

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	9
ГЛАВА 1. ТИПИЧНЫЙ ЧЕЛОВЕК, ТИПИЧНОЕ ЖИВОТНОЕ?	
Революция в представлении о животном — введение	15
ГЛАВА 2. РЫЖИЙ ЭМИЛЬ НЕ ЛЮБИТ ОДИНОЧЕСТВА	
О поведении, стрессе и благе социальной стабильности	36
ГЛАВА 3. ЕСЛИ КОШКА ИГРАЕТ, У НЕЕ ВСЕ В ПОРЯДКЕ	
О самочувствии, эмоциях и жизни, отвечающей потребностям животного	61
ГЛАВА 4. ВРОЖДЕННОЕ ИЛИ ПРИОБРЕТЕННОЕ?	
Гены, окружающая среда и поведение: новые ответы на давний вопрос	96
ГЛАВА 5. ОБ УМНЫХ СОБАКАХ И РАЗУМНЫХ ВОРОНАХ	
Все животные умеют учиться, многие могут думать, а некоторые узнают себя в зеркале	132
ГЛАВА 6. ЛИЧНОСТИ У ЖИВОТНЫХ	
Развитие поведения и открытие индивидуальности	159

ГЛАВА 7. ОНИ ПОМОГАЮТ,
ОНИ УБИВАЮТ

Социобиологическая революция и эгоизм генов189
--	------

ГЛАВА 8. ЖИВОТНЫЕ КАК МЫ

Резюме	225
------------------	-----

Использованная и рекомендуемая литература	233
--	-----

Для Клауди

Предисловие

БОЛЬШИНСТВО из нас с детства интересуется животными. Их поведение завораживает нас. Интернет ли, телевизор, печатное издание — расскажите о том, что делают животные, и всеобщее внимание обеспечено. Однако что именно думает общество о животных, как оно трактует их поведение, как обращается с ними — все это с течением времени меняется. И как раз в последние годы мы переживаем здесь фундаментальные изменения.

Научная дисциплина, которая задает здесь решающий тон, — биология поведения¹. Она описывает поведение животных, выясняет причины, лежащие в его основе, и анализирует следствия, которые из него вытекают. Эта книга обращена ко всем, кто интересуется поведением животных и эволюцией научных представлений о животном и хотел бы знать, что в действительности известно ученым о мышлении, чувствах и поведении животных.

¹ Под биологией поведения понимается научная область, которая объединяет этологию, изучение нейрофизиологических и гормональных механизмов поведения, а также изучение психологических аспектов поведения, в том числе интеллект животных, их познавательные способности и внутренний психический мир. — *Примеч. науч. ред.*

У книги долгая предыстория. Идеи, лежащие в ее основе, появились уже в середине 1990-х годов, когда священник и зоолог Райнер Хагенкорд пригласил меня прочесть доклад для общины католической высшей школы в Мюнстере. В то время экологические и биоэтические проблемы все чаще выходили на первый план, и он задался целью развивать междисциплинарный диалог между естественными науками с одной стороны и теологией и философией — с другой. Мой доклад был озаглавлен: «Человек — венец творения? О мышлении, чувствах и поведении животных». В нем я впервые, опираясь на данные и аргументы биологии поведения, изложил идею, представленную в этой книге, — мы, люди, стали ближе с животными; в животном кроется гораздо больше человека, чем нам казалось еще несколько лет назад. Тогда я и не подозревал, насколько мощную поддержку от биологии поведения получит этот тезис в будущем.

Название «Человек в животном» восходит к одноименному проекту 2000 года. Университет Мюнстера организовал тогда Дни искусства — мероприятие, которое было инициировано моим коллегой Рейнхардтом Хёпсом и служило диалогу между естественными науками и искусством. Общение художников с биологами не только привело к появлению замечательных произведений искусства, таких как «Морские свинки на голубом фоне» Сильке Реберг, которые с тех пор в виде глазурованных терракотовых рельефов величественно красуются на фасаде нашего института, но обострило и мое осознание того, что не только в человеке скрывается много животного, но и в животном — немало человека. С тех пор такая перспектива стала для меня куда более увлекательной.

Тому, что в конечном счете на свет появилась эта книга, я обязан ее редактору Франку Штрикштроку, его упорству и силе убеждения. Его заинтересовала фраза, произнесенная мной в разговоре с журналистом «Шпигеля»:

«В настоящее время мы переживаем революцию в восприятии животного». Приехав однажды в Мюнстер, он спросил меня, нельзя ли написать по этой теме научно-популярную книгу. Поначалу такой вопрос меня смутил, но в последующих встречах я стал воспринимать его иначе, со все большим вдохновением.

