МЕННО СХИЛТХЁЙЗЕН

КАК ЖИВОТНЫЕ:

18+

ЧТО ИНТИМНАЯ ЖИЗНЬ НАСЕКОМЫХ, ПТИЦ И ЗВЕРЕЙ ГОВОРИТ НАМ ОБ ЭВОЛЮЦИИ И НАС САМИХ

КРУГОЗОР ДЕНИСА ПЕСКОВА

БОМБОРА
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Кругозор Дениса Пескова

Менно Схилтхёйзен

Как животные: что интимная жизнь насекомых, птиц и зверей говорит нам об эволюции, биоразнообразии и нас самих

«Эксмо»

2014

УДК 59
ББК 28.6

Схилтхёйзен М.

Как животные: что интимная жизнь насекомых, птиц и зверей говорит нам об эволюции, биоразнообразии и нас самих / М. Схилтхёйзен — «Эксмо», 2014 — (Кругозор Дениса Пескова)

ISBN 978-5-04-246322-8

В этой книге читателю предстоит узнать, как устройство репродуктивных органов связано с эволюционным успехом целых видов и какую неожиданную роль играют в этом паразиты и хищники. Именно эти группы живых существ нередко становятся движущей силой настоящей «гонки вооружений» между самцами и самками, заставляя стороны изобретать все более изощренные тактики спаривания и защиты. Автор описывает неожиданные брачные стратегии живого мира: от каннибализма самок у пауков до полигамии у птиц и млекопитающих, рассказывает об экспериментах ученых – от 3D-сканирования гениталий до наблюдений за копуляцией дрозофил и плодовых мушек. Менно Стилхёйзен знакомит читателей с историями открытий о сексуальном поведении животных (от XVII века до современных исследований в Nature и Scientific American) и размышляет, почему природа варьирует привычные людям нормы: от производства тысяч сперматозоидов до гермафродитов и асексуальных тактик выживания.

УДК 59
ББК 28.6

ISBN 978-5-04-246322-8

© Схилтхёйзен М., 2014
© Эксмо, 2014

Содержание

Прелюдия 7
Конец ознакомительного фрагмента. 12

Менно Схилтхёйзен
Как животные: что интимная жизнь насекомых, птиц и зверей говорит нам об эволюции, биоразнообразии и нас самих

…да и сердце у него колотилось безумно и да я сказала да я хочу Да.
Джеймс Джойс. Улисс[1]

Menno Schilthuizen
NATURE'S NETHER REGIONS: WHAT THE SEX LIVES OF BUGS, BIRDS, AND BEASTS TELL US ABOUT EVOLUTION, BIODIVERSITY, AND OURSELVES

Copyright © 2014 by Menno Schilthuizen

This edition published by arrangement with The Curious Minds Agency GmbH, Louisa Pritchard Associates and The Van Lear Agency LLC

© Иноземцева П., перевод на русский язык, 2026
© ООО «Издательство «Эксмо», 2026

Прелюдия

Когда-то Государственный музей естествознания в Лейдене занимал просторное и вычурное здание в историческом центре города[2]. Там, в двухъярусной аудитории над величественной лестницей, изучали зоологию целые поколения будущих биологов.

На лекциях по устройству ног ракообразных, замковым аппаратам моллюсков и другим не самым занимательным предметам студенты то и дело начинали витать в облаках, и тогда их взгляд наверняка устремлялся к двум главным достопримечательностям аудитории. Первая – это коллекция рогов оленей, антилоп и других копытных; на стенах их висели сотни. Вторая же – крупная картина над кафедрой, написанная в 1606 году. Изображен на ней кашалот, выбросившийся на самый обычный голландский берег[3]. Пасть его раскрыта, вываленный язык достает до песка. Возле погибшего морского исполина собрались благопристойные нидерландские господа и дамы. На переднем плане, ближе всего к туше кашалота, стоят джентльмен и его спутница. Мужчина глядит на даму и, сально улыбаясь, показывает пальцем на торчащий из туши двухметровый китовый пенис. Бесконечное изумление во взгляде женщины не скрыть даже многочисленным слоям лака, за сотни лет успевшим потускнеть.

