
СРАВНИТЕЛЬНАЯ И КУЛЬТУРНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Наша новая рубрика охватывает исследования, посвященные становлению человека, культуры, мышления и коммуникации. Это один из сложнейших проблемных узлов современной науки, сопряженный с острыми разногласиями. Поэтому и статьи в рубрике могут носить крайне дискуссионный, а то и провокационный характер. Это касается и материалов настоящего номера. В статье А. В. Маркова показано, как на биологической и прасоциальной стадиях мужские особи творили новизну, а женские особи направляли и контролировали векторы эволюции. Статья З. А. Зориной представляет поразительные результаты лабораторных экспериментов, раскрывающих неожиданно высокие способности человекообразных обезьян к «языковому» мышлению и жестикуляторной речи. Но когда и как в действительности формировалась членораздельная звуковая речь? Статьи А. А. Казанкова и С. А. Бурлак демонстрируют чрезвычайную гипотетичность (в первом случае уместнее даже сказать о спекулятивности) существующих концепций. Когда же предмет научных исследований сопряжен со столь высокой степенью неопределенности, не следует пренебрегать и на первый взгляд фантастическими предположениями...

А. В. МАРКОВ

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА И ПОЛОВОЙ ОТБОР*

Теория полового отбора, важный вклад в разработку которой внесли Ч. Дарвин и Р. Фишер, опередила свое время и поначалу не была поддержана научным сообществом. Сегодня половой отбор признается одной из важнейших движущих сил биологической эволюции. Многочисленные экспериментальные исследования подтверждают гипотезу, согласно которой многие особенности человеческой анатомии и психики развились под его влиянием.

* Фрагмент книги «Эволюция человека», готовящейся к печати в издательстве «CORPUS». Журнальный вариант.

Ключевые слова: половой отбор, «фишеровское убежание», принцип гандикапа, индикаторы приспособленности, эволюционная эстетика.

Гениальная, но непонятая идея Дарвина

В истории эволюционной биологии не раз бывало так, что хорошая идея, давно уже высказанная каким-либо теоретиком, долго оставалась в тени и не находила всеобщего признания до тех пор, пока кто-нибудь не разрабатывал математическую модель, которая объясняла всем, как и почему эта идея работает. Больше всех не повезло теории полового отбора. Эта гениальная (как мы теперь понимаем) идея была разработана Ч. Дарвином (Darwin 1871), но современники ее не поняли и не приняли. Многие соглашались, что самцы могут конкурировать за самок – и с этим может быть связано развитие, например, оленьих рогов, – но никто не верил, что самки могут активно выбирать самцов (а без этого нельзя объяснить такие удивительные явления природы, как павлиний хвост). Самки, по мнению мыслителей викторианской эпохи, должны скромно сидеть в уголочке в нарядном платье и ждать, пока к ним кто-то посватается.

Идея полового отбора успела стать «полузабытым научным курьезом», когда в 1930 году Р. Фишер реанимировал ее, развил и дополнил важными деталями (Fisher 1930). Дарвин не знал, как объяснить пристрастие самок к тем или иным мужским качествам. Почему павлинихам нравятся ухажеры с большими, яркими хвостами? Может, это какое-то изначально присущее животным чувство прекрасного¹? Фишер понял, что не только брачные украшения самцов, но и вкусы и избирательность самок наследуются и эволюционируют по тем же правилам, что и остальные признаки. Если мутантные самки, предпочитающие самцов с определенным признаком, будут оставлять в среднем больше потомства, чем прочие самки, безразличные к этому признаку, то гены самок-мутантов будут распространяться в популяции. Самке, как правило, *должны нравиться те качества самцов, пристрастие к которым было поддержано отбором у ее прародительниц*.

Эта простая мысль закрыла главную прореху в теории Дарвина, сделав ее полностью работоспособной. Сегодня кажется невероятным, что идеи Фишера о половом отборе тоже не были толком поняты научным сообществом. Они почти забылись к тому времени, когда их снова «выкопали» из забвения представители следующего поколения биологов-теоретиков, сумевшие, наконец,

¹ Эта идея на самом деле не так уж плоха. Только сегодня вместо «исконного чувства прекрасного» пользуются термином «сенсорный драйв».

разработать ясные и убедительные математические модели. Лишь с третьей попытки теория, наконец, получила заслуженное признание. Эта драматическая история красочно изложена в книге Дж. Миллера (Miller 2000), которая, к сожалению, пока не переведена на русский язык.

Сегодня биологи уже не сомневаются в том, что половой отбор – мощнейший эволюционный механизм, способный обеспечить развитие самых разных признаков, как полезных для выживания, так и не очень. С полезными признаками все более или менее ясно. Самкам выгодно выбирать самцов с «хорошими генами» (чтобы потомство получилось более жизнеспособным), поэтому любой признак, свидетельствующий о хорошем здоровье, силе или высоком социальном статусе, может быть подхвачен и усилен половым отбором. Так возникают разнообразные *индикаторы приспособленности*, в том числе гипертрофированные, например павлиний хвост или гигантские рога вымершего большерогого оленя. Чрезмерное развитие таких признаков может снижать жизнеспособность самца, но этот недостаток до определенного момента компенсируется ростом сексуальной привлекательности.

Более того, если привлекательный признак обходится слишком дешево, его легко подделать. Могут появиться самцы-обманщики, демонстрирующие привлекательный признак, но не имеющие при этом соответствующего здоровья и силы. Если обманщиков разведется много, отбор перестанет благоприятствовать самкам, которые выбирают самцов по этому признаку. Другое дело, если признак по-настоящему обременителен: в этом случае слабый самец не сможет его подделать. На это будут способны только по-настоящему сильные и здоровые особи. Данная закономерность хорошо известна специалистам по рекламе и маркетингу. Бывает дорогостоящая реклама, которой можно хотя бы отчасти доверять: она доказывает если не качество товара, то состоятельность рекламодателя. А есть «дешевая болтовня» (*cheap talk*), которой верить не рекомендуется. Биологи называют это *принципом гандикапа*.

Самое интересное, что половой отбор может стимулировать развитие и вовсе бесполезных признаков, не только не нужных для выживания, но и не являющихся «индикаторами приспособленности». Это происходит благодаря механизму «*фишеровского убегания*» (*Fisherian runaway*).

Допустим, в популяции появился мутантный ген (точнее, аллель), влияющий на брачные предпочтения самок, и самки с этим геном выбирают самых длинноухих самцов. В популяции существует небольшая нейтральная (не влияющая на приспособленность) изменчивость по длине ушей. Самки с мутантным геном поначалу

не имеют никакого преимущества, но и особого вреда их странные вкусы не приносят. Поэтому мутантный аллель имеет шанс за счет дрейфа (случайных колебаний частот аллелей) достичь некоторой заметной частоты в генофонде популяции. Вот тут-то и вступает в действие механизм «убегания». Длинноухие самцы получают репродуктивное преимущество, потому что им доступны все самки, а короткоухие самцы могут спариться только с теми самками, у которых нет мутантного аллеля. Длинноухие самцы начинают оставлять больше потомков, чем короткоухие.

Фокус в том, что потомство от браков длинноухих самцов с мутантными самками наследует не только «гены длинноухости» (от отца), но и аллель предпочтения длинноухих самцов (от матери). Как только длинноухие самцы начинают оставлять в среднем больше потомства, чем короткоухие, самкам становится *выгодно* выбирать длинноухих партнеров, потому что тогда их сыновья унаследуют длинноухость, привлекут больше самок и оставят больше потомства. В результате те самки, которые предпочитают длинноухих самцов, начинают оставлять больше внуков, т. е. получают репродуктивное преимущество.

