. Впрочем, электрошок был ни при чем. Павлин притормозил у преграды, внимательно прислушался и распустил свой хвост. Забор «жужжал» – почти так же, как когда-то бензоколонка из Глосестершира.

ХОМО САПИЕНС: ВЕНЕЦ ВСЕХ ОШИБОК

Тяжелое рождение: почему рождение детей не детская игра

То и дело мы слышим, что женщины раньше рожали своих детей во время работы в поле, между прополкой морковки и сбором картошки. Существует устоявшееся мнение, что у малоразвитых народов нет даже сегодня проблем с деторождением, потому что их будущие мамы не столь невротичны и не так любят выпить, как наши. Но истории о легких родах имеют существенное «но»: едва ли в них есть хоть доля правды. Дело гораздо сложнее, и рождение ребенка – не детская игра. Все равно где – в Германии или в Ботсване. Уже с точки зрения анатомии запрограммированы проблемы. Например, очень большая черепная коробка человеческого дитя – где еще в природе встречаются такие гигантские головы? Рыба-слон имеет самый большой мозг в сравнении с общим объемом тела, но он незаметен. Масса мозга распределяется в теле и не висит на тонкой шее, как у человека. У младенцев размер головы сопоставим с шириной плеч, а иногда и превышает ее, поэтому вытолкнуть ее по родовому каналу не только невероятно трудно, но и очень болезненно.

К этому надо добавить, что прямая походка человека без узкого и прочного таза была бы невозможна. Такая анатомия в буквальном смысле слова устанавливает женскому

родовому каналу узкие границы и заставляет ребенка при рождении проходить очень сложный путь. Последний участок ребенок должен пройти, когда головка уже родилась. Если появляются проблемы, какие-нибудь трудности, роженица не может сама себе оказать помощь. «Неважно, рождает ли она на корточках, сидя или лежа, – объясняет американская антрополог Карен Розенберг, – если мамочка сама захочет вытащить ребенка, возникает опасность, что она может повредить ему позвоночник или малыш получит тяжелые травмы».

Обезьянам, имеющим тех же предков, что и хомо сапиенс, роды даются легче. Их детям при рождении не нужно проходить тяжелый путь. Во время родов мама садится на корточки или на все четыре конечности. Схватки толкают младенца головой вперед в канал, где широкий череп проходит через вместительную полость между тазом и копчиком. Вследствие того что детеныш выходит на свет лицом вперед, он смотрит в том же направлении, что и мама. Как только показывается его головка, мама хватается за него и помогает полностью выйти.

Вывод: рождение человеческого ребенка без посторонней помощи практически невозможно. К тому же оно сопровождается невероятными болями, которые женщина переносит лучше, если рядом есть поддержка. Розенберг предполагает, что в древние времена тоже существовали повивальные бабки. Возможно, даже два миллиона лет назад, когда вид Хомо впервые вышел на мировую сцену. В те времена мозг был еще не такой большой, как сегодня, но прямая походка и возникшие в связи с этим проблемы с родовым каналом уже выявились, поэтому помощь была необходима уже тогда. Из этого следует, что если бы человек рождался без поддержки акушерки, то в связи с особенностями рождения он просто бы вымер. Он не вышел бы из эволюционного тупика.

Сегодня многие будущие мамы пытаются перехитрить природу. Они отказываются от болезненного риска естественных родов и решаются на кесарево сечение. Под лозунгом: через скальпель из эволюционного тупика! Возможно, Клаудиу Шиффер и Верону Поот именно такие мысли побудили к тому, что они выбрали кесарево сечение, хотя с медицинской точки зрения в этом не было необходимости. В Германии каждая четвертая решается на «Sectio Caesarea» (кесарево сечение) и каждая третья – на обезболивание путем перидуральной анестезии. Речь идет скорее не об эволюционном тупике, а о банальном снятии болевых ощущений.

Но здесь есть один подводный камень. Ульрике Гардер, соиздатель отраслевого журнала «Акушерка», критикует создавшуюся ситуацию и поясняет, что безболезненные и удобные роды «вводят женщин в пассивную роль во время схваток, поэтому лишают опыта как их, так и малышей». О шаге в направлении самоопределения не может быть и речи. При этом умалчивается о том, что у ребенка отнимают решающее событие в жизни, когда он делает первый шаг в этот мир. Ему не нужно активно работать над собственным процессом рождения. Его просто довольно грубо вытаскивают из маминого животика, где он был в безопасности. Психологи не сомневаются в том, что это травматическое переживание оставляет глубокий след в душе ребенка.