И вот передо мной книга! Я представляю в ней шесть тем биологии поведения, которые сыграли главную роль в том, что наше представление о животном стало принципиально иным, а пропасть между животным и человеком существенно сократилась. Во избежание недоразумений: конечно, на выбор тем повлияли и мои собственные исследовательские интересы, и, бесспорно, он отражает лишь небольшую часть современной биологии поведения. Для читателей замечу: каждая глава самостоятельна, главы не связаны между собой единым сюжетом. Если вам интереснее узнать «О самочувствии, эмоциях и жизни, отвечающей потребностям животного», начинайте чтение с этой главы, а если вас интересуют «Личности у животных», то первой может стать глава о них.

Я никогда не смог бы пройти мой путь в науке в одиночку, и этой книги тоже не было бы без поддержки других людей, поэтому моя благодарность относится ко многим. Мои родители с детства поддерживали мой интерес к исследованиям и, безусловно, помогали во всем, что касается науки. Мои преподаватели и лекторы, прежде всего Клаус Иммельман, Хуберт Хендрикс и Дитрих фон Хольст, служили для меня примером и показали мне, что значит «настоящая наука». Наши исследования последних десятилетий были бы невозможны без участия замечательных сотрудников, участников моей научной команды, многие из которых и сами являются профессорами или занимают другие значимые должности. Столь же невозможны были бы исследования без активных научных дискуссий с учеными всего мира. Я также благодарен коллегам из Мюн-

стерской магистратуры по эволюции (*Münster Graduate School of Evolution*), с которыми я в последние годы провел множество чрезвычайно полезных дискуссий, в том числе за рамками научной специализации.

Хотелось бы поблагодарить также Немецкое научно-исследовательское общество, на протяжении десятков лет щедро финансировавшее наши исследования. Так, эксперименты, представленные в главе 2, поддерживались через проект «Социальная физиология», а целый ряд исследований, описанных в главах 3 и 4, восходят к нашим проектам в подразделе «Страх, тревожность, тревожные расстройства». Многие результаты, приведенные в главе 6, мы получили в рамках рабочей группы «Ранний опыт и пластичность поведения», а также специальной исследовательской программы «Индивидуум и его экологическая ниша», а описанные в главе 7 исследования проводились по программе «Генетический анализ социальных систем».

Когда первая версия текста была завершена, целый ряд авторитетных специалистов по биологии поведения проявили готовность внимательно прочесть отдельные ее главы. Сердечно благодарю за это Оливера Адриана, Ребекку Хайминг, Никласа Кестнера, Сильвию Кайзер, Хелену Рихтер и Тобиаса Циммермана. Благодарю и Клаудию Бёгер, мою супругу. Будучи кандидатом наук по гуманитарной дисциплине, она уже более трех десятков лет помогает мне в работе. Ее критический анализ моей рукописи и многочисленные полезные предложения немало помогли появлению на свет этой книги.

Норберт Заксер

Мюнстер, март 2018 г.

TAT TVAM ASI

Эти слова на санскрите более пятидесяти лет назад велел выбить крупными и четкими буквами на стене своего вивария в Мюнстерском университете знаменитый эволюционный биолог Бернхард Ренш, о чем сообщила его ученица Герти Дюкер. Они означают: «То есть ты».

Глава 1

Типичный человек, типичное животное?

Революция в представлении о животном — введение

ВБИОЛОГИИ поведения произошла революция представления о животном. Она привела к серьезным последствиям для понимания человеком самого себя и его отношения к животным. Всего несколько десятилетий назад важными догмами биологии поведения были такие: животные не могут мыслить, и мы не можем делать заключения об их эмоциях. Сегодня та же наука считает оба тезиса ошибочными и занимает ровно противоположную позицию: животные некоторых видов способны к разумному поведению; они могут думать. Они узнают себя в зеркале и имеют, как минимум в зачатке, собственное «я». Животные некоторых видов обладают эмоциями, которые вплоть до поразительных деталей сопоставимы с человеческими. Ситуации, которые вызывают в нас позитивные или негативные чувства, например, когда мы влюбляемся или расстаемся с партнером, очевидно, вызывают те же самые реакции у наших родственников из мира животных.