Бывшая случайная прихоть превращается в полезную адаптацию. Возникает положительная обратная связь, или цепная реакция, из-за которой в генофонде стремительно распространяются гены длинноухости и гены любви к длинноухим. Длинноухость выгодна, потому что самки любят длинноухих, а любить длинноухих выгодно, потому что выгодно длинноухость. И неважно, нужны ли длинные уши зачем-то еще. В этом и состоит суть «фишерского убегания». Возможно, уши вскоре начнут волочиться по земле, цепляться за кусты и снижать жизнеспособность, но даже это не обязательно остановит их рост, потому что на данном этапе длинные уши уже могут стать хорошим «индикатором приспособленности» (в соответствии с тем самым принципом гандикапа).

Разумеется, половой отбор не только создает всевозможные нелепые, обременительные признаки, ненужные для выживания украшения и причудливое брачное поведение. Он способен быть и гораздо более конструктивным. Иногда он просто многократно усиливает эффективность обычного естественного отбора и ускоряет адаптивную эволюцию. Если самки выбирают самцов не по произвольным бессмысленным критериям, а по признакам, непосредственно отражающим приспособленность самца (его здоровье, хорошую физическую форму), то тем самым резко ускоряется эволюция.

Легко понять, почему половой отбор повышает эффективность обычного естественного отбора. Самец с пониженной приспособ-

ленностью не только имеет меньше шансов выжить, но и становится менее привлекательным для самок. Мало того, что здоровье слабое, так еще и «девушки не любят». Даже очень небольшие различия в приспособленности, едва заметные для «обычного» отбора, могут стать решающими, когда дело доходит до конкуренции между самцами в попытках очаровать привередливую самку. Кроме того, отбор перестает быть «слепым». Теперь его направляют существа, у которых все же есть кое-какие мозги. Эти существа способны к целенаправленным действиям и решениям. Самки становятся селекционерами. Привередливые павлиньи *создали* роскошные узоры на хвостах самцов-павлинов точно так же, как голубеводы создали причудливые украшения у декоративных пород голубей.

Некоторые биологи предполагают, что гипертрофированный мозг и интеллект развились под действием тех же самых механизмов, что и павлиньих хвост или рога большерогого оленя. Наиболее полно эта тема раскрыта в вышеупомянутой книге Миллера. Ее основную идею можно сформулировать примерно так: *мы можем влюбиться в человека за его доброту, ум, щедрость, творческие таланты, остроумие, красноречие... И при этом удивляемся, как все эти свойства могли развиться в ходе эволюции. Про половой отбор слышали когда-нибудь?*

Некоторые биологи недолюбливают теорию полового отбора с ее идеями гандикапа и «убегания» как раз за то, что с ее помощью можно объяснить чуть ли не любой «бесмысленный» признак. Другие, наоборот, усматривают в этом главное достоинство теории. Конечно, все зависит от возможности эмпирической проверки теоретических предсказаний в каждом конкретном случае. Если кто-то выдвинет гипотезу, что пластины на спине у стегозавра развились под действием полового отбора, проверить это будет трудно, потому что стегозавры вымерли и мы не знаем, действительно ли эти пластины служили для привлечения партнеров. С современными организмами проще. Если мы видим какой-то «бесмысленный» признак, то основное предсказание теории полового отбора состоит в том, что он нравится особям противоположного пола. Остается только это проверить.

Зачем самцам усы?

Рассмотрим забавный пример, показывающий теорию полового отбора в действии. Ихтиологи из США и Германии обратили внимание на странный и, по-видимому, совершенно бесполезный признак, встречающийся у самцов пресноводной рыбки *Poecilia sphenops*. Эта рыбка известна под названием «моллинезия лира».

В реках Южной Мексики у многих самцов этого вида над верхней губой имеется пучок длинных и тонких кожных выростов, похожих на усы. У самцов некоторых представителей семейства *Poeciliidae*, к которому относится моллинезия, на этой части головы расположены так называемые контактные органы – тонкие твердые выросты чешуй, которые помогают самцам соблазнять самок. Во время брачных игр самцы тыкаются носом в живот самки, и твердые выросты чешуй, по-видимому, помогают им возбудить партнершу. Однако в отличие от контактных органов усы *P. sphenops* бескостные и мягкие.

Может быть, это какие-то органы чувств? Авторы изучили усы самцов моллинезии под электронным микроскопом и пришли к выводу, что это просто мягкие выросты эпидермиса, покрывающего чешуйки. Никакие нервы к ним не подходят, а значит, они ничего не могут чувствовать.

Поскольку больше никаких идей о возможной функции усов у авторов не было (действительно, трудно придумать что-то еще), оставалось прибегнуть к всеобъясняющей теории полового отбора, т. е. посмотреть: а не нравятся ли усы самкам?

С этой целью было поставлено несколько экспериментов. В одном самку сажали в аквариум, к двум противоположным стенкам которого вплотную приставляли аквариумы с двумя самцами примерно одинакового размера: одним усатым и одним аккуратно побритым при помощи скальпеля. Брили всегда более крупного из двух самцов. Операция проводилась заранее, чтобы у самцов было время успокоиться. Самку выпускали только после того, как оба самца начинали вести себя спокойно и естественно. Экспериментаторы смотрели, рядом с каким из двух самцов самка будет проводить больше времени. Через пять минут самцов меняли местами (чтобы исключить возможность того, что самке просто больше нравится одна из половин аквариума) и наблюдали еще пять минут.

Самки в этом эксперименте явно предпочитали быть рядом с усатыми самцами. Но может быть, дело в том, что сама процедура бритья как-то влияет на поведение самца, хоть это и неуловимо для человеческих глаз? Чтобы проверить эту возможность, был поставлен другой эксперимент. Его идея основывалась на том, что моллинезии, как и многие другие рыбы, всегда предпочитают крупных партнеров мелким. Если различия по размеру невелики, другие признаки (например, усатость) могут их перевесить, как это было в первом эксперименте. Однако значительная разница размеров, скорее всего, должна быть важнее для самок, чем усы и другие «бесполезные» признаки.

Во втором эксперименте каждой самке предложили на выбор очень крупного, но бритого самца, и мелкого, но усатого. Теперь самки уверенно выбирали крупных партнеров, невзирая на отсутствие усов. Следовательно, сама по себе процедура бритья если и вредит имиджу самца, то не катастрофически. Чтобы окончательно исключить возможность ее влияния, авторы поставили третий эксперимент, в котором вместо живых самцов использовались их фотографии, синхронно двигавшиеся то в одну, то в другую сторону по приставленным к аквариуму экранам. Обе фотографии были совершенно одинаковые, за исключением того, что на одной из них самец щеголял пышными усами. С фотографий сначала удалили подлинные усы, а потом к одному из двух портретов в каждой паре авторы подрисовали усы в «Фотошопе». Использовались две пары таких фотографий, основой для которых послужили два разных самца.

Как и в первом эксперименте, самки предпочли усатых самцов. Предпочтение на этот раз было чуть менее выраженным, что, вероятно, объясняется недостаточным мастерством художников, но все же статистически достоверным.