И с медицинской точки зрения многое против того, чтобы естественные роды заменяли кесаревым сечением. Повышается риск образования тромбозов и эмболии легочной артерии, появления инфекций и воспалительных процессов. Для женщин риск умереть увеличивается в три раза. Тот, кто рождает ребенка при помощи кесарева сечения, при последующих беременностях должен иметь в виду, что могут появиться сложности: например, разрыв матки, при котором естественные роды невозможны. При рождении у новорожденных развивается гипоксия, у них часто возникают проблемы с дыханием, потому что их легкие

сильно заполнены околоплодными водами.

Даже боль имеет при естественных родах свой смысл. Она играет в женском теле роль важного сигнала, вынуждающего женщину начать двигаться. Механизм, защищающий ее и ребенка от повреждений, которые могут возникнуть при неудобной позиции сидя или лежа.



Происходит дополнительный выброс эндорфинов. Эти гормоны вырабатываются уже на десятой неделе беременности. При родовых болях их количество во много раз увеличивается. Они уменьшают страх и боли и вызывают чувство эйфории, которое овладевает женщиной после рождения дитя. Она словно летает в облаках. Анальгетики сокращают выброс эндорфинов и возвращают роженицу на землю. А приземление бывает зачастую суровее, чем можно было ожидать. Исследователи австралийского университета Ньюкасл выяснили, что те женщины, которые получили обезболивающие лекарства, в дальнейшем испытывали сильную депрессию.

Еще один очень важный гормон, вырабатывающийся в процессе родов, – окситоцин. Выброс этого гормона у женщины происходит при оргазме, и его основное действие состоит в том, чтобы создать чувство близости к другому человеку. При естественных родах благодаря этому гормону мать сразу же чувствует к своему малышу необыкновенную привязанность. При кесаревом сечении такой эффект теряется. Ей тяжелее почувствовать близость со своим ребенком.

Кроме этого, окситоцин обладает способностью частично блокировать память. Женщины забывают о тяготах, связанных с родами. Именно поэтому уже через несколько недель большинство из них начинают мечтать еще об одном ребенке. Но многим кормящим мамам такое действие оказывает плохую услугу. Они начинают жаловаться на ужасную забывчивость, что отчасти происходит из-за недостатка сна, но может возникнуть и из-за окситоцина, который вырабатывается при кормлении грудью. У акушеров такое явление называется «болезнь Альцгеймера у кормящей мамы».

Из всего вышесказанного можно сделать следующие выводы: рождение человека – явно не детская игра. Тот, кто хочет обойтись кесаревым сечением или анестезией, создает новые проблемы, которые в конце концов оказываются намного хуже риска и боли при естественных родах. Это в очередной раз проясняет принципиальную «стратегию» эволюции. Речь идет не о прогрессе и совершенствовании, а о том, чтобы по возможности безболезненно переживать горести и неудачи и всегда находить новые пути из эволюционного тупика. Вечная игра в ошибки и их исправление. У человека эта игра до сих пор пока заканчивалась хорошо. Но, конечно, все однажды может измениться.

Игра красок: почему женщины такие светлые

Африканцы преимущественно темнокожие, в то время как у европейцев из Центральной и Северной Европы кожа светлая. Если мы встречаем в Африке светлокожего человека, а, например, в Швеции темнокожего, то объясняем это великим переселением народов или глобализацией. Пока нет ничего удивительного. Сложнее ответить на вопрос, почему так происходит. Обычно ответ звучит следующим образом: потому что темная кожа лучше переносит сильную солнечную радиацию, чем светлая. Но на самом ли деле так?

Когда мы идем по освещенной солнцем улице в черной кожаной куртке, то очень быстро мы замечаем, что тело сильно нагревается. В белом костюме мы можем пройти гораздо дальше. Причина в том, что поверхность черного цвета поглощает тепло солнечных лучей, а белого – отражает. Темнокожий человек ничуть не устойчивее к жаре. И риск подвергнуться солнечному удару для него ничуть не меньше, если он не предпримет меры. Во время игры в футбол под палящим солнцем у темнокожих игроков не большое преимущество. Они привыкли к таким условиям у себя на родине, но из-за своего цвета кожа они нагреваются даже немного быстрее. К полудню в центральноафриканских странах вряд ли встретишь на улице хоть одного человека. Население так же прячется от жары, как и во всех других странах.