О чем же свидетельствует этот фрагмент картины, явно не случайно помещенный прямо в ее золотое сечение? Во-первых, людям до умопомрачения интересны гениталии. В подтверждение этому они тысячелетиями рисуют их на стенах туалетов, столетиями выпускают эротические карточки и десятилетиями выкладывают пикантные картинки в интернет. Им любопытно, как же там всё устроено – и у них самих, и у других существ. Неудивительно, ведь репродуктивные органы животных всегда потрясали разнообразием форм, размеров и функций. Книга «Половая жизнь диких зверей», вышедшая в 1953 году, стала бестселлером, а образовательный плакат «Пенисы животного царства» разошелся более чем двадцатитысячным тиражом[4]. Популярен и познавательный сериал Green Porno на телеканале Sundance Channel: в нем жизнерадостная Изабелла Росселлини в шутливой манере изображает спаривание разных животных.

Во-вторых, как подсказывает нам пенис кашалота на картине XVII века, общественное любопытство долгое время оставалось неудовлетворенным, поскольку наука – по крайней мере до недавних пор – не уделяла гениталиям животных должного внимания. В просторных кабинетах по обе стороны коридора за дверью той самой аудитории биологи много лет занимались классификацией всевозможных видов. Репродуктивные органы всякой новой букашки, паучка и многоножки пристально разглядывали, тщательно срисовывали, измеряли, фотографировали и описывали во всех подробностях. А о том, почему эти органы устроены именно так, а не иначе, почему-то не задумывался никто.

Надо признать, виноват в этом Чарлз Дарвин. В своей второй по значению книге, «Происхождение человека и половой отбор» (1871), он утверждает, что вторичные половые признаки – пестрое оперение птиц, выросты на головах жуков, оленьи рога – развились путем не естественного отбора, а полового. Иначе говоря, животные адаптировались не к окружающей среде, а к предпочтениям противоположного пола. Однако первичные половые признаки эта

---

[2] С тех пор Государственный музей естествознания переехал в современное здание в Лейденском парке биологических наук и сменил название. Теперь это «Центр биоразнообразия „Натуралис“» (naturalis.nl).

[3] Музей «Натуралис» в Лейдене, в состав которого вошел Государственный музей естествознания, подарил эту картину музею в Зирикзе (Stadhuismuseum Zierikzee), где она будет выставлена после реставрации. Кашалота, изображенного на ней неизвестным автором, выбросило на берег неподалеку от Броуверсхавена в январе 1606 года. *(Здесь и далее – примечания редактора и переводчика.)*

[4] Книга «Половая жизнь диких зверей» (The Sex Life of Wild Animals) – Burns (1953). Учебный плакат «Пенисы животного царства» (Penises of the Animal Kingdom) составил Джим Ноултон – и в 1992 году получил за него Шнобелевскую премию.

теория не затрагивает. Дарвин категорически отрицал, что репродуктивные органы подчиняются половому отбору, поскольку роль они выполняют исключительно функциональную[5]. Так и повелось: за отличительными чертами всевозможных рогов ученые зорко наблюдали со времен Дарвина, а эволюцией важнейших частей тела, к которым относится и ключевой элемент той самой картины, долгое время не интересовались вовсе.

Впервые к репродуктивным органам эволюционные биологи пригляделись только в 1979 году. Именно тогда Джонатан Вааге, энтомолог из Брауновского университета, опубликовал в журнале *Science* короткую статью о пенисах равнокрылых стрекоз. В ней утверждалось, что половой орган самца представляет собой крохотную ложечку, которой тот во время спаривания выскребает из влагалища самки семя ее прошлых партнеров. Это было настоящее откровение: шутка ли, совочек для спермы! Ученые наконец-то увидели, что гениталии животных – это не просто семяпередатчики и семясборники, что там тоже происходит своего рода половой отбор. Вполне логично: чем лучше у самцов работает заветный совочек, тем больше они оставят потомства.