Таким образом, гипотеза о том, что усы у самцов моллинезий поддерживаются половым отбором, получила подтверждение. Никакой другой пользы усы, по-видимому, не приносят. Вряд ли они играют роль «индикаторов приспособленности», потому что авторы не обнаружили корреляции между наличием усов и размером самца. Хороший индикатор приспособленности – как раз размер, и поэтому выраженность многих вторичных половых признаков у самцов рыб коррелирует с размером тела, но к усам это не относится. Поэтому есть все основания предполагать, что усы распространились в популяциях моллинезий под действием фишеровского механизма как совершенно бессмысленный признак, на который случайно возникла мода (Schlupp *et al.* 2010).

Ну хорошо, а зачем усы мужчинам? Вот загадка...

Зачем самки приматов кричат во время секса?

В наши дни мало кто из экспертов сомневается, что взаимоотношения между полами играли важнейшую роль в эволюционном становлении человека (Бутовская 2004). Рассмотрим несколько конкретных исследований.

Половые отношения в коллективах обезьян отличаются огромным разнообразием и сложностью. Секс у многих приматов – нечто гораздо большее, чем просто копуляция с целью продолжения рода. Он играет важную роль в общественной жизни и организации. Секс может использоваться как способ разрешения конфликтов,

примирения, поддержания сплоченности коллектива или его иерархической структуры. Например, бонобо активно используют секс, в том числе однополый, для примирения и снятия напряженности в коллективе; некоторые обезьяны используют имитацию спаривания («ложные садки») для демонстрации и поддержания отношений «начальник – подчиненный».

Из-за сложности самих половых отношений и социальной организации, в которую они могут быть причудливым образом вплетены, разработать адекватные модели эволюции полового поведения у приматов оказалось очень непросто. Одна из многочисленных загадок – происхождение и смысл так называемых копуляционных сигналов – специфических громких криков, издаваемых во время спаривания самками некоторых видов, включая человека.

Конечно, можно допустить, что эти крики никакого адаптивного смысла не имеют, что самки кричат просто «от страсти», что такое поведение не влияет на репродуктивный успех, и поэтому естественный отбор на него не действует. Оно могло возникнуть, например, как побочный эффект каких-то других поведенческих программ – врожденных или передающихся через подражание и обучение. Однако и наличие адаптивного смысла у «страстных криков» самок приматов (в том числе шимпанзе) представляется весьма вероятным. Долгое время пользовалась популярностью гипотеза, согласно которой самки шимпанзе таким образом сообщают другим самцам о готовности к спариванию. Предполагается, что страстные крики самки должны возбуждать самцов и провоцировать их к соревнованию за право спариться с ней. В итоге самка получает шанс спариться с лучшими самцами. Правда, к людям, исторически склонным скорее к моногамии, чем к промискуитету (Lovejoy 2009), эта гипотеза едва ли приложима. Но шимпанзе не страдают излишним целомудрием, и половые отношения у них отличаются большой свободой. Каждая самка спаривается со многими самцами. Впрочем, это вовсе не значит, что ей все равно, с кем это делать, когда и в какой последовательности. Как правило, она предпочитает высокоранговых самцов.

У самок шимпанзе есть веские причины не хранить верность какому-то одному партнеру. Во-первых, спарившись подряд с несколькими самцами, она дает возможность стать отцом своих детей тому из них, чьи сперматозоиды победят в «спермовой войне». Это повышает шанс обеспечить детенышей хорошими генами. Постоянные «спермовые войны» привели к тому, что у самцов шимпанзе в ходе эволюции развились очень крупные семенники. По этому же признаку можно уверенно сказать, что для наших предков «спермовые войны» были не очень характерны: у людей семенники го-

раздо меньше, чем у шимпанзе. Впрочем, у людей, как и у обезьян, сперматозоиды хорошо подготовлены к войне: лишь около 1 % сперматозоидов способны оплодотворить яйцеклетку и стараются это сделать, все остальные – это сперматозоиды-блокировщики и воины-камикадзе. Они нападают на чужие сперматозоиды, если таковые обнаружатся в половых путях самки, и мешают им добраться до яйцеклетки.

Не выделяясь по размеру семенников, человек бьет все рекорды среди человекообразных по размеру пениса (как по его длине, так и по толщине). Возможно, адаптивный смысл этой особенности состоял в укреплении моногамных связей (снижении вероятности женских измен) в группах, включавших несколько семейных пар. Для сравнения: у самца гориллы при массе тела 200 кг длина пениса всего около 4 см, что нормально для человекообразных с гаремным типом семьи. У орангутанов ситуация примерно такая же. Гаремы предполагают острую конкуренцию между самцами, но не на уровне гениталий и сперматозоидов, а на уровне физической мощи и острых клыков. Размер пениса и семенников не принципиален для владельца гарема. У шимпанзе пенис длиннее (порядка 7 см), но очень тонкий. При относительно свободных половых отношениях в коллективах шимпанзе конкуренция между самцами идет в первую очередь на уровне спермы.

Другая причина, по которой самки шимпанзе стремятся спариться со многими самцами, причем желательно с высокоранговыми, состоит в том, что они обоснованно рассчитывают на благодарность со стороны партнеров и на их поддержку в будущем. Нет ничего важнее для существа, живущего в конкурентном иерархическом коллективе, чем хорошие отношения с «влиятельными персонами», особенно если общество не может выработать разумных законов и заставить всех соблюдать их.

Общественная жизнь шимпанзе (в отличие от бонобо) мало похожа на идиллию. Самкам приходится заботиться еще и о том, чтобы какой-нибудь самец в приступе ярости не убил их детенышей. Эффективный способ предотвращения инфантицида – убедить самца, что детеныши от него. Если убедить невозможно – хотя бы заронить сомнение. При том образе жизни, который ведут шимпанзе, мать сама не знает, кто отец ее детенышей, зато и самцы понятия не имеют, какие из детей чьи. Лучше уж их вовсе не убивать, а то прихлопнешь ненароком своего – и твои гены умрут вместе с тобой (в том числе и те гены, что определяют склонность к инфантициду). Безнадёжно запутать вопрос об отцовстве – это еще одна цель, которую самка может преследовать, спариваясь с несколькими самцами подряд.

Добавим, что социальный статус самки может зависеть от того, с какими самцами она спаривается, и от того, насколько широко об этом информированы другие члены коллектива.

Таким образом, у самок шимпанзе теоретически есть причины не только спариваться со многими самцами, но и криками оповещать об этом публику. Для проверки теорий необходимы длительные наблюдения за обезьянами в естественных условиях.

Антропологи из Великобритании и Германии в течение двух полевых сезонов в 2006 и 2007 годах наблюдали за интимной жизнью обезьяньего племени, проживающего в лесу Будонго в Уганде. В период наблюдения в стаде было 78 особей, в том числе 8 взрослых самцов и 25 взрослых самок, из которых 7 жили активной половой жизнью (более 15 спариваний за время наблюдений).

Все семь самок во время спаривания иногда издавали «крики страсти» – довольно громкие ритмичные вопли или взвизгивания, слышимые в лесу на расстоянии до 50 метров. Происходило это не очень часто. Всего за 9 месяцев наблюдений было зарегистрировано 287 спариваний с участием этих 7 самок, но только в 104 случаях (36 %) самки подавали голос.

Оказалось, что самки кричат намного чаще, когда спариваются с высокоранговыми взрослыми самцами. Между низкоранговыми взрослыми самцами и еще более низкоранговыми подростками они различий не делают (кричат мало в обоих случаях).