В отношении тепловыделения темная кожа тоже не имеет преимуществ. В связи с этим биологи, занимающиеся вопросами эволюции, дали другое объяснение распределению людей с различным цветом кожи. Опасность представляет не столько солнечное тепло, сколько ультрафиолетовое излучение, которое может сжечь незащищенные участки кожи, разрушить потовые железы и даже привести к раку кожи. Но, к счастью, у человека есть естественная защита: пигменты. Чем больше пигментов, тем лучше защита. Темная кожа прежде всего защищает от рака кожи и других повреждений, обусловленных ультрафиолетом.

Все это звучит логично – но не до конца. Дело в том, что рак кожи возникает, как правило, не в среднем возрасте, когда у человека может быть уже несколько детей. Но эволюционная приспособляемость имеет смысл только тогда, когда она способствует продолжению рода. То есть, получается, что пигменты защищают от опасности, которая не грозит вымиранию вида. Тогда с точки зрения эволюции это не имеет смысла. Но должно ведь быть какое-то объяснение разным типам кожи!

Американские ученые Нина Яблонски и Джордж Чаплин предположили, что степень пигментации основывается на балансе двух важных составляющих, а именно фолиевой кислоты и витамина D. Фолиевая кислота относится к группе витаминов B и ответственна за деление клеток, плодовитость и развитие эмбриона. Витамин D необходим, прежде всего,

для костеобразования. В то время как фолиевая кислота очень чувствительно реагирует на ультрафиолетовые лучи, солнечный свет просто необходим для выработки организмом витамина D. То есть темный цвет кожи возникает в областях, где особенно много солнца, для «защиты» фолиевой кислоты, а светлый цвет появляется там, где солнца недостаточно, чтобы побудить организм к производству витамина D.

Это звучит вполне логично, но остается много вопросов. Почему, например, темнокожие женщины страдают атрофией костей – остеопорозом – реже, хотя их организму труднее вырабатывать витамин D? И почему женщины в целом, независимо от своей этнической принадлежности, имеют более светлую кожу, чем мужчины, – разница составляет от трех до четырех процентов? На последний вопрос Яблонски и Чаплин попытались ответить так: потому что будущим мамам во время беременности требуется много витамина D для роста костей у ребенка. Дело в том, что в первые месяцы беременности необходимо большое количество фолиевой кислоты. Недостаток в этом витамине грозит определенными деформациями эмбриона. Поэтому медики, занимающиеся вопросами планирования семьи, рекомендуют женщинам, собирающимся стать матерью, принимать с целью профилактики соответствующие препараты. Если бы эволюция снабдила женщин не светлой, а темной кожей, таблетки глотать было бы не нужно.

Почему же у некоторых женщин все-таки светлая кожа? Возможно, потому, что они просто хотят понравиться мужчинам. Например, у самок павлина невзрачные перья, потому что самцам больше нравятся именно такие подружки. Светлые волосы у людей, скорее всего, появились по той же причине. Немало исследователей эволюции останавливаются на тезисе «давление отбора». Стоит задуматься: раньше невзрачно одетые женщины были идеалом мужского счастья. Но сегодня в моде дочерна загорелое лицо. Сексуальный вкус человека явно слишком перменчив, чтобы найти эволюционное объяснение светлому тону.

Наша версия звучит так: более светлый тон кожи женщины – пережиток времени, когда люди жили еще в темных пещерах. Тогда на рынке выбора партнера неизбежно повышались шансы для светлокожих женщин, потому что их легче всего было увидеть в пещере. Светлячки так делают, а чем человек хуже? Кроме этого, бледность указывает на болезненную и чувствительную натуру, что пробуждает в мужчинах инстинкт защитника.

Мы вас не убедили? Подумайте вот над чем: другие версии не лучше. Однако если вам безразлично, почему женщины такие светлые, мы просто должны напомнить, что не все, что делает эволюция, имеет смысл. Эта книга для того и написана, чтобы на примерах продемонстрировать наше утверждение.

Ловушка для жира: почему люди постоянно толстеют

Немцы становятся все толще и толще. Пятьдесят восемь процентов мужчин и сорок два процента женщин в Германии неприятно удивляются при взвешивании. По сравнению с 1999 годом количество страдающих избыточным весом повысилась на 2 %. В других странах ситуация не лучше. США практически разрываются по швам. Мы постоянно слышим об американцах, которые из-за своего веса не могут больше выходить из дома. Не только потому, что стесняются, но и потому, что из-за своего огромного тела они просто не могут двигаться. В США появились даже похоронные бюро, специализирующиеся на гробах для размера XXL. В такой гроб вошла бы белуга.

Более того, ожирение рассматривается как проблема, атаковавшая не только

цивилизированное общество. Раньше в мире царила бедность, поэтому вопрос о людях с избыточным весом просто не возникал. Бедность существует и сейчас, но в так называемых развивающихся странах изобилие и голод сосуществуют рядом друг с другом: одни едят по причине бедности слишком мало, другие, по причине своего богатства, – слишком много, да так, что потом не могут больше пошевелиться. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) подсчитала, что во всем мире миллиард людей, страдающих ожирением.

Между тем избыточный вес становится причиной возникновения таких тяжелых болезней, как высокое кровяное давление, инфаркт и диабет. Медики требуют принятия решительных мер в борьбе против лишних килограммов. Но легче сказать, чем сделать. Большинство попыток похудения терпят неудачу. Ученые выяснили, что 85 % всех людей, пытавшихся похудеть, через год снова набирали вес. Зачастую он становился даже больше, чем перед похудением. Пресловутый йо-йо-эффект.

В чем причина того, что людям тяжело сохранять идеальные вес и диеты им совсем не помогают? Ответ, очевидно, в том, что много соблазнов. Все равно где – в супермаркете или в кино, по телевизору или на улице: повсюду еда и напитки. И сравнительно недорогая. Во многих семьях больше денег тратится на бытовую технику, а не на еду.

Другая причина ожирения в том, что человек находится в эволюционной ловушке. С завистью он смотрит на зверей, которые наедаются в короткий срок для зимнего сна, долгих путешествий или ухода за потомством жир, чтобы потом без проблем вернуться к своему первоначальному весу. Человек генетически запрограммирован по-другому.

Несмотря на то что сейчас нет нехватки в пище, как в первобытные времена, психологически проблема осталась, то есть любое ограничение количества поступающей пищи воспринимается как угроза голода, и организм начинает делать запасы впрок. Так объясняется ответ тела на диеты. Оно пытается скорее набрать потерянный вес и запастись резервом на всякий случай. Лучше отложить жирок, чем потом умереть от голодной смерти, – девиз организма.

Остается вопрос: как мы можем освободиться из этой эволюционной ловушки? Лучше всех диет от ожирения защищает регулярное движение. Оно не только забирает энергию, но и наращивает мускулы, что тоже способствует сжиганию калорий.

Женщинам особенно необходимо стараться не попадать в стрессовые ситуации. Если мужчины реагируют на стресс тремя «А» – адреналином, агрессией и потерей аппетита, то в женском организме в большом количестве вырабатывается кортизол. Это гормон с многочисленными эффектами. Один из них – повышение аппетита. Тоже подарок из прошлого. Тогда женщины с детьми не могли быть так активны, как сегодня. Они сидели в пещерах, ожидая, когда охотящиеся мужчины принесут им обед. Постоянный страх угрожающего голода приводил к выбросу кортизола и, соответственно, усилению аппетита. То есть механизм такой: съесть побольше сейчас, пока есть возможность, а лишний жирок пригодится как резерв, чтобы прокормить первое время себя и ребенка.

В цивилизованном мире такой механизм, конечно, уже не приносит пользы. Он, к сожалению, приводит к тому, что женщины после напряженного трудового дня сначала ищут утешение в холодильнике, а потом горько об этом сожалеют.

Все, конец? – человек и его «вредитель» в голове

С анатомической точки зрения человек устроен довольно неудачно. У него нет меха,

который предохранял бы его от холода. Он недостаточно быстр и силен. Потомству требуется много времени и сил, чтобы появиться на свет. А после рождения оно настолько слабое, что не может ни бегать, ни разговаривать. Не зря писатель и педагог Иоганн Готфрид фон Гердер (1744–1803) дал человеку определение «существо, полное недостатков», которому, чтобы суметь выжить, необходимо создать «вторую природу», искусственно сделанный и под него приспособленный мир, заменяющий настоящий.