Почва для той статьи как раз была благодатная. Я попросил Вааге поделиться воспоминаниями о временах, когда эта тема только зарождалась. За годы до того, как он нашел у стрекоз совочек, в эволюционной биологии началась повсеместная тихая революция. С выходом труда Джорджа Уильямса «Адаптация и естественный отбор» (1966) и научно-популярной книги Ричарда Докинза «Эгоистичный ген» (1976) этот раздел науки захлестнуло волной перемен. Мир начал отстраняться от ложной теории, что эволюция «трудится на благо вида» (хотя даже в современных документальных фильмах о природе эта устаревшая мысль нет-нет да и промелькнет). Мы стали наконец понимать, что к эволюции ведет своего рода репродуктивный эгоизм: важно лишь то, сколько у особи шансов передать свои гены потомству, а благополучие того или иного биологического вида эволюцию не заботит. Если бы совочек на пенисе повышал вероятность того, что самец оставит потомство, то эволюция оснащала бы им всех без исключения. Вааге стал одним из первых ученых, начавших задавать нужные и правильные вопросы о том, что представляет собой эволюция. А поскольку она целиком завязана на размножении, само собой, Вааге и другие современные биологи рано или поздно вынуждены были повнимательнее присмотреться к гениталиям[6].

В тот же революционный период похожими вопросами озадачились и другие молодые ученые. Одним из них стал студент факультета биологии, в 1960-х подрабатывавший на складе Музея сравнительной зоологии при Гарвардском университете. Ему было поручено доливать спирт в банки с консервированными животными и вносить в каталог незадокументированные экземпляры пауков. Начитавшись определителей, тот студент задумался: почему пауков так часто выделяют в отдельные виды исключительно по тому, как устроены их гениталии? Коллеги постарше на вопрос любопытного студента отвечали просто: ну, так уж повелось. Гениталии животных двух разных видов, будь то пауки, пенницы или плодожорки, могут сильно отличаться друг от друга, даже если эти два вида приходятся друг другу близкими родственниками и внешне кажутся одинаковыми. Возможно, генетические различия почему-то влияли и на форму гениталий, говорили студенту сотрудники музея. Очень удобная особенность для тех, кому поручено распознавать виды пауков, а вот для самих животных, пожалуй, бесполезная. Ответом студент не удовлетворился, но спорить со старшими коллегами не стал. Он решил вернуться к этому вопросу когда-нибудь потом, получил диплом и стал успешным и весьма продуктивным тропическим биологом при Смитсоновском институте тропических исследований, что в Панаме.

---

[5] Дарвин писал об этом в восьмой главе, «Принципы полового отбора».

[6] Waage (1979), Eberhard (1985), см. список литературы. Про обстоятельства, при которых Вааге начал изучать гениталии стрекоз, он рассказал мне в онлайн-интервью, состоявшемся 14 марта 2013 года.

Этим студентом был Билл Эберхард. Много лет спустя, когда к нему в руки попал выпуск журнала со статьей Вааге про пенисы равнокрылых стрекоз, из архива воспоминаний у него в голове донесся приглушенный вопль – это подала голос давно позабытая загадка. А может, гениталии – и у пауков, и у других животных – отличаются друг от друга именно потому, что у каждого вида свои, особенные совочки для спермы? Эберхард тогда как раз собирался поработать полгода в Мичиганском университете и решил, что проведет по такому случаю несколько недель в библиотеке.

Там он собрал воедино и проанализировал огромный объем информации, что в биологии случается крайне редко.

Об этом мало кто задумывается, но бесконечное разнообразие жизни, из которого черпают вдохновение биологи, в то же время тормозит биологию как науку.