В 35 случаях из 287 (12 %) сородичи не дали парочке спокойно закончить процесс. «Громкие» половые акты провоцировали агрессию 9 раз, причем в четырех случаях вмешивалась высокоранговая самка, в трех – высокоранговый самец и в двух – низкоранговый самец. Нападения высокоранговых самок были самыми яростными. Агрессия в этом случае всегда была направлена на низкоранговую конкурентку, а не на самца. Когда те же низкоранговые самки спаривались молча, высокоранговые самки на них не нападали. Видеть копуляцию они не могли ни в том, ни в другом случае: их привлекали именно крики.

Исследователи не обнаружили корреляции между «криками страсти» и интервалом между спариваниями с разными самцами. Это противоречит предположению о том, что крики способствуют быстрому привлечению дополнительных половых партнеров. Не было явной корреляции и между склонностью самки озвучивать свои ощущения и ее социальным статусом.

По содержанию гормонов в моче самок исследователи следили за фазами эстрального цикла. Самки шимпанзе, в отличие от людей, спариваются лишь в течение примерно 10 дней во время каждого цикла, однако в начале и в конце этого десятидневного перио-

да зачатие невозможно. Как выяснилось, «крики страсти» не несут никакой информации о том, способна ли самка в данный момент к зачатию. Это противоречит идее о том, что цель криков – обеспечить потомство наилучшими генами. Если бы речь шла о генах, самки старались бы кричать активнее, когда зачатие возможно. Но они кричат одинаково на всех стадиях эстрального цикла, когда способны заниматься сексом.

Самый интересный результат в том, что любовные крики, как выяснилось, зависят от состава женской аудитории, т. е. от того, какие самки находятся поблизости от спаривающейся парочки. Ранг слушателей мужского пола не влияет на поведение самки. Однако чем больше поблизости самок того же или более высокого ранга, тем меньше вероятность, что спаривающаяся самка будет кричать. Иными словами, спаривающиеся самки ведут себя сдержаннее в присутствии влиятельных конкуренток.

Таким образом, удалось выявить только два фактора, влияющих на вероятность любовных криков: ранг партнера (чем он выше, тем больше визга) и число высокоранговых слушательниц (чем их больше, тем визга меньше). Кроме того, выяснилось, что влияние этих факторов может быть взаимосвязанным. Если самка спаривается с низкоранговым самцом, присутствие высокоранговых конкуренток смущает ее меньше, чем в том случае, когда ее партнер занимает высокое общественное положение. Иными словами, самка, заполучившая ценного партнера, следит за тем, чтобы не привлечь внимания опасных конкуренток. Самка, спаривающаяся со «второсортным» самцом, не так чутко реагирует на состав аудитории.

Авторы полагают, что полученные ими результаты свидетельствуют против гипотезы, что цель любовных криков – спровоцировать соревнование среди самцов, привлечь дополнительных высокоранговых партнеров и вовлечь их в «спермовые войны». Если бы это было так, самки активнее кричали бы в объятиях второсортных самцов. Они же поступают ровно наоборот. Кроме того, данная гипотеза предполагает, что страстные крики, во-первых, провоцируют агрессию среди самцов, во-вторых, способствуют сокращению интервалов между спариваниями с разными самцами. Ни того ни другого наблюдения не подтвердили.

Зато они подтвердили быстро крепнущую в последнее время теорию, что в коллективах шимпанзе важную роль играет острая и порой весьма жестокая конкуренция между самками (в отличие от бонобо, у которых общественное устройство основано на дружбе и кооперации между самками).

Зачем же все-таки они кричат? По мнению авторов, полученные ими результаты не противоречат гипотезе «запутывания во-

проса об отцовстве». Кроме того, наблюдения показали, что когда высокоранговый самец занимается любовью, другие высокоранговые самцы обычно крутятся поблизости. Таким образом, самка своими криками информирует мужскую элиту племени о готовности к спариванию. И хотя «высокопоставленные мужчины», блюдя достоинство, не бросаются тут же спихивать товарища, они могут воспользоваться полученной информацией позже.

Авторы отмечают, что самцы шимпанзе, по-видимому, хорошо помнят, с кем им доводилось спариваться и кто может в принципе быть матерью их детей. Это не только снижает риск инфантицида, но и помогает самкам в конфликтных ситуациях. Замечено, что самцы иногда вступают в женские драки на стороне «своих» самок. Иногда самке даже удается спровоцировать очарованного ею самца на убийство детей конкурентки. Да, нравы у наших ближайших родственников – не образец для подражания. Может быть, самки кричат еще и для того, чтобы самец получше запомнил это свидание?

Возможно, острая конкуренция между самками шимпанзе отчасти связана с патрилокальностью (самцы остаются в родной группе, подросшие самки уходят в чужие семьи и поэтому не связаны кровным родством с другими самками в стаде). Однако мирные и любвеобильные бонобо тоже патрилокальны. Авторы отмечают, что самки шимпанзе в целом издают любовные крики намного реже, чем другие приматы. Видимо, боязнь расправы со стороны конкуренток пересиливает желание привлечь высокоранговых самцов и затуманить вопрос об отцовстве. Так или иначе, исследование показало, что «крики страсти» у самок шимпанзе могут служить гибким инструментом для минимизации различных рисков, связанных с острой конкуренцией между самками (Townsend *et al.* 2008).

Чувство юмора и щедрость – результаты полового отбора?

Не исключено, что некоторые важные особенности человеческой психики могли возникнуть под действием полового отбора – либо как качества, обладающие непосредственной ценностью для потенциального полового партнера и будущего потомства (например, доброта и интеллект), либо как средства наглядной демонстрации (рекламы) искомых качеств. Некоторые эксперты допускают, что такие свойства, как чувство юмора и щедрость, могут быть аналогами павлиньего хвоста.

Идея о том, что чувство юмора развилось у людей под действием полового отбора как средство демонстрации интеллекта, также была обоснована Миллером (Miller 2000). То, что представители

всех изученных в этом отношении человеческих культур считают интеллект (наряду с добротой и пониманием) важнейшим критерием при выборе брачного партнера, – установленный факт. По крайней мере, они так говорят (есть данные, что женщины при этом отвечают честно, а вот мужчины лукавят). По мнению ряда биологов, интеллект положительно коррелирует с физическим здоровьем и является надежным показателем качества генов. Иными словами, интеллект – отличный «индикатор приспособленности», что делает выбор умных партнеров эволюционно осмысленным. Однако прямых фактических данных о наличии положительной корреляции между интеллектом и чувством юмора, как ни странно, до сих пор было очень мало, а без этого гипотеза Миллера выглядела уязвимой. Действительно ли шутки тем смешнее, чем выше интеллект шутника? Кому-то это кажется очевидным, кому-то – нет, но в любом случае это надо было проверить научными методами.

Американские психологи провели эксперимент, в котором приняли участие 185 студентов-добровольцев. Интеллект участников определяли при помощи теста Равена². Кроме того, каждый студент прошел тестирование на пять личностных характеристик, которые психологи называют «большой пятеркой»: открытость (*openness*), добросовестность (*conscientiousness*), экстравертность (*extraversion*), приятность в общении (*agreeableness*) и невротизм (*neuroticism*). Затем участников просили выполнить три задания, в которых они должны были продемонстрировать разные аспекты чувства юмора. Участники должны были заполнить шесть шуточных личных карточек – им давали фотографию незнакомого человека и просили заполнить от его имени пункты анкеты: «профессия», «обо мне», «хобби/увлечения», «мой типичный день», «моя жизненная философия». Второе задание состояло в том, чтобы придумать как можно более смешные ответы на три вопроса: «Если бы вы могли ненадолго оказаться в шкуре какого-нибудь животного, каким животным вы *не* хотели бы стать и почему?»; «Как сделать семейную жизнь увлекательной после первых двух лет?»; «Что будет с миром через сто лет?». Третье задание было на невербальный юмор: нужно было нарисовать смешные портреты четырех животных (обезьяна, пингвин, осьминог, жираф) и четырех людей (политик, профессор, бодибилдер, художник).