В самом деле, за несколько десятков лет образ животного в биологии поведения изменился настолько фундаментально, что можно говорить о смене парадигмы. Противопоставление управляемого разумом *Homo sapiens* и управляемого инстинктом животного давно утратило ак-

туальность, так что возникает вопрос: что же, собственно, отличает нас от животных? Сколько человека уже есть в животном?

Параллельно процессу, идущему в науках о жизни, решительно изменилось и мнение широкой публики. Если бы несколько десятков лет назад студентам биологических вузов предложили фотографии золотой рыбки, шимпанзе и человека и попросили спонтанно разделить их на две категории, то результат был бы однозначным: более 90% отнесли бы человека к одной категории, а шимпанзе и золотую рыбку к другой — ведь это животные. Но когда тот же вопрос задают биологам-первокурсникам сегодня, получается совсем другая картина: значительно больше половины из них видят в одной категории человека и шимпанзе, а в другой — золотую рыбку. Человек и зверь явно сблизились.

То же подтверждает судьба еще одной догмы. Десятки лет нас учили: животные ведут себя во благо своего вида. Они, как правило, не убивают своих сородичей и помогают друг другу вплоть до самопожертвования. Сегодня мы знаем, что это не так. Животные делают все возможное для того, чтобы копии их собственных генов с максимальной эффективностью попали к следующему поколению, и если для этого нужно убить сородича, они его убивают. Говорить «звери тоже люди, только лучше» явно не стоит.

В других сферах пропасть между человеком и животным также стирается. И у тех и у других одни и те же особенности социального окружения приводят к стрессу, и очень сходные явления эффективно смягчают стресс. И у тех и у других мышление, чувства и поведение формируются в ходе сложного взаимодействия генов и внешней среды. У животных, как и у нас, развитие поведения не подчиняется жестким схемам: воздействия внешней среды, социализация и обучение могут изменять его как в

фазе эмбриона, так и во взрослом возрасте. Наконец, при ближайшем рассмотрении животные также обладают индивидуальностью, и сегодня в биологии поведения обсуждаются личности животных.

В этой книге показано, как и почему научное представление о поведении животных подверглось столь фундаментальному изменению. В центр внимания при этом будет поставлена группа животных, к которой с точки зрения биологии принадлежим и мы сами — млекопитающие, пять с половиной тысяч видов которых населяют самые разнообразные уголки нашей планеты. Львы и зебры обитают в саваннах, гориллы и орангутаны — в тропических дождевых лесах, лиса фенек живет в пустыне, белый медведь — в полярных льдах, кроты и голые землекопы — под землей, летучие мыши и летучие собаки освоили воздух, а киты и тюлени отлично приспособились к водной среде.

У нас, то есть у людей, с млекопитающими много общего, к примеру, большая часть наших генов. Совпадение с нашими ближайшими родственниками — бонобо и шимпанзе, составляет 99%. Или возьмем строение мозга: у всех млекопитающих оно в принципе идентично. В особенности его филогенетически древние части, такие как лимбическая система — здесь сходство доходит до мельчайших деталей. Так, к примеру, реакция страха при виде змеи у человека, шимпанзе или обезьянки саймири осуществляется за счет абсолютно одинаковых нервных процессов. Или физиологическая регуляция: у всех млекопитающих, включая человека, — одни и те же гормоны помогают организму справляться со стрессовыми ситуациями, приспособливаться к изменению условий среды или размножаться. В самом деле, выработка половых гормонов тестостерона и эстрадиола, гормонов стресса адреналина и кортизола или гормона любви окситоцина — далеко не «привилегия» человека. Напротив, они встреча-

ются у самых разнообразных видов в одинаковой форме, от летучей мыши до носорога или дельфина.

Однако из сходства генов, организации мозга или функции гормональных систем нельзя автоматически сделать вывод об общности мышления, чувств и поведения. Требуются специальные исследования этих признаков как у людей, так и у животных. Научная дисциплина, изучающая в этом отношении животных, и есть биология поведения. Один из ее основателей, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине Николас Тинберген, емко и точно определил эту сферу исследований как «изучение поведения биологическими методами».

ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Что имеет в виду это определение, понятно и наглядно иллюстрирует сравнение бытового знания животных с научными знаниями по биологии поведения: конечно, животных нужно хорошо знать, чтобы проводить исследования по биологии поведения, однако для научных выводов этого явно недостаточно. Не каждый, кто умеет обращаться с животными и делает выводы об их поведении, становится тем самым специалистом по биологии поведения, даже если этот человек, тесно общаясь с животным, безусловно, прекрасно знает его поведение. К примеру, моя бабушка всегда точно предсказывала действия нашей собаки. Если она говорила: «Смотри, сейчас укусит», этого точно не стоило игнорировать. Но считать такие знания фактами из сферы биологии поведения никак нельзя. На вопрос, откуда она это знает, она ответила бы «Да просто знаю» или «Это же видно». Речь шла об интуитивном понимании, приобретенным опытным путем. Конечно, опыт и интуиция могут быть не менее надежны, чем научные познания. Проблема одна: это не всегда обязательно так,

и очень трудно решить, когда это так, а когда — нет. Взять хотя бы те качества, которые народная молва приписывает определенным животным и которые в качестве обидных словечек проникли в наш язык: «сорока-воровка», «глупая гусыня», «змеиное коварство» или «мать-кукушка». Справедливы такие словечки или нет, можно доказать только с помощью биологии поведения. А она показывает, что это не более чем предрассудки. Научные исследования не подтверждают подобные суждения.

Что же отличает биологию поведения? Как и в любой науке, здесь должно быть четко прописано, при помощи каких подходов и какими методами было приобретено знание, позволившее получить результат. Именно этому и не соответствовали слова моей бабушки. Для научного изучения поведения мало усесться перед группой животных, погрузиться в наблюдение за их поведением и описать затем свои личные впечатления. Во-первых, то, как ведет себя наблюдаемое животное, должно быть как можно более детально представлено в так называемой этограмме. После этого с помощью соответствующего метода фиксации данных регистрируются те подробности поведения, которые важны для ответа на поставленный вопрос. Например, при изучении социальной жизни животных фиксируется, как часто и как долго каждое животное демонстрирует социально позитивное, то есть дружелюбное поведение в отношении других членов группы, как часто оно становится инициатором или жертвой агрессивного поведения, как часто животные подходят близко друг к другу и какой самец спаривается с какой самкой. Все эти данные, прежде заносимые карандашом на бумагу, сегодня вводятся в компьютер и обрабатываются с помощью современных программ, равно как и оценка этих данных и статистическая обработка результатов.

Задержимся еще немного на изучении социальной жизни млекопитающих. Оно хорошо иллюстрирует, на-

сколько важно правильно выбрать метод регистрации данных. Когда несколько десятилетий назад проводились первые исследования животных в естественных условиях обитания, методом фиксации данных часто служил *adlibitum*¹: за всеми животными одной группы наблюдали одновременно, и ученые регистрировали все отмечаемые ими поведенческие акты. Однако это порождало гигантскую проблему, давно известную в психологии восприятия: мы обращаем внимание прежде всего на шумное, броское, необычное и не замечаем событий, протекающих тихо, незаметно для глаз и сдержанно. Во многих сообществах млекопитающих самцы, в основном во взаимодействиях с сородичами, ведут себя более выразительно, ярко и громко, чем самки. Конфликты с другими самцами часто сопровождаются шумными звуками. Методом *adlibitum* неизбежно получают значительно больше данных о самцах, чем о самках. Вероятно, это сыграло немаловажную роль в том, что во многих описаниях сообществ млекопитающих самцы представлены как доминирующие и задающие тон, а самки — скорее как пассивные и подчиненные.

Когда этот методический изъян был осознан, на смену *adlibitum* пришел другой метод, а именно — наблюдение за фокусным животным. В этом случае по заранее разработанному плану под наблюдение на определенное время берется каждое животное из группы, независимо от того, чем в данный момент заняты остальные. Так удастся добиться того, что в фокус наблюдения с равным вниманием действительно попадает каждое животное группы. Полученные таким образом данные немало способствовали изменению привычных представлений о роли самок в сообществах млекопитающих. Сегодня мы знаем, что они далеко не пассивны, но их взаимодействия носят более сдержанный и незаметный характер, чем у самцов. При

¹ *Adlibitum* (лат.) — по желанию, по собственному усмотрению.

этом целей своих они добиваются с не меньшим успехом. Так, современные учебники по биологии поведения констатируют, что в сообществах обезьян важнейшие решения зачастую принимают именно самки.