В отличие от химиков и математиков, биологи отделены друг от друга невидимыми стенами узкой специализации. Как правило, те, кто изучает насекомых, относят себя к энтомологам, а исследователи растений – к ботаникам. А еще есть конхиологи, копеподологи и колеоптерологи – они специализируются на раковинных моллюсках, веслоногих ракообразных и, соответственно, жесткокрылых насекомых (то есть жуках). У всех у них свои съезды, профессиональные общества и журналы; чужими они интересуются редко. Если у тех же физиков нейтроны везде одинаковые, то биологи почти не бывают уверены, присуща ли та или иная особенность организмам вне их ограниченного круга интересов. Хуже того, многие из них и вовсе не задаются этим вопросом. Как жаловался когда-то эколог Стивен Хаббелл: если бы Галилео был биологом, то всю жизнь сбрасывал бы с Пизанской башни разных животных и документировал траекторию их полета, а до теории ускорения свободного падения так и не додумался бы[7].

Научные прорывы в биологии случаются, когда кто-то осмеливается взглянуть сразу на все ее разделы и поискать между ними сходства. Именно этим занялся Эберхард. Прибыв в Мичиганский университет, он направился в библиотеку и принялся самозабвенно поглощать книги о гениталиях мышей и мух, ужей и улиток, кротов и китов. За четыре года это невинное увлечение переросло в нечто большее, и в 1985 году издательство Гарвардского университета выпустило 256-страничную книгу Эберхарда «Половой отбор и гениталии животных»[8]. В ней Эберхард не только демонстрирует читателю прорву причудливых причиндалов, но и высказывает два соображения. Во-первых, для такой простой задачи, как передача и прием капелек спермы, гениталии слишком уж замысловато устроены. У самца куриной блохи (*Ceratophyllus gallinae*) «пенис» представляет собой целую систему пластин, гребней, рычагов и пружин. Он напоминает взорвавшиеся напольные часы, хотя для впрыскивания спермы вполне подошел бы и обычный шприц. А во-вторых, заявляет Эберхард, ни один орган в мире животных не сравнится с гениталиями по скорости эволюции.

В своей книге Эберхард утверждает, что репродуктивные органы животных все время подвержены интенсивному и разнонаправленному половому отбору. Совочек, который нашел Вааге, – лишь одно из многих тому подтверждений. Вот почему гениталии так затейливо устроены. Вот почему у каждого вида они выглядят по-своему – на радость таксономистам, которые весь XX век отличали один вид от другого исключительно по репродуктивным органам. (Таксономисты – это такая порода биологов: они подробно описывают, классифицируют и систематизируют разные биологические виды, а еще придумывают им названия.) У животных между ног эволюция проделывает такое, что происходящее там вогнало бы в краску даже Дарвина.

[7] Комментарий Стивена Хаббелла взят из моей книги The Loom of Life (Schilthuizen, 2009).

[8] О том, как появилась на свет эта книга (Eberhard, 1985), Эберхард рассказал мне, когда мы с ним переписывались по электронной почте в конце апреля 2013 года.

Однако целые поколения биологов благополучно игнорировали всё это, хотя гениталии, пожалуй, демонстрируют мощь эволюции лучше любых других органов.

За доказательствами далеко ходить не нужно, ведь гениталии людей и других приматов тоже эволюционируют в ускоренном темпе. Забудьте о переднем мозге, клыках и противопоставленных больших пальцах ног: главные анатомические отличия между нами и шимпанзе, нашими ближайшими родичами, расположились у нас в промежности. У женщины по бокам влагалища находятся две пары складок – малые и большие половые губы. Клитор представляет собой орган с двумя ножками, пролегающими вдоль влагалищных стенок. Наружу выступает лишь относительно небольшая головка, укрытая капюшоном, – она находится там, где соединяются малые половые губы. У самки шимпанзе нет малых половых губ, головка клитора крупная и отвисшая, а в фертильную фазу менструального цикла большие половые губы и клиторальный капюшон сильно разбухают – тогда влагалище выступает наружу и его глубина увеличивается наполовину. По ту сторону баррикады разница ничуть не менее существенная. Пенис мужчины толстый и тупоконечный, в нем нет костей, его головку огибает венчик, а сама она укрыта крайней плотью. Он состоит из двух пещеристых тел – губчатых структур, которые при эрекции наполняются кровью. А пенис шимпанзе, в свою очередь, тонкий и заостренный; внутри у него находится кость (бакулюм), головка и крайняя плоть отсутствуют, а пещеристое тело всего одно. Ах да, и еще по бокам он усеян крохотными шипами[9].