В состав жюри вошли 28 студентов. Они оценивали все юмористические произведения анонимно, ничего не зная ни об их авторах, ни об оценках других судей. Оценки в целом были выставлены

² Серия постепенно усложняющихся заданий, в которых нужно определить недостающий элемент в последовательности рисунков.

низкие. Тем не менее в их распределении обнаружили интересные закономерности. Оказалось, что с учетом всех необходимых поправок сильнее всего с чувством юмора коррелирует интеллект. Более слабая положительная корреляция выявлена между чувством юмора и экстравертностью. Остальные личностные характеристики с выставленными оценками не коррелируют. Кроме того, было показано (как и в ряде прежних исследований), что юноши в среднем шутят смешнее, чем девушки. Это согласуется с моделью полового отбора, предложенной Миллером: юмор дает больше преимуществ мужчинам, чем женщинам (точно так же, как и использование редких слов). Однако другое предсказание Миллера – о том, что положительная корреляция между интеллектом и юмором должна быть сильнее выражена у мужчин, чем у женщин, – не подтвердилось. Хотя девушки в целом шутили менее удачно, чем юноши, положительная корреляция между интеллектом и юмором оказалась сильнее у первых, чем у вторых (Howrigan, MacDonald 2008).

В действительности это не противоречит предсказаниям теории полового отбора. Особенно если вспомнить, что гоминиды, скорее всего, издавна практиковали моногамию. У строго моногамных видов проблема выбора наилучшего брачного партнера стоит одинаково остро для обоих полов, и специальные рекламные адаптации под действием полового отбора развиваются как у самцов, так и у самок. Можно привести в пример таких сказочно красивых птиц, как лебеди или журавли. Люди, конечно, не очень строго моногамы. Вместе с тем у людей, по сравнению с другими современными приматами, очень велик так называемый мужской вклад в потомство (МВП). Даже в самых примитивных обществах отцы вкладывают в своих детей значительно больше ресурсов, чем у обезьян (правда, все равно намного меньше, чем матери).

Теория полового отбора предсказывает (а факты подтверждают), что выбор брачного партнера обычно осуществляется тем полом, который вкладывает в потомство больше ресурсов. Как правило, этот пол – женский. Поэтому самцы обычно изо всех сил себя рекламируют, а самки, наблюдая за их демонстрациями, придирчиво выбирают достойнейшего.

В результате именно у самцов под действием полового отбора возникают причудливые адаптации рекламного характера, вроде павлиньего хвоста. Но у человека из-за высокого МВП все несколько сложнее. Похоже, что уже у наших далеких предков активным выбором партнера занимались не только самки, но и самцы. Выбор был взаимным. Поэтому кое-что в женском поведении и внешнем виде тоже можно объяснить действием полового отбора. Некоторые характерные женские свойства вполне могут быть адап-

тациями, развившимися для привлечения самцов и для их последующего удержания. Из этого следует, что наличие положительной корреляции между интеллектом и юмором не только у мужчин, но и у женщин вовсе не является неразрешимым парадоксом.

В другом исследовании, проведенном Д. Круджером из Мичиганского университета, анализировался более громоздкий и обременительный «павлиний хвост», которым половой отбор награждает мужчин. Речь идет о расточительстве, т. е. о склонности тратить больше ресурсов (например, денег), чем это необходимо и оправдано с экономической точки зрения (Kruger 2008). Данное явление называют также «показным потреблением».

Теоретическая основа идеи о показной щедрости как средстве привлечения самок вполне очевидна. Если для данного вида животных характерен высокий МВП, то самке важно знать, насколько охотно ее потенциальный партнер будет вкладывать ресурсы в нее саму и в ее потомство. Самец заинтересован в том, чтобы как можно убедительнее продемонстрировать самке свою доброту, щедрость и богатство (способность добывать ценные ресурсы). Половой отбор в этой ситуации может способствовать развитию у самцов демонстративной расточительности³. Высокий МВП предполагает и определенную степень разборчивости со стороны самца. Самцу тоже интересно знать, насколько охотно самка будет вкладывать свои ресурсы в потомство. Но у предков человека, очевидно, мужчины и женщины вкладывали в потомство ресурсы разного рода. Если уж искать в характере современных женщин результаты действия полового отбора, то следует обратить внимание скорее не на транжирство, а на заботливость и нежность (в том числе и демонстративные).

Для проверки этой гипотезы о природе расточительства Круджер проанализировал результаты телефонных опросов 100 случайно выбранных мужчин и 309 женщин, жителей штата Мичиган. Исследование должно было ответить на два вопроса: 1) коррелирует ли расточительство с сексуальными притязаниями человека (являются ли люди, мечтающие о многочисленных половых партнерах, большими транжирами, чем лица с умеренными желаниями); 2) действенна ли эта стратегия (удается ли транжирам вступить в половую связь с большим числом партнеров, чем экономным гражданам).

³ Сейчас такая стратегия работает плохо: женщина может подумать про ухажера, что он будет транжирить семейные деньги. В палеолите, когда собственности почти не было и никто ничего не копил, ситуация могла быть иной.

Опрошенные должны были указать свой возраст, образование, семейное положение, а также принять или отвергнуть следующие три утверждения: 1) я всегда живу в соответствии со своим доходом, не залезая в долги; 2) я откладываю не менее 10 % заработка; 3) я полностью расплачиваюсь с долгами по кредитной карточке каждый месяц. Кроме того, они должны были сообщить число своих половых партнеров за последние пять лет, а также число партнеров, с которыми они хотели бы вступить в связь в течение последующих пяти лет.

С учетом всех необходимых поправок (на возраст, семейное положение и т. д.) полученные результаты показали наличие сильной положительной корреляции между расточительностью, сексуальными притязаниями и сексуальным успехом мужчин. Иными словами, транжиры имели (*по их словам*) больше половых партнеров за последние пять лет и собирались иметь больше партнеров в будущем, чем любители откладывать на черный день и не залезать в долги. У женщин ни сексуальный успех, ни сексуальные притязания не коррелируют с расточительностью.

Эти результаты согласуются с полученными ранее экспериментальными данными, согласно которым студенты мужского пола охотнее расстаются с деньгами после того, как их тем или иным способом навели на размышления о симпатичных девушках. Надо ли говорить, что наука в данном вопросе сильно отстала от практики: всякому ясно, что рекламщики уже давно и активно эксплуатируют эти особенности человеческой психики, которые только сейчас начинают всерьез изучаться психологами. Мы теперь можем понять, почему в рекламных целях эффективнее использовать красивых женщин, чем мужчин. И, конечно, всем полезно знать, на каких инстинктах спекулируют торговцы, навязывая нам дорогие и не очень нужные товары...