Такое ему под силу, потому что у Хомо сапиенс огромный мозг, требующий для своей работы 20 % общего количества вдыхаемого кислорода. Но действительно ли огромный мозг – удача для нас и для мира? Философы Теодор Адорно (1903–1969) и Макс Горкгеймер (1895–1973), находясь под впечатлением от событий Второй мировой войны, объяснили, что коварство мозга и сознания состоит в том, чтобы «делать людей все большими бестиями». Сомнительно, что после человека вообще возникнет «следующий естественнонаучный вид».



Человек никак не может быть венцом творения. Но после него вряд ли появится более совершенное создание, потому что он со своей жадной властью уничтожает все, что необходимо для появления этого существа.

Немецкий антрополог Гельмут Плеснер (1892–1985) назвал историю человечества «отрицательным натурализмом». Развитие коры больших полушарий мозга человека – ошибка, из-за которой человек мог бы выйти из своей естественной колеи и жизненного равновесия. «Он стал жертвой паразитического развития органа, – пишет Плеснер. – Паразитизм головного мозга, возможно, основываясь на нарушениях секреции, одарил его умом, проникательностью, знанием и осознанием мира. Может быть, это осознание всего лишь грандиозная иллюзия, самообман биологически вырождающегося, высосанного полипами мозга живого существа».

Стоит дальше развить идею о «вредителе» в голове. Ведь невероятно, насколько быстро сформировался мозг человека. По отношению к другим похожим драматическим

изменениям эволюции он за секунду стал таким, какой он есть сейчас. Так сказать, квантовый переход в истории развития. Киту потребовалось около миллиона лет, чтобы из неуклюжего обитателя суши превратиться в отличного специалиста по фонтанам, человеку понадобилась всего пара тысяч лет, чтобы раздуть свой мозг до нужной величины и работоспособности. Темп, захватывающий дух. В любом случае, возникает вопрос, следует рассматривать развитие мозга как здоровое явление или как ошибку эволюции. Шаги развития в быстром темпе часто приводит к погрешностям.

Но нет причины впадать в уныние. Если мы считаем мозг «паразитом в голове», это еще не означает конец миру и человечеству. Ученые уверены, что даже вирус СПИДа за последние годы развил склонность к самообладанию и оставляет свои жертвы покое. Не потому, что он смиловился. А просто потому, что «понял», пройдя жестокую школу эволюции и отбора, что конец его хозяина одновременно будет означать и его конец. Так что в его интересах, чтобы мы оставались в живых. Почему бы не понять это паразиту, живущему в нашей голове? Почему он не может понять, что для него же лучше, если он позволит нам управлять собой и будет меньше настаивать на обязательном осуществлении своих притязаний на власть?

Конечно, нельзя «очистку мозга» пускать на самотек. Вирус достаточно примитивен. Он может рассчитывать на то, что когда-нибудь однажды эволюция ему укажет после разных ошибок и тупиков путь к выживанию. Мозг не может этого знать. Как орган с большими или меньшими желаниями, он не «может ждать милостей от природы». Он хочет и должен взять инициативу в свои руки. Первым шагом было бы осознание того, что все, что живет, имеет на это право, независимо от того, отлично оно создано эволюцией или как попало. Сумасшествием может обладать не только человек, но и сама природа-матушка. Или, выражаясь словами Фридриха Шиллера (1759–1805):

Лишь в заблуждении жизнь, в знании же – смерть.

Комментарии

¹ **Салюки** (персидская борзая) – порода собак, возможно, древнейшая. – *Примеч. ред.*

² **«Братья Блюз»** (англ. *The Blues Brothers*) – американский комедийный киномюзикл 1980 года, главные герои которого возрождают свою старую блюз-группу, чтобы заработать денег на спасение приюта для сирот, в котором они выросли. Они любят блюз, одеваются во все черное и носят черные очки. – *Примеч. ред.*

³ **Альгёй** (Allga) – осталась в Альпах. – *Примеч. ред.*

⁴ **Тапиры** (лат. *Tapirus*) – большие травоядные животные из отряда непарнокопытных, несколько напоминающие по форме свинью, но обладающие коротким, приспособленным для хватания хоботом. – *Примеч. ред.*