Иными словами, подчеркнутое разнообразие – *биоразнообразие* – строения гениталий, на которое обратил внимание Эберхард, касается и нас с вами. Доказательства того, что в мире животных это разнообразие играет важную роль, перечислены во многих признанных трудах по сравнительной анатомии и зоологической систематике, однако найти тому объяснение до Эберхарда никто не потрудился.

Но перед вами книга не про Билла Эберхарда, а про его многочисленных последователей. Плодами его трудов вдохновились сотни ученых по всему миру, в том числе и я. С помощью лабораторных экспериментов, вылазок на природу и компьютерных симуляций мы вырастили новый раздел эволюционной биологии – если угодно, науку о гениталиях. В центр нашего внимания попадают самые разные организмы: от приматов до крыс, от морских слизняков до навозных жуков. Само собой, как и положено чьим-то последователям в любой научной области, мы беспрестанно спорим о том, как именно эволюционируют гениталии. Правда ли пенисы – это сугубо приборы для ухаживания за самками, как считает Эберхард? Или они нужны для борьбы с другими претендентами на спаривание, как показал Вааге? А может, как полагает английский зоолог Трейси Чепмен, гениталии самцов и самок без конца спорят, кому из них отведена в оплодотворении главная роль?

Впрочем, помимо разногласий, у всех этих ученых есть и кое-что общее. Во-первых, это неподдельное желание вникнуть в суть дела и воссоздать извилистые тропы, которыми шла эволюция, награждая животных таким многообразием репродуктивных органов. А во-вторых, присущий человеку интерес ко всему интимному – тот же самый, что побудил вас взять в руки эту книгу, а меня подвигнул ее написать.

Но любопытство, которое разжигают в нас свои и чужие причинные места, – это еще не всё. Посвящая этому разделу биологии целую книгу, где сложные моменты будут объясняться во всех подробностях, я надеюсь рассказать об исследователях гениталий с большей серьезностью, чем было принято до сих пор[10]. Я вовсе не хочу сказать, что эта книга будет нудной, совсем наоборот. Но эволюция гениталий – это не просто кладезь пикантных историй о том, какие курьезные фокусы выкидывает в мире животных шалунья-природа. За последние лет

[9] Гениталии самки шимпанзе описаны в Dahl (1985), самца – в Prasad (1970).

[10] Согласно статье в журнале *Nature* (Barron & Brown, 2012), средства массовой информации, где пишут про науку, регулярно искажают и преувеличивают факты, представленные в исследованиях по половому отбору.

тридцать ее изучение стало полноценной наукой, объединившей под своим крылом потрясающее видовое разнообразие, передовую эволюционную теорию и изящные эксперименты. А я постараюсь написать ее реалистичный портрет.

Мы с незапамятных времен воспринимаем секс как нечто само собой разумеющееся, но если приглядеться, станет ясно: наш путь к размножению никак нельзя назвать заурядным. Эволюция наших половых органов помогала развиваться нашему сексуальному поведению и, опираясь на него, развивалась сама. По удачному (или не очень) стечению обстоятельств на нашу долю выпал лишь один из многочисленных вариантов репродуктивного взаимодействия, среди которых в природе найдется всё, от завлекающих танцев до яростных битв. И когда мы это поймем, то, возможно, осознаем свое место в эволюционной палитре жизни.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.