При виде красивых девушек мужчины начинают говорить умные слова

Чтобы точно выразить любую мысль, англоговорящему человеку достаточно знать 2000 наиболее часто употребляемых слов. Именно таким количеством слов обходятся английские толковые словари для объяснения всех слов языка. Специальные исследования показали, что для полноценного понимания художественной литературы нужно знать 9000 слов, а для поддержания практически любой беседы достаточно 6000–7000 слов (Nation 2006). Между тем среднестатистический образованный англичанин свободно владеет 20 000 слов, и совсем не редки люди со словарным запасом в 100 000 и более слов. Зачем нужна такая избыточность?

Одно из возможных объяснений состоит в том, что «лишние» слова (и соответственно избыточные лингвистические способности человеческого мозга) развились под действием полового отбора как средство демонстрации собственной приспособленности или качества своих генов. Смелая гипотеза о том, что лингвистическая избыточность является аналогом павлиньего хвоста, косвенно подтверждается следующими обстоятельствами. Во-первых, известно, что словарный запас человека сильно коррелирует с уровнем интеллекта. Во-вторых, как мы уже знаем, интеллект является надежным показателем «качества генов». В-третьих, представители самых разных человеческих культур считают интеллект (наряду с добротой и пониманием) важнейшей характеристикой привлекательного брачного партнера.

Правда, есть одна тонкость, о которой мы упоминали выше. На словах и мужчины, и женщины всего мира высоко ценят в своих партнерах интеллект. Однако специально проведенные исследования показали, что женщины при этом говорят правду, а вот мужчины, похоже, лукавят. В этих исследованиях оценивалась «результативность» брачных объявлений. Мужские брачные объявления получают тем больше откликов, чем выше заявленный в объявлении уровень образования. Женские объявления, напротив, оказываются более успешными, если в них заявлен низкий образовательный уровень (образование и интеллект связаны друг с другом очень сильной положительной корреляцией, поэтому в большинстве психологических исследований эти два показателя оказываются неразличимыми). Этот и другие факты говорят о том, что женщины действительно предпочитают умных мужчин, тогда как мужчины избегают женщин более умных и образованных, чем они сами.

Немаловажно и то обстоятельство, что словарный запас, как и интеллектуальный уровень, сильно зависит от генов. Об этом свидетельствуют, в частности, многочисленные исследования, проведенные на одно- и разнояйцовых близнецах. Показано, что в рамках одной и той же культуры до 75 % индивидуальной изменчивости по размеру словарного запаса объясняется генами и лишь 25 % имеющихся различий можно объяснить воспитанием, обучением и прочими влияниями окружающей среды. А раз этот признак наследственный, значит, рассуждения об эволюции и естественном отборе тут уместны, и эволюционные психологи имеют полное право изучать данный феномен своими методами, невзирая на все протесты гуманитариев.

Для проверки гипотезы о том, что редкие слова в языке нужны мужчинам для демонстрации интеллекта, психологи из Ноттингемского университета (Великобритания) Дж. Розенберг и Р. Танни

провели простой эксперимент на 85 добровольцах – студентах того же университета (Rosenberg, Tunney 2008). Среди испытуемых были 33 юноши (средний возраст 21,1 лет) и 52 девушки (средний возраст 19,3 лет).

Испытуемых случайным образом поделили на две группы. Студентам из первой группы показали на экране фотографии четырех юных фотомоделей противоположного пола (фотографии были взяты из модных журналов). Испытуемый должен был выбрать из этих фотографий самую привлекательную, вообразить романтические отношения с выбранной фотомodelью и изложить свои фантазии в письменном виде. При этом три другие фотографии исчезали, а выбранная оставалась на экране в продолжение всего эксперимента.

Студентам из второй группы предлагали на выбор четыре фотографии пожилых (примерно 50-летних) фотомоделей противоположного пола, тоже просили выбрать самую привлекательную, а затем описать не роман с избранным персонажем, а встречу и беседу без сексуального контекста.

На описание воображаемого общения с фотомodelью студентам из обеих групп давалось три минуты. После этого, не убирая с экрана выбранную испытуемым фотографию, экспериментаторы просили студентов описать свои впечатления об учебе в университете. На это «сочинение» давалось десять минут, и именно эти тексты потом анализировались исследователями. Тексты с описаниями воображаемой встречи анализу не подвергались (поскольку соответствующие задания были разными в двух группах испытуемых: одни описывали романтические отношения, другие – нейтральную беседу, и это могло повлиять на частоту употребления редких слов).

Авторы ожидали, что мысли о романтических отношениях с привлекательным персонажем противоположного пола должны активизировать у студентов инстинктивную программу ухаживания и «сексуальных демонстраций». Испытуемые, конечно, прекрасно понимали, что в данной ситуации они никого не обольщают и обольстить не могут, да и тема сочинения никак не была связана с предыдущим заданием.

Из сочинений затем удалили слова, входящие в сотню наиболее часто употребляемых (это привело к сокращению текстов на 44 %). Для оставшихся слов подсчитали частоту их встречаемости в стандартной подборке образцов устной и письменной английской речи общим объемом в 100 млн. слов. Для каждого сочинения была подсчитана средняя частота встречаемости использованных в нем слов (чем меньше итоговое число, тем больше редких слов в сочинении).

Полученные результаты полностью соответствуют гипотезе о том, что мужчины используют редкие слова в качестве «сексуальной демонстрации». Юноши в целом использовали больше редких слов, чем девушки. Кроме того, после воображаемых романтических отношений с юной фотомodelью юноши употребляли редкие слова значительно чаще, чем после воображаемого общения с пожилой фотомodelью.

Что же касается девушек, то они, наоборот, после воображаемого романа с юным красавцем пользовались более «примитивной» речью, чем после мысленного общения с пожилым мужчиной. Правда, в данном случае результат чуть-чуть не дотянул до уровня статистической значимости ($p = 0,06$). Иными словами, существует 6%-ная вероятность, что этот результат недостоверен и потому не нуждается в специальных объяснениях. Если же допустить, что он все-таки о чем-то говорит, то возможных объяснений может быть несколько.

1. Согласно теории полового отбора, более активные «сексуальные демонстрации» должны осуществляться тем полом, который вкладывает в потомство меньше ресурсов; у большинства видов, включая человека, этот пол – мужской. Поэтому вполне возможно, что те средства сексуальной мотивации, которые были применены в эксперименте, оказались достаточными для мужчин, но недостаточными для женщин – у них просто не включились инстинктивные программы обольщения.

2. Может быть, пожилые мужчины представлялись девушкам более привлекательными партнерами, чем юные? Авторы считают это маловероятным. Известно, что девушки действительно предпочитают немного более зрелых мужчин, но оптимальная разница в возрасте (с точки зрения среднестатистической девушки) составляет 3,42 года, тогда как пожилые фотомodelи в эксперименте были старше студенток в среднем на 38 лет. Кроме того, студенток не просили воображать романтические отношения с пожилыми фотомodelями.

3. Наконец, вполне возможно, девушки интуитивно чувствуют, что мужчинам не нравятся слишком умные женщины, и поэтому стараются употреблять меньше умных слов, когда поблизости есть привлекательные особи противоположного пола.

На мой взгляд, последнее объяснение выглядит весьма правдоподобно.

Полученные результаты, конечно, не являются строгим доказательством того, что «лингвистическая избыточность» развилась исключительно как средство мужских сексуальных демонстраций. Однако они показывают правомерность эволюционного подхода к

данному культурному феномену. Дальнейшие эксперименты должны показать, прослеживаются ли найденные закономерности в других культурах и социальных слоях. Необходимо иметь в виду, что студенты университета – выборка далеко не случайная, в ней заведомо повышена доля лиц с высоким интеллектом, склонных к тому же оценивать партнеров прежде всего по уму. Вполне возможно, что мужчины из других социальных слоев предпочитают иные способы демонстрации своих достоинств.

Эволюционная эстетика

Если *эволюционная этика* (область эволюционной психологии, занимающаяся происхождением нравственности) уже стала признанным научным направлением (Марков 2010б), то об *эволюционной эстетике* широкой публике известно меньше. Между тем такое направление тоже существует и успешно развивается.

Любимым объектом специалистов по эволюционной эстетике стали шалашники – птицы, которые ближе всех животных (не считая людей) подошли к тому, что мы называем «настоящим искусством». Самцы шалашников строят изящные беседки из прутьев и украшают их ягодами, цветами, крыльями бабочек, ракушками и другими красивыми предметами, чтобы привлечь самок. Изысканные постройки, сооружаемые самцами шалашников, не выполняют никакой утилитарной функции. Безусловно, они являются своеобразными «фантазиями на тему гнезда», но в качестве гнезд никогда не используются. В них нельзя укрываться от непогоды, высиживать яйца и растить птенцов. Они нужны только для того, чтобы произвести впечатление на самку, потрясти ее настолько, чтобы она подарила ухажеру свою благосклонность. Самки крайне придирчивы, и возбудить их может только что-то по-настоящему прекрасное. Спаривание происходит в главной галерее разукрашенной беседки: ни в каком другом месте добиться любви самки шалашника невозможно.

Самцу приходится немало потрудиться, чтобы обворожить самку, но его участие в продолжении рода на этом и заканчивается. Все прочие хлопоты – постройка гнезда, высиживание яиц и забота о птенцах – достаются самке, в то время как самец продолжает самозабвенно украшать свое творение и ждать других поклонниц. Иногда самцы шалашников даже раскрашивают свои шалашники соком из раздавленных ягод, пользуясь при этом листьями или кусочком коры как кисточкой. Что называть искусством, если не это?

Неудивительно, что многие эксперты видят в поведении шалашников ключ к разгадке тайны художественного творчества. «Если бы мы сумели взять у самца атласного шалашника интервью

для журнала “Артфорум”, – пишет Миллер (Miller 2000: 269–270), – он мог бы сказать примерно следующее: “Я нахожу совершенно необъяснимым это непреодолимое влечение к самовыражению, к игре с цветом и формой только ради них самих. Я не помню, когда впервые ощутил в себе неудержимое желание создавать насыщенные цветные поля в рамках монументального, но при этом минималистского антуража, но когда я отдаюсь этой страсти, я ясно ощущаю свою связь с чем-то, находящимся вне меня. Когда я вижу красивую орхидею высоко на дереве, я чувствую, что просто обязан ее заполнить. Когда я вижу, что какая-нибудь ракушка в моем творении сдвинута с места, я должен положить ее обратно. Райские птицы могут отращивать красивые перья, но для этого не нужно обладать эстетическим чувством – только грубым инстинктом тела. То, что самки иногда приближаются к входу в мою галерею и восхищаются моей работой, – лишь счастливая случайность, и было бы оскорбительно думать, что я творю, чтобы размножаться. Мы живем в постфрейдистскую, постмодернистскую эру, когда грубые сексуальные метанарративы уже неуместны для объяснения наших творческих импульсов”.

К счастью, шалашники не умеют говорить, и поэтому мы вправе объяснять их искусство половым отбором, не считаясь ни с какими возражениями с их стороны. С человеческими художниками все несколько сложнее».

Самец шалашника может владеть одной и той же беседкой, постоянно заботясь о ее убранстве, долгие годы (до 20 лет), а после смерти владельца его беседка может перейти в собственность другого самца. Между самцами существует острая конкуренция, выражающаяся в том, что они то и дело воруют друг у друга особо ценные сокровища и пытаются разрушить шалаши соперников. Защита своего творения от вражеских покушений не менее важна для самцов, чем само творчество. Поэтому красота беседки может одновременно служить индикатором художественного вкуса (который, в свою очередь, свидетельствует о полноценно развитом мозге) и демонстрировать силу и хорошее здоровье самца. То и другое в общем случае говорит о «хороших генах», в которых, собственно, и заинтересована самка.

Впрочем, художественные эксперименты животных, напоминающие человеческое искусство, не всегда являются порождением полового отбора, и не всегда их главной целью является привлечение брачных партнеров. Не менее важной функцией подобного творчества может быть информирование соперников о своей силе и статусе, что помогает структурировать взаимоотношения между

особями. Это также подтверждено сериями специальных наблюдений и экспериментов...

Красота, симметрия и сверхстимулы

Почему одни вещи кажутся нам красивыми (при взгляде на них нейроны мозга выделяют эндорфины и мы испытываем удовольствие), а другие – нет?

Свойственное людям «чувство прекрасного» – сложное явление, складывающееся из нескольких разнородных элементов. С красотой человеческого тела все более или менее понятно: как правило, мы считаем красивыми в людях такие внешние признаки, которые свидетельствуют о высоком «качестве генов» и позволяют предположить, что у этого человека будет здоровое, крепкое потомство.

Нет ничего удивительного в том, что нам может нравиться отдельный признак в отрыве от целого. Наш мозг не сразу собирает целостный образ из сигналов, поступающих от глаз в затылочные доли мозга. Сначала он выделяет в этих сигналах именно отдельные признаки, например вертикальные и горизонтальные контуры. Лишь потом из элементов собирается цельная картинка – модель реальности, которая опять-таки может анализироваться и оцениваться по частям (Фрит 2010)...

Тяга к симметрии проявляется уже в форме ашельских рубил – бифасов. Зачем наши предки тратили столько лишних усилий, придавая своим каменным ножам правильные, симметричные очертания? Это трудно объяснить функциональностью. Ножу не обязательно быть симметричным, чтобы успешно справляться со своими функциями. Нож – он и есть нож, был бы острый кончик да режущий край. Бифасы по своей форме немного напоминают клыки хищников: не они ли и послужили прообразом? Но клыки обычно изогнуты, а бифасы прямые; по-видимому, мастера пытались придать им правильную двустороннюю симметрию. Не исключено, что совершенство формы рубила могло служить чем-то вроде «индикатора приспособленности» для эректусов и гейдельбергских людей и даже поддерживаться половым отбором.

Еще одна эволюционная концепция, помогающая понять природу чувства прекрасного, – идея «сенсорного смещения», или «сенсорного драйва». В ходе эволюции отбор подстраивает сенсорное восприятие животных под нужды выживания. Органы чувств и отделы мозга, занятые анализом поступающих от этих органов сигналов, настраиваются так, чтобы быстрее выделять информацию, значимую для выживания и размножения. Сенсорное восприятие не может быть абсолютно неизбирательным: это было бы крайне неэффективно и расточительно.

Любое животное реагирует на одни стимулы острее, чем на другие. «Энергичность реакции» основана на мотивации, а мотивация у животных неотделима от эмоций. Если мы хотим манипулировать эмоциями какого-нибудь животного (или человека), следует предъявлять ему такие стимулы, на которые его мозг в ходе эволюции приспособился реагировать наиболее бурно. Этим «пользуются», например, некоторые рыбы цихлиды африканских озер: самцы этих видов в ходе эволюции окрашиваются в такие цвета, которые лучше всего воспринимаются фоторецепторами (светочувствительными клетками сетчатки) данного вида рыб, а цветовое восприятие подстраивается к глубине обитания, прозрачности воды и диете. Другой пример: возможно, крылья дневных бабочек окрашены столь ярко, потому что глаза их потенциальных брачных партнеров миллионы лет приспособлялись высматривать яркие цветы – источники нектара (Марков 2010а).

Часто максимального эффекта удается достичь, предъявив стимул, преувеличенный по сравнению с реальностью, – так называемый «сверхстимул». Вы легко поймете, что такое «сенсорное смещение» и «сверхстимул», если иногда собираете ягоды в лесу. Попробуйте после целого дня, проведенного за сбором брусники, закрыть глаза – какой образ тотчас предстанет перед вашим мысленным взором? Не знаю, как вы, а я в такой ситуации всегда вижу самый обсыпной, самый великолепный куст с такими крупными и яркими ягодами, каких и в природе-то не бывает. Это идеальный образ моей цели – того, что напряженно выискивали мои глаза целый день. С этим образом мой мозг сравнивал реальные кусты, оценивая степень их соответствия образу, чтобы решить, стоит ли нагибаться. И он кажется таким реальным, таким настоящим, что психологические корни идеализма перестают выглядеть такими уж непонятными. Следующий вопрос: если бы вы хотели произвести на меня в этот момент самое сильное впечатление, какой стимул следовало бы мне предъявить? Я думаю, что «сверхкуст со сверхягодами», настоящий или нарисованный, подошел бы в самый раз.

Преувеличенные черты женственности у палеолитических венер – это, конечно, сверхстимулы. При взгляде на них у палеолитических мужчин выделялись эндорфины, окситоцин и другие гормоны. Мужчинам было приятно, и социальный статус художника рос как на дрожжах. Эти черты могли играть и какую-то другую роль – символизировать плодородие, например, – но быть сверхстимулами они от этого не переставали.

К числу значимых могут относиться самые разные сигналы, в том числе несущие информацию о чем-то новом, необычном. Что ж, и это проявляется в нашем искусстве. Художники из кожи вон лезут, стараясь удивить зрителей, преподнести им что-то неожиданное. Это приводит к выделению эндорфинов в мозге зрителей и к повышению репутации и социального статуса творца.

Эндорфины выделяются и при стрессе, и при легком испуге. Может быть, поэтому палеолитическим художникам казались прекрасными (да и нам кажутся) не только крупные травоядные животные – потенциальная добыча, напоминание о волнительных сценах охоты, – но и силуэты опасных хищников.

Чувство прекрасного: опасная иллюзия или нить Ариадны?

Верно говорят (вслед за С. Я. Надсоном и Ф. Г. Раневской), что красота – это страшная сила. Ведь она воздействует на эмоции, а значит, может непосредственно влиять на мотивацию поведения, формировать потребности. Произведения искусства, любые «эстетически нагруженные» объекты или идеалы могут управлять нашим мышлением, влиять на решения, манипулировать поступками. Может быть, именно поэтому мы часто пытаемся усмотреть строгий порядок, закономерность, симметрию, гармонию, красоту даже там, где их наверняка нет.

Недостаточно утонченное и прямолинейное «чувство прекрасного» в сочетании с общим невежеством и гипертрофированным чувством собственной важности непременно заводит мыслителя в тупик. Хрестоматийный пример – неприятие идеи о том, что планеты движутся по эллиптическим орбитам, на том основании, что «круг совершеннее эллипса». В наличие спутников у Юпитера кто-то тоже долго не хотел верить: считалось, что планет (т. е. небесных тел, движущихся на фоне неподвижных звезд), должно быть ровно семь, ибо семерка – самое «гармоничное» число.

Впрочем, далеко не всегда этот путь ведет к заблуждениям. Существует очень продуктивное, на мой взгляд, направление философской мысли, которое называется *эволюционная эпистемология*. Суть его в следующем. Животные, одолеваемые нелепыми иллюзиями, при прочих равных должны проигрывать в конкуренции животным, строящим более адекватные модели реальности. Поэтому если в нас сидит что-то настолько сильное и глубокое, как «чувство прекрасного», то оно, скорее всего, не является полным вздором. В принципе, конечно, оно может быть побочным продуктом (не обязательно полезным) каких-то иных, более важных пси-

хологических адаптаций (например, связанных с выбором брачного партнера). Но есть и серьезные основания надеяться, что в поисках адекватного миропонимания оно чаще помогает нам, чем мешает. Например, многие математики и физики считают, что симметрия, красота, гармония – неплохие «критерии истины», и совсем не так уж глупо использовать их в качестве ориентиров при решении самых сложных физических и математических проблем (Стюарт 2010).

В такой Вселенной, как наша, где возможно формирование (самоорганизация, самосборка) сложных упорядоченных структур, постоянно происходит отбор на устойчивость. Он затрагивает не только материальные объекты, но и законы их развития и поведения. Неустойчивые структуры разрушаются, устойчивые – сохраняются и накапливаются. Если какая-то из этих структур приобретает вдобавок еще и способность к самокопированию (репликации), то при соблюдении нескольких дополнительных условий возникает жизнь и начинается дарвиновская эволюция. Похоже на то, что симметричные, гармоничные, т. е. эстетически привлекательные с нашей точки зрения, структуры в среднем (при прочих равных) оказываются более устойчивыми по сравнению с объектами некрасивыми, лишенными симметрии. Если так, то Вселенная действительно должна быть наполнена сложной, утонченной и во многом еще не познанной красотой...

Литература

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

Марков, А. В.

2010а. *Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы*. М.: Астрель; CORPUS.

2010б. Эволюционные корни этики: от бактерий до человека. *Историческая психология и социология истории* 3(2): 152–184.

Стюарт, И. 2010. *Истина и красота. Всемирная история симметрии*. М.: CORPUS.

Фритт, К. 2010. *Мозг и душа*. М.: CORPUS.

Darwin, Ch. 1871. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. London: John Murray.

Fisher, R. 1930. *The Genetical Theory of Natural Selection*. Oxford: Clarendon Press.

Howrigan, D. P., MacDonald, K. B. 2008. Humor as a Mental Fitness Indicator. *Evolutionary Psychology* 6: 652–666.

Kruger, D. J. 2008. Male Financial Consumption is Associated with Higher Mating Intentions and Mating Success. *Evolutionary Psychology* 6: 603–612.

Lovejoy, C. O. 2009. Reexamining Human Origins in Light of *Ardipithecus ramidus*. *Science* 326: 74.

Miller, G. 2000. *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*. N. Y.: Doubleday Books.

Nation, I. S. P. 2006. How Large a Vocabulary is Needed for Reading and Listening. *Canadian Modern Language Review* 63: 59–82.

Rosenberg, J., Tunney, R. J. 2008. Human Vocabulary Use as Display. *Evolutionary Psychology* 6: 538–549.

Schlupp, I., Riesch, R., Tobler, M., Plath, M., Parzefall, J., Scharl, M. 2010. A Novel, Sexually Selected Trait in Poeciliid Fishes: Female Preference for Mustache-like, Rostral Filaments in Male *Poecilia Sphenops*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64(11): 1849–1855.

Townsend, S. W., Deschner, T., Zuberbühler, K. 2008. Female Chimpanzees Use Copulation Calls Flexibly to Prevent Social Competition. *PLoS ONE* 3: e2431.