В целом работы, посвященные социальной жизни млекопитающих, выявляют очень большое разнообразие. Многие виды, в особенности приматы, долго живут в устойчивых группах, состоящих из нескольких взрослых самцов и нескольких половозрелых самок. Другие виды млекопитающих, и таких тоже очень много, ведут одиночный образ жизни, к примеру, так живут тигры. Некоторые виды объединяются в гаремы, как это бывает у саванных зебр. Есть виды, формирующие тесные, долгие, иногда на всю жизнь, привязанности между самками одной группы, как, например, у слонов, которым из-за этого приписывается самый сильный в животном мире матриархат. У очень небольшого числа видов, например у гепардов, описаны долговременные привязанности между самцами. У одного небольшого североамериканского вида обезьян, буроголового тамарина, регулярно формируются гаремы из одной самки и двух самцов. Любопытно, что столь популярная у человека моногамия встречается у других млекопитающих очень редко: не более 3–5% всех видов организуются в пары, как, к примеру, североамериканская желтобрюхая полевка. Ни один из наших ближайших родственников — бонобо, шимпанзе, горилла, орангутан — не использует подолгу эту форму сосуществования.

Работы по биологии поведения требуют не только методической чистоты проведения исследований. Полученные выводы должны быть такими, чтобы их можно было воспроизвести. Если рабочая группа в Берлине показывает в эксперименте, что пчелы могут ориентироваться по положению солнца, то и другие исследователи, будь то в Токио или Лондоне, должны иметь возможность получить с помощью того же эксперимента тот же результат.

Насколько важен критерий воспроизводимости, замечательно иллюстрирует один исторический пример. Это было исследование когнитивных способностей лошади. Перед Первой мировой войной некий Вильгельм фон Остен вызвал в обществе настоящий переполох, предъявив зрителям своего коня по кличке Умный Ганс. Этот конь якобы справлялся с простыми арифметическими задачами, которые задавал ему хозяин, — он мог складывать, вычитать, делить числа и при этом верно показывать решения, стуча копытом или кивая головой. Столь выдающиеся умственные достижения лошади вскоре вызвали сомнения у ученых, так что они потребовали провести исследование. Вильгельм фон Остен дал на него согласие. Первое, что показала эта работа, — Умный Ганс был в состоянии решать задачи и в том случае, если их предлагал ему не хозяин, а чужие люди. Однако если никто из присутствовавших на эксперименте не знал правильного ответа на задачу, то и Умный Ганс был не в состоянии его дать. Оказалось, что лошадь обладала изумительной тонкостью восприятия, позволявшей ей считывать точнейшие нюансы в положении тел присутствующих людей и именно таким образом понимать, когда нужно прекратить стучать копытом или качать головой. Но считать он все-таки не умел.

Тем не менее Умный Ганс оставил в науке долгую память. Сегодня повсеместно принято, что когнитивные способности животных можно считать научно доказанными только в том случае, если они были проведены так называемым «слепым методом»: экспериментатор не должен знать решение задачи, которая ставится перед животным. Только таким образом гарантируется отсутствие какой-либо подсознательной помощи — «эффекта Умного Ганса». Вильгельм фон Остен, безусловно, не был шарлатаном. Он был твердо убежден в интеллектуальных способностях своего питомца. И сегодня многие владельцы домашних животных тоже приписывают своим собакам

и кошкам выдающиеся когнитивные успехи, например, «моя собака понимает каждое слово». Однако так ли это на самом деле, нельзя понять из одних только бытовых наблюдений. Этот урок нам очень выразительно преподал Умный Ганс.

Итак, исходный и основной метод биологии поведения — объективная и воспроизводимая фиксация действий животного. Однако к ней в зависимости от самого вопроса дополнительно привлекаются технологии из соседних научных дисциплин. Так, для определения положения птиц во время дальних перелетов применяются последние спутниковые технологии; состояние размножения или стресса анализируется с помощью измерения уровня гормонов, а определить отцовство или родственные отношения помогает молекулярная генетика. С использованием современных технологий могут быть получены такие знания, которые невозможно приобрести одним наблюдением. Только один пример: наши отечественные певчие птицы живут в социальной моногамии и обычно воспринимаются как олицетворение верности. Тем не менее установление отцовства с помощью генетической дактилоскопии выявило совершенно другую картину: большая часть потомства, находящегося в гнезде, происходит зачастую не от того самца, которому оно принадлежит и который выкармливает птенцов. Супружеские измены явно случаются не только среди людей.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ БИОЛОГИИ ПОВЕДЕНИЯ

С тех пор как существует человек, он интересуется животными вокруг себя и их поведением, чтобы спастись от тех, кто представляет опасность, добывать тех, кто может стать пропитанием или просто для того, чтобы находить в них радость. Наскальные рисунки каменного века в пещерах Альтамира и Ласко являются не только одними из

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru