



Борис Жуков

Введение в поведение

История наук о том, что движет
животными и как их
правильно понимать



С Е Р И Я
PRIMUS


Книжные проекты
Дмитрия Зимина


ЭВОЛЮЦИЯ


CORPUS

Annotation

На протяжении всей своей истории человек учился понимать других живых существ. А коль скоро они не могут поведать о себе на доступном нам языке, остается один ориентир – их поведение. Книга научного журналиста Бориса Жукова – своего рода карта дорог, которыми человечество пыталось прийти к пониманию этого феномена. Следуя исторической канве, автор рассматривает различные теоретические подходы к изучению поведения, сложные взаимоотношения разных научных направлений между собой и со смежными дисциплинами (физиологией, психологией, теорией эволюции и т. д.), связь представлений о поведении с общенаучными и общемировоззренческими установками той или иной эпохи.

Развитие науки представлено не как простое накопление знаний, но как «драма идей», сложный и часто парадоксальный процесс, где конечные выводы порой противоречат исходным постулатам, а замечательные открытия становятся почвой для новых заблуждений.

- [Борис Жуков](#)
 -
 -
 - [Движение со смыслом](#)
 - [Глава 1](#)
 - [Глава 2](#)
 -
 - [Интермедия 1](#)
 - [Глава 3](#)
 - [Глава 4](#)
 -
 - [Интермедия 2](#)
 - [Глава 5](#)
 - [Глава 6](#)
 - [Глава 7](#)
 - [Глава 8](#)
 - [Эпилог](#)
 - [Послесловие](#)
 - [От автора](#)

- [Список рекомендуемой литературы](#)
- [notes](#)
 - [1](#)
 - [2](#)
 - [3](#)
 - [4](#)
 - [5](#)
 - [6](#)
 - [7](#)
 - [8](#)
 - [9](#)
 - [10](#)
 - [11](#)
 - [12](#)
 - [13](#)
 - [14](#)
 - [15](#)
 - [16](#)
 - [17](#)
 - [18](#)
 - [19](#)
 - [20](#)
 - [21](#)
 - [22](#)
 - [23](#)
 - [24](#)
 - [25](#)
 - [26](#)
 - [27](#)
 - [28](#)
 - [29](#)
 - [30](#)
 - [31](#)
 - [32](#)
 - [33](#)
 - [34](#)
 - [35](#)
 - [36](#)
 - [37](#)

- [38](#)
- [39](#)
- [40](#)
- [41](#)
- [42](#)
- [43](#)
- [44](#)
- [45](#)
- [46](#)
- [47](#)
- [48](#)
- [49](#)
- [50](#)
- [51](#)
- [52](#)
- [53](#)
- [54](#)
- [55](#)
- [56](#)
- [57](#)
- [58](#)
- [59](#)
- [60](#)
- [61](#)
- [62](#)
- [63](#)
- [64](#)
- [65](#)
- [66](#)
- [67](#)
- [68](#)
- [69](#)
- [70](#)
- [71](#)
- [72](#)
- [73](#)
- [74](#)
- [75](#)
- [76](#)

- [77](#)
- [78](#)
- [79](#)
- [80](#)
- [81](#)
- [82](#)
- [83](#)
- [84](#)
- [85](#)
- [86](#)
- [87](#)
- [88](#)
- [89](#)
- [90](#)
- [91](#)
- [92](#)
- [93](#)
- [94](#)
- [95](#)
- [96](#)
- [97](#)
- [98](#)
- [99](#)
- [100](#)
- [101](#)
- [102](#)
- [103](#)
- [104](#)
- [105](#)
- [106](#)
- [107](#)
- [108](#)
- [109](#)
- [110](#)
- [111](#)
- [112](#)
- [113](#)
- [114](#)
- [115](#)

- [116](#)
 - [117](#)
 - [118](#)
 - [119](#)
 - [120](#)
 - [121](#)
 - [122](#)
 - [123](#)
 - [124](#)
 - [125](#)
 - [126](#)
 - [127](#)
 - [128](#)
 - [129](#)
 - [130](#)
 - [131](#)
 - [132](#)
-

Борис Жуков

Введение в поведение.

История наук о том, что движет животными и как их правильно понимать

Серию PRIMUS составят дебютные просветительские книги ученых и научных журналистов. Серия появилась благодаря совместной инициативе «Книжных проектов Дмитрия Зимина» и фонда «Эволюция» и издается при их поддержке.

Это межиздательский проект: книги серии будут выходить в разных издательствах, но в едином оформлении. На данный момент в проекте участвуют два издательства, наиболее активно выпускающих научно-популярную литературу: CORPUS и АЛЬПИНА НОН-ФИКШН.

Иллюстрации Олега Добровольского

© Б. Жуков, 2016

© О. Добровольский, иллюстрации, 2016

© А. Бондаренко, художественное оформление, макет, 2016

© ООО «Издательство АСТ», 2016

Издательство CORPUS ®

* * *

Во избежание разночтений русское написание иностранных имен приведено к единому принципу – максимального соответствия их звучанию. В тех случаях, когда имена имеют устойчивую традицию русского написания, не совпадающую с требованиями данного принципа, это каждый раз оговаривается в сноске.

Б. Ж.

Движение со смыслом

А что это вообще такое – поведение?

Это понятие настолько емко, фундаментально и в то же время интуитивно ясно, что его даже трудно определить, не прибегая к нему самому. У слова «поведение» нет сколько-нибудь точных синонимов, но при этом проблем с переводом на другие языки не возникает: английское *behavior*, французское *conduite*, немецкое *Verhalten* довольно точно совпадают по смыслу с русским словом «поведение».

На одном из сайтов удалось найти более тридцати определений поведения или посвященных ему словарных статей. Самое короткое занимало полстрочки, самое длинное раскинулось почти на три стандартных страницы. Практически к любому из них можно было тут же, никуда не заглядывая, подобрать пример, в котором применение этого определения приводит к явному абсурду. Впрочем, авторы многих приведенных формулировок честно признавались, что общепринятого определения этого понятия не существует и дать его затруднительно.

Это, однако, не мешает слову «поведение» широко употребляться в научной литературе – вплоть до того, что оно входит в названия весьма уважаемых журналов и даже крупных научных направлений. Более того, практически любой человек – даже никогда не занимавшийся изучением поведения и незнакомый с научными представлениями в этой области – прекрасно понимает, что означает это слово. И что совсем уж удивительно, это понимание у разных людей довольно сходно: некоторые расхождения можно обнаружить разве что в действительно неоднозначных «пограничных» случаях (скажем, если человек краснеет, бледнеет, спит – что из этого поведение, а что нет?), но, как правило, мы без труда отличаем поведение от любых других проявлений жизнедеятельности. Пожалуй, трудно назвать другое слово, которое бы так широко употреблялось и в научной терминологии, и в быденном языке – и при этом понималось бы настолько одинаково всеми, кто им пользуется.

Мы не будем сейчас пытаться дать этому понятию точное и однозначное определение, которое подойдет ко всем случаям и устроит всех. Но давайте попробуем как-нибудь его очертить – хотя бы для того, чтобы обозначить, о чем, собственно, эта книга. Если уж не выходит с определениями, можно хотя бы попытаться указать на какие-то

характерные и существенные черты.

Прежде всего, поведение присуще только живым организмам и его можно наблюдать, только пока они живы – со смертью организма всякое его поведение немедленно прекращается. Правда, слово «поведение» (часто даже и без кавычек) нередко применяют к некоторым физическим и химическим объектам – «поведение термодинамической системы», «поведение ансамбля частиц», «поведение плазмы», «поведение компьютерной модели» и т. п. Что общего во всех этих процессах – и что отличает их от других, сходных по природе, но не называемых «поведением»? Пожалуй, следующее: всякий раз речь идет об активности (спонтанной или вызванной каким-то внешним возмущением) достаточно сложной системы, причем сама эта активность тоже достаточно сложна и многовариантна. В одних случаях ее можно полностью рассчитать, в других – нет, но она никогда не очевидна априори.

Не правда ли, это кое-что говорит о том, *что* мы готовы называть «поведением»? Тем не менее мы все же будем считать, что такое употребление – не более чем метафора, а в собственном, буквальном смысле это слово относится только к живым существам.

Следующий признак, который мы можем заметить, – поведение присуще только организму в целом. Невозможно говорить о «поведении правой передней ноги», «поведении поджелудочной железы» или, скажем, жевательных мышц. Это слово не применяют даже к отчаянной пляске хвоста, отброшенного ящерицей, хотя в этот момент он уже представляет собой некое подобие самостоятельного организма. Иногда, правда, слово «поведение» прилагают к тем клеткам, которые способны самостоятельно передвигаться в пределах организма и не образуют сплошной ткани (иммунные клетки крови, фибробласты, некоторые стволовые клетки и т. д.). Не будем вдаваться в филологические тонкости и выяснять, употребляется ли в таких случаях это слово в буквальном или в переносном смысле. Нам сейчас важно, что действия клетки называют «поведением» в тех случаях, когда видят в них явное сходство с действиями самостоятельного организма.



Вернемся, однако, к поведению животных. Вроде бы оно должно выражаться в движениях – но кошка, неподвижно застывшая у мышиной норки, птенец куропатки, припавший к земле и замерший по тревожному сигналу матери, иксодовый клещ, много дней пребывающий без малейшего движения в «позе ожидания» на кончике травинки, тоже тем самым *ведут себя*. Все перечисленное – несомненно формы поведения, причем чрезвычайно характерные для названных животных, хотя никаких движений они в себя не включают. Но если не всякое поведение выражается в движениях, то и не всякое движение можно назвать поведением или элементом поведения. Это слово не применяют к судорогам (даже охватывающим весь организм – например, при эпилептическом припадке), к беготне обезглавленной курицы, к нервному тик у человека или подрагиванию лап спящей собаки. Можно сказать, что, для того чтобы признать ту или иную последовательность

движений и/или поз актом поведения, мы должны увидеть в ней определенный *смысл*.

И все же связь поведения с движением настолько прочна, что мы применяем это слово к любым существам, способным активно двигаться. Мы уверенно говорим о поведении подвижной бактерии, амебы или странного существа диктиостелиума, существующего то в виде россыпи самостоятельных клеток, то в виде своеобразного ползающего гриба. Но мы испытываем некоторую неловкость, называя этим словом реакции росянки или мимозы, у которых подвижны лишь отдельные части организма – листья. Обычно же, говоря о «поведении», мы имеем в виду поведение *животных*^[1].

Вот о нем мы и поговорим в этой книге. О нем – и о том, как люди пытались его понять и чего достигли в этих попытках.

Глава 1

Легендарные времена

Ежик лезет на лозу

Давно ли люди изучают поведение животных?

Странный вопрос, скажете вы. Скорее всего, они начали его изучать еще до того, как стали людьми. Согласно современным представлениям антропологов, наша эволюционная ветвь отделилась от ветви самых близких к нам ныне живущих обезьян – шимпанзе и бонобо – примерно 6–7 миллионов лет назад. Почти все это время наши предки добывали себе пропитание охотой, собирательством, грабежом хищников – такой способ существования немыслим без знания повадок множества живых созданий. Тем более без этого невозможно представить последующее одомашнивание наших спутников – от собаки и лошади до медоносной пчелы и шелковичного червя. Сведения о поведении животных в изобилии встречаются у античных авторов (включая таких авторитетных, как Аристотель и Плиний Старший), составляют значительную часть средневековых космографий, физиологов и бестиариев^[2], без них не обходился ни один рассказ вернувшихся из дальних стран путешественников во времена Великих географических открытий. И уж конечно этот предмет всегда входил в круг интересов того, что мы называем наукой в строгом смысле слова, – европейского естествознания Нового времени.

Так-то оно так, да не совсем. Традиционные культуры – и прежде всего охотничье-собирательские – действительно накопили огромное количество эмпирических сведений о животных, в первую очередь о тех, которые служили человеку источником пищи и других необходимых ресурсов либо угрожали его жизни, здоровью и благополучию. Известный орнитолог и популяризатор науки Джаред Даймонд свидетельствует: папуасы Новой Гвинеи делят пернатое население своих лесов практически на те же виды, что и ученые-орнитологи, вооруженные всем изощренным арсеналом современной систематики, включая молекулярно-биологические методы. Все мы помним, как тонко понимал поведение разных зверей и птиц старый

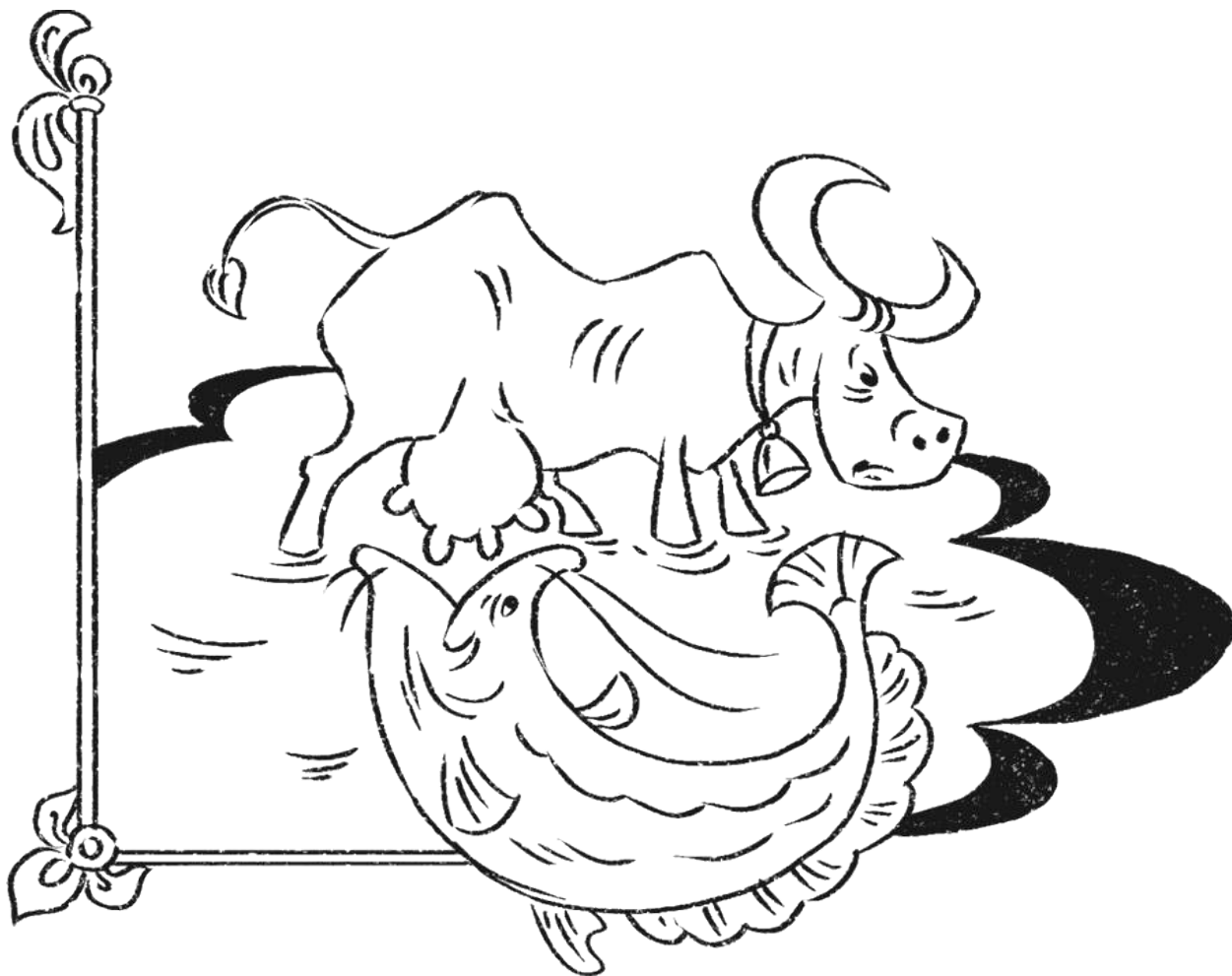
нанаец Дерсу Узала, увековеченный исследователем и писателем Владимиром Арсеньевым. И мы можем быть уверены, что Арсеньев ничего не придумал. Известный зоолог профессор Петр Мантейфель приводит свидетельство дальневосточного охотника Алексея, в молодости промышлявшего вместе с Дерсу. Даже его, выросшего в тайге промысловика, поражала способность Дерсу предугадывать поведение зверей.

Все это, бесспорно, так. Но даже в рассказах прирожденных охотников, проводящих всю жизнь в лесах и горах, наряду с тонкими и точными наблюдениями то и дело можно услышать сведения совершенно фантастические. Если верить, например, охотникам-тувинцам, ирбис (снежный барс) не только крадет человеческих детей, но и насилует женщин. В самых разных концах Евразии среди охотников бытует сюжет об относительно некрупном, но злобном и кровожадном хищнике, который устраивает засады на горизонтальных ветвях, нависающих над тропами, и оттуда бросается на крупных копытных, мгновенно перегрызая им сонную артерию или яремную вену. На севере европейской России и на Урале это рассказывают про рысь и лося, на Дальнем Востоке – про харзу и изюбря. А охотники-даяки на острове Калимантан приписывают подобное поведение... местному виду белок. По их словам, злобный зверек, убив таким приемом оленя, выгрызает у него сердце и печень, а остальную тушу бросает^[3]. Надо сказать, кистеухая белка *Rheithrosciurus macrotis*, о которой идет речь, необычайно крупна для своего семейства – более килограмма весом, – а зрительно кажется еще больше из-за огромного пушистого хвоста. Кроме того, она, как и все белки, не упускает случая разнообразить свою диету животной пищей, будь то крупное насекомое, птичьи яйца или даже птенцы. Но, разумеется, ни о какой охоте на оленей зверек не помышляет – просто, видимо, в местных лесах не нашлось более подходящего кандидата на роль древесного хищника в этом архетипическом сюжете.

Заметим: все это рассказывается о животных промысловых, то есть тех, знание повадок которых жизненно необходимо для охотника. Что же касается животных, не представляющих для человека большой хозяйственной ценности (а особенно тех, которые при этом еще и опасны, – ядовитых змей, скорпионов и т. д.), то тут народная фантазия ни в чем себе не отказывает. Название малоприметной ночной насекомоядной птицы – козодой – отражает широко распространенное поверье, что эта птица по ночам доит коз. В покушении на молоко

народная молва обвиняет и других животных: рассказывают, например, что в летнюю жару, когда коровы заходят в реку, к ним подплывают сомы и, присосавшись к вымени, выдаивают молоко. (На самом деле ни клюв козодоя, ни пасть сома совершенно непригодны для сосания, а если бы даже молоко как-то попало этим животным в желудок, они были бы не в состоянии его усвоить.) Змеи подстерегают людей на тропинках, бросаются на них с веток, гонятся за ними, а если не могут догнать обычным способом, то сворачиваются в кольцо и катятся, как колесо. А самая ядовитая змея в наших краях – ужасная медянка, чей укус безусловно смертелен. (На эту роль народная мудрость определила веретеницу – безногую ящерицу, изысканно-красивую и абсолютно безобидную: никакого яда у нее нет, а ее мелкие зубки не способны прокусить даже детскую кожу^[41].)

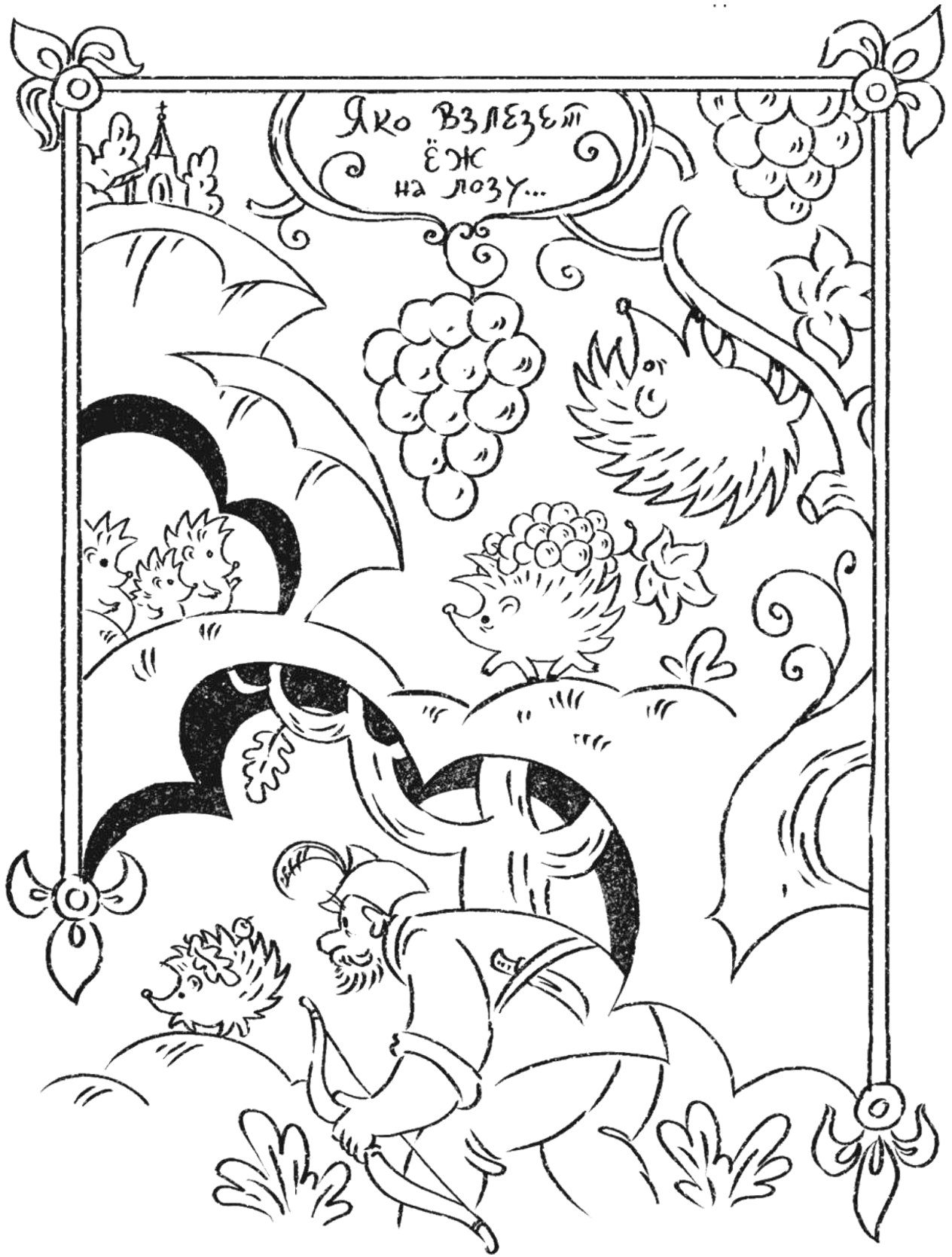
Переход к цивилизации сопровождался огромным прогрессом человеческого знания в астрономии, математике, механике, логике, географии и многих других областях. Античные авторы собрали немало сведений и о живой природе. Один из величайших мудрецов древнего мира, Аристотель, в своей огромной «Истории животных» и других трактатах не только собрал и систематизировал эти сведения, но и изрядно обогатил их результатами собственных исследований и штудий своих учеников. Ему принадлежит немало выдающихся открытий в области сравнительной анатомии и эмбриологии, любое из которых даже спустя две тысячи лет сделало бы честь самому блестящему ученому. Но там, где речь заходит о поведении животных, точные знания сменяются умозрительными суждениями и совсем уж фантастическими утверждениями – вроде того, что многие птицы (ласточки, жаворонки, дрозды, горлицы и даже аисты) на зиму впадают в спячку, причем ласточки для этого зарываются в ил на морском дне.



Всем нам с детства памятен трудолюбивый ежик, несущий в свою норку наколотые на иголки яблоки и грибы. Вероятно, многие читатели удивятся, узнав, что этот образ – чистая фантазия. Ежи действительно охотно поедают спелые плоды (хотя основная их пища – насекомые и другие беспозвоночные), но никогда и ничего не заготавливают и ничего не носят на колючках – во всяком случае, намеренно. Однако авторы детских книжек и мультфильмов не сами придумали этот образ – он упоминается еще в «Естественной истории» Плиния Старшего и проходит, не прерываясь, через всю средневековую литературу. Правда, античные и средневековые ежики предпочитали накалывать на иголки не яблоки, а виноградины, предварительно «собственноручно» сбросив их с лозы. Упоминания об этом ежином промысле можно встретить и в русской средневековой литературе: «Яко взлезет на лозу...» – говорится о еже в одном из русских переводов «Физиолога». Понятно, что ничего подобного бедное насекомоядное не может проделать при всем желании: ежиные лапы совершенно неприспособлены для лазанья по

растениям. Как видим, однако, это не помешало явной небылице пройти сквозь тысячелетия и благополучно дожить до наших дней.

Сведения о повадках животных, излагаемые средневековыми bestiариями, вообще поражают своей фантастичностью. Из них можно узнать, например, что кошки в жару лижут жаб или змей и тем утоляют жажду, но при этом сами становятся ядовитыми. Или что змеи спасаются от заклинателей (которые, «как известно», игрой на дудочке лишают их воли) следующим образом: они ложатся одним ухом на землю, а другое затыкают кончиком своего хвоста – и благодаря этому не слышат гипнотической мелодии. В любом средневековом bestiарии обязательно фигурировал лев – и непременно сообщались три его важнейшие особенности: что он спит с открытыми глазами, что во время движения он замечает хвостом следы и что львята рождаются мертвыми и остаются такими до третьего дня, когда в логово приходит лев-отец, дует им в мордочки и вдувает в них жизнь...



Яко взлеземъ
ежъ
на лозу...

Не будем слишком строги к средневековым сочинениям: в конце концов, описание повадок и привычек животных не было для них самоценным. Особенности того или иного животного были важны авторам бестиариев лишь как своеобразная живая аллегория тех или иных людских добродетелей или пороков либо положений христианского вероучения. Например, тот же еж, неутомимо таскающий виноградины своим деткам, давал повод обратиться к читателю: «Человече, подражай ежу!.. Не пропусти гроздей винограда истинного, а именно слов Господа нашего Иисуса Христа и донеси их заботливо до чад своих» и т. д. Понятно, что для этой цели фактическая сторона излагаемых сведений была не так уж важна.

Однако и с приходом Нового времени положение мало изменилось. Уже существовал научный метод и появились профессиональные ученые; уже не только физика и химия, но и некоторые разделы биологии (такие, например, как анатомия или микроскопические исследования) имели дело только с достоверно установленными фактами. И ушлых торговцев диковинками, пытавшихся впарить ученым какой-нибудь очередной «зуб дракона» или засушенного детеныша пятиглавой гидры, уже без разговоров выпроваживали в шею. А знания о поведении все еще выглядели так же, как во времена физиологов и бестиариев, – пестрой и трудноразделимой смесью практических знаний, случайных наблюдений, нравоучительных притч и откровенных фантазий и суеверий. Их переписывали из одной солидной книги в другую, даже не пытаясь выяснить, что в них правда, а что нет. «Дознано, что они дают услышать звук своих гремушек за несколько минут до отмщения своему врагу», – читаем мы о гремучих змеях в «Лексиконе естественных наук» XVIII века, выпущенном Королевским ботаническим садом в Париже, самым авторитетным ботанико-зоологическим научным центром того времени^[5]. Его руководителем в те годы был не кто иной, как Жорж-Луи Бюффон – едва ли не самый знаменитый ученый-естественник XVIII века, автор капитальной 36-томной «Всеобщей и частной естественной истории», оказавшей огромное влияние на естествознание своей эпохи и сохранявшей популярность вплоть до середины XIX века. Увы, этот фундаментальный труд наряду со множеством интересных фактов и блестящих догадок включал и явные небылицы – вроде того, что медвежонок рождается в виде бесформенного комка плоти (и только уже после рождения мать-медведица, вылизывая его, придает ему форму четвероногого животного) или что фараонова мышь (то есть египетский мангуст), подкараулив спящего с открытой пастью

крокодила, забирается к нему в желудок и разрывает его изнутри.

Правда, Бюффон был известен своим вольным отношением к фактам – даже доброжелательные к нему современники и биографы в один голос отмечали, что для него занимательность всегда была важнее достоверности, а недостаток сведений он был склонен восполнять остроумными догадками. Но другой великий натуралист XVIII века – создатель современной биологической систематики Карл Линней – был в этом отношении полной противоположностью Бюффону. Однако и он не только воспроизводил в своих трудах древнюю, идущую еще от Аристотеля байку о зимующих на дне ласточках, но и защищал ее в споре с теми коллегами, которые начали сомневаться в достоверности столь фантастической «теории»...

Заповедник сказок

Я вовсе не пытаюсь доказать, выражаясь словами героя знаменитого советского фильма, «будто в истории орудовала банда двоечников». Разумеется, сочинения Аристотеля и Плиния, Линнея и Бюффона состояли отнюдь не из одних только ошибок, заблуждений, пересказов охотничьих баек и вздорных поверий и т. д. – будь это так, мы сегодня вряд ли бы вообще помнили эти имена, не говоря уж о том, чтобы относиться к ним с почтением. И даже в том, что касается конкретно поведения животных, эти авторы сообщали немало интересного. Дело вообще не в конкретных ошибках конкретных авторов, а в том, что эта область оставалась своеобразным заповедником *донаучных* форм познания – оставалась так долго, как, возможно, никакой другой раздел естествознания.

Чтобы объяснить, о чем идет речь, надо сказать несколько слов о том, что такое наука. Наука в строгом смысле слова – европейское естествознание Нового времени, сложившееся в конце XVI – начале XVII века, – это не просто некая совокупность фактов, теорий, гипотез и правил обращения с ними, но прежде всего метод, позволяющий получать *достоверные* знания и отделять их от недостоверных. Про любое научное утверждение можно спросить: «А откуда нам это известно?» – и получить такой ответ, который (хотя бы в принципе) можно проверить самому, путем наблюдения или/и эксперимента. Если же в ответ звучит только что-нибудь вроде «ну это же всем известно!», «люди говорят» или «один мой знакомый знал человека, который сам

видел», то такое утверждение не может считаться научным – вне зависимости от того, верно ли оно.

Именно с этой точки зрения то, что писали о поведении животных знаменитые философы и даже натуралисты XVII–XVIII столетий (как до них – античные и средневековые авторы), никак нельзя признать научными знаниями. И дело даже не в том, сколько в этих сочинениях было фактов, а сколько – небылиц, но в том, что у их читателя не было ни малейшей возможности отделить одно от другого. Вполне достоверные и точные сведения излагались совершенно так же, как и рассказы о лезущем на лозу ежике или зимующих на дне водоема ласточках^[6]. Прославленные авторы трактатов никак не давали понять, что эта информация имеет разный статус – да, вероятно, и сами не замечали этого.

Почему же ученые эпохи Просвещения, следуя в своих работах по анатомии и систематике строгому научному канону, продолжали смешивать факты с небылицами там, где речь заходила о поведении? Конечно, не потому, что им не доставало принципиальности. К таким вольностям их подталкивал сам предмет исследования.

Практически все успехи естествознания в XVII–XVIII веках были достигнуты в лабораториях. Методами, приведшими ученых к этим успехам, были эксперимент и *специально организованное* наблюдение. В тех областях знания, которые сегодня находятся в ведении биологии, преобладал именно второй метод, обычно включавший в себя *препарирование*, то есть довольно изощренную подготовку объекта к собственно исследованию. Предмет интереса ученого проходил глубокую обработку: его вскрывали, окрашивали, отделяли друг от друга его части и после этого изучали – опять-таки при помощи специальных инструментов. Арсенал и технические возможности этих инструментов постоянно расширялись, а вместе с ними рос и объем достоверных научных знаний.



Но поведенческий акт невозможно принести в кабинет или лабораторию. Из него нельзя сделать анатомический препарат или срез для микроскопирования, которые затем можно было бы неспешно изучать. В работе с ним мало помогают скальпели и микроскопы, мерные линейки и наборы реактивов. Он существует только в виде последовательности движений и поз животного, которые невозможно затем даже показать тому, кто при этом не присутствовал (напомним, что до появления фотографии, а тем более – киносъемки оставались еще века). Немного сгущая краски, можно сказать, что в первые столетия своего существования наука практически не имела возможностей для объективного изучения поведения животных. Тем ученым, которых интересовала эта область явлений, оставалось полагаться лишь на донаучные способы познания: случайные недокументированные наблюдения, мнения экспертов (охотников и других знатоков животных) и умозрительные рассуждения.

О последних нужно сказать особо. Всякий раз, когда наука XVII–

XVIII столетий пыталась выйти за пределы вороха не связанных друг с другом фактов и свидетельств и сформулировать какие-нибудь общие принципы и закономерности, она неизменно прибегала к спекуляциям разной степени фантастичности. Некоторым из них трудно отказать в остроумии. Так, например, известный философ и просветитель аббат Этьен де Кондильяк выпустил в 1755 году «Трактат о животных», в котором в числе прочих вопросов рассмотрел проблему происхождения инстинктов. По мнению Кондильяка, инстинктивные действия произошли от... привычек. В самом деле, обе эти формы поведения сходны тем, что не требуют участия сознания. Причем в тех случаях, когда мы можем проследить рождение привычки, оказывается, что когда-то она была вполне осознанным и разумным действием. Например, попав в незнакомое помещение, мы первое время вполне сознательно ищем глазами выключатели (а иной раз и пытаемся догадаться, где бы они могли быть). Если мы пользуемся этим помещением постоянно, то через какое-то время мы уже автоматически протягиваем руку к нужному месту и часто даже не осознаем это действие. При этом мы не можем сказать, когда именно осознанное действие превратилось в автоматическое – сознание как бы постепенно уменьшало свое участие в этом акте, пока не исчезло из него вовсе. Почему бы не предположить, что привычные действия, регулярно повторяемые целым рядом поколений на протяжении всей жизни, в конце концов становятся у их потомков врожденными^[7], то есть превращаются в инстинкт?

Четверть века спустя, уже после смерти Кондильяка, эту идею оспорил его ученик, Шарль-Жорж Леруа. По мнению Леруа, выстроенный Кондильяком ряд «разум – привычка – инстинкт» следует читать в обратном порядке: инстинкт – это элементарная способность, которая в результате многократного повторения (и происходящего при этом упражнения и совершенствования с учетом приобретаемого опыта) в конце концов переходит в высшее психическое свойство. (Это звучит не так правдоподобно, как идея Кондильяка, зато гораздо лучше соответствует идее развития и прогресса, центральной для эпохи Просвещения.) Свою теорию Леруа подкреплял ссылками на охотничьих собак, передающих свои характерные повадки потомству, и домашних кроликов, даже не пытающихся рыть норы, – хотя для их диких родичей такое поведение чрезвычайно характерно.

Не будем сейчас говорить о достоверности этих фактов (в частности, о том, что и как передают своим потомкам охотничьи собаки). Заметим лишь, что оба примера с таким же – если не с бóльшим

– успехом могут иллюстрировать и теорию Кондильяка. Уже одно это показывает, насколько слаба была связь теоретических представлений того времени о поведении животных с реальностью – даже у тех авторов, кто отличался наблюдательностью и независимостью суждений и старался вывести свои теории не из общефилософских спекуляций, а из конкретных наблюдений.

И дело было не только в том, что поведение трудно изучать методами науки XVIII века. Как объект исследования оно имеет еще одно коварное свойство. Вряд ли найдется какая-нибудь другая область науки (по крайней мере – естествознания), в которой было бы настолько трудно отделить факт от его интерпретации. Иными словами – то, что исследователь *реально видит*, от того, как он это *истолковывает*.

В нашей повседневной жизни нам постоянно приходится интерпретировать поведение окружающих нас людей – воссоздавать в уме их желания, цели и намерения, исходя из их действий. Конечно, эту задачу нам сильно облегчает язык: мы можем спросить человека о том, что он делает или намеревается сделать, чего он хочет этим достигнуть и т. д., или он сам, не дожидаясь нашего вопроса, известит нас об этом. Но даже для правильного понимания слов другого человека нужно иметь некоторое представление о том, что он *имеет в виду*, – то есть о той части информации, которая не высказана и существует только в голове нашего партнера^[8]. (Это не говоря уж о том, что слова, которые мы слышим, могут оказаться ложью, чисто ритуальными формулами или еще чем-то неинформативным – а ведь распознавание таких ситуаций тоже есть не что иное, как интерпретация поведения другого человека.) Часто же мы даже в общении с незнакомыми людьми обходимся без слов: когда при входе в фойе театра билетерша молча протягивает к нам руку, мы не спрашиваем «что вам угодно, сударыня?», а так же молча предъявляем билет. И если гардеробщик, которому мы протянули номерок, вдруг спросит «а что я должен делать с этой штукой?», мы, вероятно, сочтем это глупой шуткой и уж точно не поверим, что он не понял наших намерений.



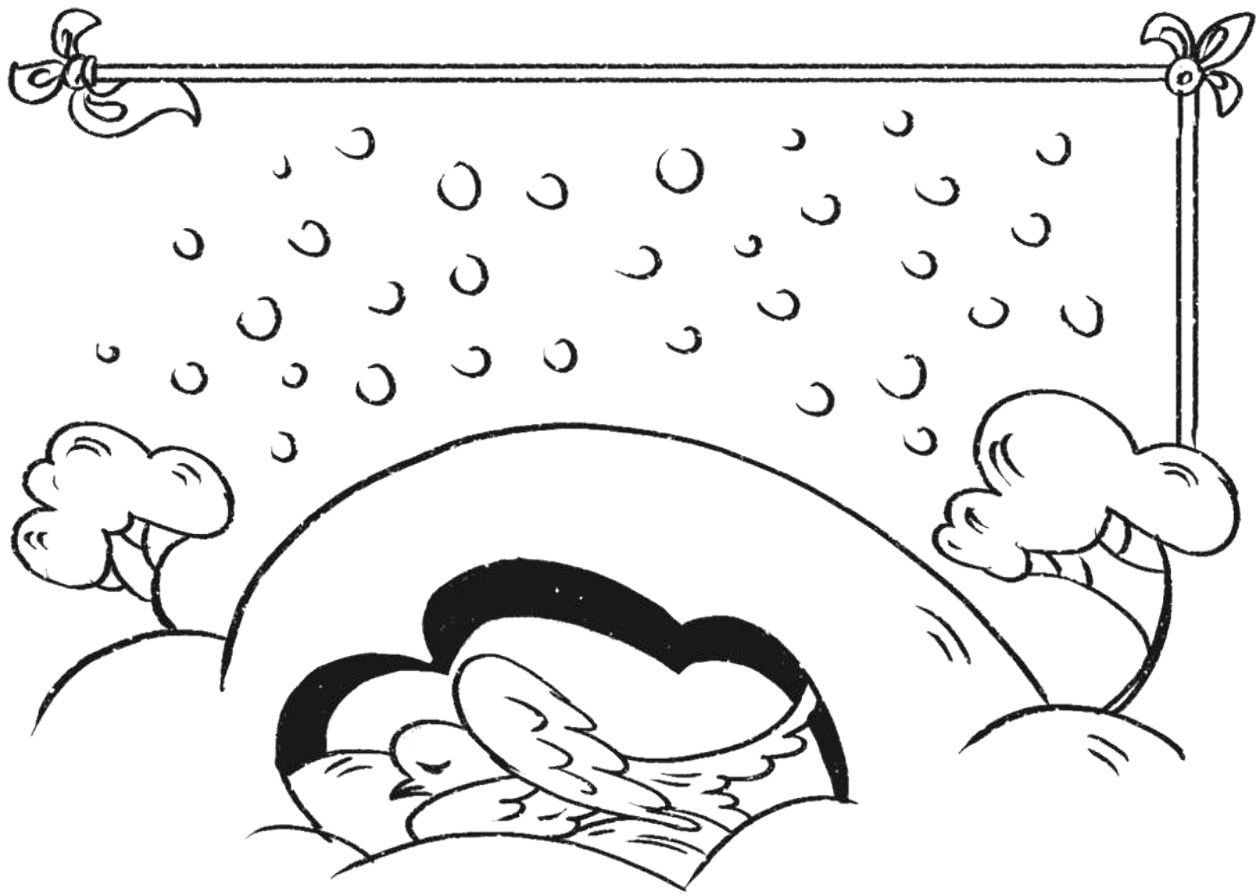
Мы не просто умеем интерпретировать действия других людей – мы делаем это постоянно, безотчетно, и если бы в какой-то момент попытались *не делать* этого, нам бы это далось с большим трудом. Неудивительно, что эту нашу привычку мы обращаем и на животных – особенно когда они делают что-то, что очень похоже на те или иные человеческие действия. Прежде всего это относится, конечно, к животным, с которыми мы постоянно взаимодействуем (и к тому же состоим в достаточно близком родстве, чтобы понимать или, во всяком случае, замечать элементы их социальной коммуникации), – собакам, кошкам, в прежние века – к лошадям. Но и поведение курицы, скликающей цыплят, самца аквариумной рыбки цихлиды, топорщащего жаберные крышки при виде самочки, пчелы, усердно собирающей нектар, или муравья, нацелившего кончик брюшка на поднесенную к муравейнику палку, мы интерпретируем уверенно и не задумываясь. Даже об улитке, резко втянувшей «рожки» при приближении нашей руки, мы без колебаний скажем «испугалась». Неудивительно, что и при виде спешащего куда-то ежика со случайно наколовшейся на иголки виноградиной мы тут же припишем ему желание угостить ежат или

пополнить запасы на зиму (особенно если мы мало что знаем о реальных повадках ежей). И потом, если нам случится кому-то об этом рассказывать или писать, мы с чистой совестью сообщим, что видели такое поведение своими глазами...

Понятно, что и ученые, обращаясь к теме поведения животных, поначалу толковали свои и чужие наблюдения столь же наивно и безотчетно. Довольно скоро, однако, они заметили эту проблему и попытались решить ее самым простым и естественным путем: исключить из описания и анализа поведения всевозможные интерпретации и говорить только о том, что можно объективно наблюдать. Уже знакомый нам Бюффон доказывал, что запасы пищи, создаваемые пчелами и муравьями, не следует считать проявлением «разумности» и «предусмотрительности» – хотя бы потому, что объем этих запасов явно превышает потребности пчелиной или муравьиной семьи. Бюффон вообще призывал исключить из описания поведения животных такие понятия, как «разум», «понимание», «любовь», «ненависть», «стыд» и тому подобные проявления *антропоморфизма*^[9]. Правда, сам он при описании конкретных видов животных и их повадок то и дело грешил против собственных установок – сообщая, например, что приматы и хищные умнее грызунов или что египетский мангуст испытывает врожденную антипатию к крокодилу.



Впрочем, попытку последовательного отказа от антропоморфизма еще за сто лет до Бюффона предпринял великий Рене Декарт. Он утверждал, что у животных вовсе нет никакой психики, они представляют собой автоматы, все действия которых предопределены их устройством, как движение часовых стрелок и бой часов – конструкцией часового механизма. (Даже вопли, которые издает животное в процессе вивисекции, по мнению Декарта, – не более чем «скрип плохо смазанного механизма, но никак не проявление чувств».) Но из этого естественным образом следовал вывод: изучать поведение животных как таковое вообще незачем – оно станет нам понятно само, когда мы в должной мере изучим устройство и функционирование их тел. И Декарт не преминул этот вывод сделать.



Можно, конечно, считать это казусом, историческим анекдотом. Но, как мы увидим в дальнейшем, наука о поведении сна и снова пыталась отказаться от интерпретаций, от «домысливания» за животное, попыток реконструкции его субъективного мира – и всякий раз убеждалась, что в конечном счете это означает отказ от изучения поведения вообще. И это не случайно. Как уже говорилось в предисловии, та или иная последовательность движений может быть признана актом поведения только в том случае, если она имеет некоторый *смысл* – хотя бы только с точки зрения самого животного. Как бы трудно ни было нам порой выяснить этот смысл и сформулировать его в наших понятиях, попытки не рассматривать его вовсе действительно равносильны отказу от изучения поведения.

Но не будем забегать вперед.

Глава 2

Рожденная эволюцией

Младший брат титана

Прощаясь с эпохой Просвещения, мы должны сказать, что совершенно бесплодной для развития науки о поведении животных она все же не была. Именно рационалистическая философия XVII–XVIII веков выработала целый ряд понятий и категорий, впоследствии сыгравших огромную роль в исследованиях поведения. Достаточно назвать хотя бы такие понятия, как «инстинкт», «рефлекс» или представление о *естественном* поведении. Подчеркнем: речь идет не просто о введенных в научный оборот терминах^[10], но именно о *понятиях*, за каждым из которых стоит определенный взгляд на природу того или иного поведенческого феномена или поведения в целом. Можно сказать, что в течение двух последующих столетий все вновь добываемые знания в этой области осмыслялись и приводились в систему посредством этих понятий и категорий – и такое положение в значительной мере сохраняется до сих пор. Разумеется, «новое вино» сильно влияло на «ветхие мехи»: содержание самих базовых понятий заметно менялось под влиянием фактов и проблем, к которым их применяли. Впрочем, для этого факты надо было сначала добыть, а проблемы – поставить.

Первые попытки сделать наконец поведение предметом настоящего научного изучения относятся к первой половине XIX века. И одним из пионеров этого направления стал директор парижского Зверинца^[11] Фредерик Кювье.

Этот ученый, почти всю жизнь остававшийся в тени своего знаменитого старшего брата – классика сравнительной анатомии и создателя палеонтологии Жоржа Кювье, – мало известен широкой публике. Читатель, не искушенный в биологии, может вспомнить его разве что по ироническому пассажу из «Моби Дика», в котором Мелвилл потешается над изображением кашалота, помещенным Кювье-младшим в одной из его главных работ – «Естественной истории китообразных». Между тем это был едва ли не первый капитальный труд по

сравнительной анатомии китообразных – животных, в ту пору почти недоступных для изучения: в командах китобоев зоологов не было, а привезти в большой город целую тушу кита или хотя бы его полный скелет было практически невозможно.

У Фредерика Кювье есть и другие заслуги перед классической зоологией: он дал научное описание множества видов млекопитающих (в том числе таких как бородавочник и малая панда), первым предложил рассматривать зубную систему млекопитающих как таксономический признак (позднее вся систематика этой группы была построена буквально «на зубах» и оставалась такой до самого появления молекулярных методов) и т. д. Конечно, многое в его успехах определялось служебным положением: в 1804 году старший брат назначил его «главным хранителем» (то есть директором) Зверинца – и на этом посту Фредерик оставался 34 года, до самой своей смерти. Именно туда, в Зверинец, поступали – живыми или мертвыми – все диковинные животные, добытые в наполеоновских походах и дальних экспедициях, так что директору было что изучать.

Но за шкурами и черепами Кювье не забывал порученную его заботам живую коллекцию. Обитателей Зверинца надлежало как можно дольше сохранять в добром здравии, а для этого надо было иметь хоть какое-то представление об их поведении. Побасенки, которые можно было почерпнуть из сочинений натуралистов прежних времен, оказались малопригодны – равно как и умозрительные теории философов. Главе Зверинца ничего не оставалось, как самому заняться изучением поведения своих подопечных – так сказать, без отрыва от производства.

Фредерик Кювье не создал никакой общей теории поведения животных, не написал об этом предмете специального труда. Его многочисленные наблюдения и оригинальные выводы из них разбросаны по 70 выпускам «Естественной истории млекопитающих», которую Фредерик (вместе с другом и непримиримым оппонентом своего брата, Этьеном Жоффруа Сент-Илером) издавал в 1818–1837 годах. Там можно найти едва ли не первое в научной литературе описание реального поведения человекообразной обезьяны – орангутана, интересные наблюдения за жвачными, лошадьми, хищными, ластоногими и другими животными. Он описал сексуальное поведение ряда животных, их взросление и развитие (в Зверинец часто попадали детеныши-сироты). Изучая тюленя, он установил факты, противоречившие господствовавшему тогда (и еще долго потом) представлению, будто ум (или, как мы бы сейчас сказали, когнитивные

способности) животного определяется остротой его чувств (зрения, слуха, обоняния и т. д.) и сложностью устройства соответствующих органов.

Среди прочего Кювье пишет о бобрятах, попавших в руки людей совсем маленькими и позже уже никогда не видевших своих сородичей. Повзрослев, они, как и положено порядочным бобрам, принялись строить хатки – и неплохо справились с этой задачей, хотя никогда прежде не видели, как это делается.

Отсюда Кювье делает вполне резонный вывод о врожденном характере такой формы поведения – и далее, отталкиваясь от этого примера, размышляет о том, чем же отличается такое поведение от того, что мы называем «разумным»^[12]. Но нам сейчас интереснее другое. Опыт с бобрятами и другие наблюдения и эксперименты (намеренные или невольные) Фредерика Кювье можно считать первыми попытками действительно *научного* изучения поведения животных. Конечно, с сегодняшних позиций его работам можно предъявить немало серьезных теоретических и методологических претензий. Но не будем забывать: мы можем оценивать труды ученых былых эпох с высоты сегодняшних знаний только потому, что они добыли нам эти знания. Работы младшего Кювье стали предвестием, первой пробой применения научного метода к такому эфемерному и неудобному для него предмету, как поведение животных.

Но, как это часто происходит, предвестия грядущей революции практически никто не заметил. Фредерик Кювье умер, получив все положенные награды и почести, его имя навсегда вписано в историю науки – но помнят его в основном как сравнительного анатома и систематика. В глазах коллег его описания повадок и особенностей конкретных видов ничем принципиально не отличались от аналогичных описаний у Бюффона и других натуралистов XVIII века, а его рассуждения об инстинкте и разуме казались естественным продолжением философского дискурса, восходящего к Леруа, Кондильяку, Реймарусу^[13] и далее – к Декарту и античным мыслителям.

Ситуация начала меняться только после того переворота, который произвел в умах натуралистов всего мира выход «Происхождения видов».

«Дарвиновская революция», ее подробности и последствия для современной ей биологии многократно описаны в литературе, и рассказывать здесь о ней нет нужды. Напомним только один момент. В считанные годы (если не месяцы) после выхода книги Дарвина практически все биологи не просто признали факт эволюции – эволюционный подход, взгляд в свете эволюционных представлений стал главенствующим и едва ли не обязательным в зоологии и ботанике, не говоря уж о палеонтологии. Что бы ни изучали теперь натуралисты, во главу угла ставился прежде всего вопрос: из чего и как это могло возникнуть?

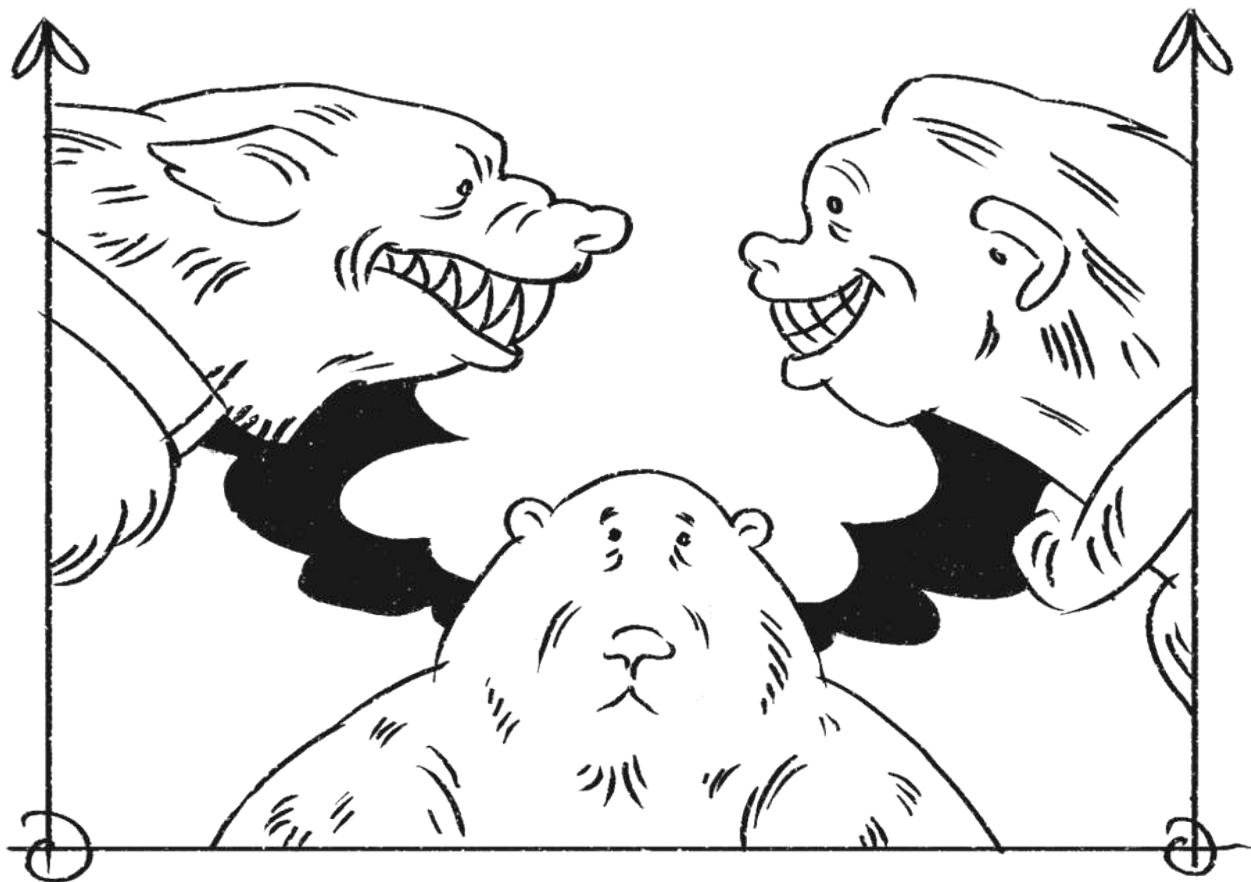
Поведение животных не стало исключением. Более того: эволюционный подход придал этому предмету – довольно, как мы видели, маргинальному для зоологов первой половины XIX века – неожиданную остроту и актуальность. В самом деле, если человек произошел естественным путем, если его органы и части тела имеют ту же природу, что и соответствующие структуры животных, то и его психическая жизнь должна иметь свои истоки в животном мире. И эти истоки могут стать предметом научного исследования.

Сам Дарвин высказался на этот счет совершенно недвусмысленно: «Разница между психикой человека и высших животных, как бы она ни была велика, это разница в степени, а не в качестве». Впрочем, его вклад в изучение поведения не ограничился общими фразами, пусть даже и столь радикальными. Проблема осмысления поведения с эволюционной точки зрения представлялась ему настолько важной, что уже в первом издании «Происхождения видов» мы видим целую главу «Инстинкт». Правда, эта глава посвящена не столько инстинктам как таковым (о том, что понимали под этим словом Дарвин и его современники, мы поговорим чуть позже), сколько инстинктам как материалу эволюции. Главная ее мысль заключается в том, что с точки зрения дарвиновской теории инстинкты обладают теми же свойствами, что и морфологические признаки (случайной изменчивостью, наследуемостью изменений и их неравноценностью для выживания), и потому их эволюционное формирование может быть столь же успешно объяснено естественным отбором^[14].

Но в 1872 году Дарвин выпустил уже довольно специальный труд «Выражение эмоций у человека и животных», дающий все основания считать его одним из пионеров научного исследования поведения. В этой книге он указывал на сходство некоторых универсальных внешних проявлений человеческих эмоций (волосы дыбом при сильном страхе,

оскаленные зубы в ярости и т. д.) с чертами поведения животных (прежде всего, конечно, человекообразных обезьян), видя в нем свидетельство нашего родства. Но, пожалуй, важнее были даже не выводы, а сам метод исследования и рассуждения. Книга не просто утверждала наличие у животных полноценной психики, но и предлагала способ ее исследования: наблюдение *внешних проявлений* (то есть поведения) и сравнение с аналогичными внешними проявлениями у человека.

Разумеется, возможности такого метода были, мягко говоря, ограничены. Скажем, огромную роль в выражении эмоций и контактах с сородичами у собаки играет хвост – орган, который у человека попросту отсутствует. Так что никакие аналогии с человеческими способами выражения чувств не помогут понять смысл фигур, которые выделяет собачий хвост. В значительной степени то же самое справедливо и для другого важнейшего «коммуникативного» органа млекопитающих – ушей (точнее, ушных раковин): у человека они, конечно, есть, но произвольные движения ими для многих людей невозможны физически и для всех – не имеют отношения к выражению эмоций. А, скажем, у бурого медведя, ведущего одиночный образ жизни и мало нуждающегося в тонком понимании намерений соплеменников, внешние проявления эмоций выражены слабо и в большинстве ситуаций просто неразличимы для человека. Что не означает, будто у столь высокоразвитого зверя нет психической жизни. И это – млекопитающие, наши относительно близкие родственники, «братья по классу». Понятно, что суждения «по аналогии с человеком» о чувствах и побудительных мотивах птиц или лягушек, не говоря уж о пчелах и каракатицах, будут еще менее надежны.



Впрочем, анатомические различия – только часть препятствий на пути трактовки поведения «по аналогии», причем часть не такая уж большая и относительно хорошо заметная. На самом деле одни и те же или, по крайней мере, весьма сходные движения и действия у разных видов животных^[15] могут иметь совершенно разный смысл. «Пес ворчит, когда сердится, а когда доволен, виляет хвостом. Ну а я ворчу, когда я доволен, и виляю хвостом, когда сержусь. Следовательно, я не в своем уме», – говорит Чеширский Кот Алисе в сказке Льюиса Кэрролла. Может быть, Кот несколько лукавит, опуская тонкие различия между соответствующими сигналами кошек и собак, но проблему он подметил верно. Достаточно вспомнить хотя бы, что у многих животных мимические движения, близко напоминающие человеческую улыбку, означают нешуточную угрозу.

Но как бы ни были серьезны эти обстоятельства, в конце концов, они представляли собой лишь технические трудности – пусть и огромные. Указанный Дарвином путь таил в себе, однако, и другой, более глубокий соблазн. Попытки реконструкции психики животных на основе сходства элементов их поведения с элементами поведения

человека почти неизбежно приводили исследователей к антропоморфизму. При таком подходе мы *видим* в поведении животных *то, чего в нем нет* (но что есть в нашем), – но это еще полбеды. Гораздо хуже, что мы при этом в принципе *неспособны увидеть* в нем *то, что в нем есть*, но чего в нашем поведении нет. Если, как мы помним, даже Бюффону, осознававшему порочность антропоморфизма и пытавшемуся от него отказаться, не удавалось его избежать, то исследователи первых последарвиновских десятилетий устремились к нему сознательно и восторженно, словно к наконец-то обретенной истине.

Здесь необходимо сказать несколько слов во избежание недоразумений. Идея развития человеческой психики из психики его животных предков (подразумевающая, конечно, наличие у животных психической жизни) в самом деле логически вытекает из эволюционной теории Дарвина. Она вполне соответствует всему, что мы знаем о психике и поведении человека и животных, – не только тем фактам, которые были известны полтора века назад, но и всем тем, что были установлены позже. Эта идея стала в науке аксиомой – сегодня, пожалуй, не найдется ни одного ученого, занимающегося этой тематикой, который отрицал бы естественное происхождение человеческой психики.

Однако если мы признаём, что Б эволюционно происходит от А (чем бы ни были эти А и Б – видами живых существ, системами органов или специализированными белками), это не означает, что в Б нет ничего такого, чего не было бы в А. Крыло птицы происходит от передней конечности рептилии, а в конечном счете – от плавника кистеперой рыбы, но это не значит, что между ними нет никакой разницы или что эта разница сводится к чисто количественным различиям. Цветковые растения (как и вообще все сосудистые) происходят от зеленых водорослей – но вряд ли кто-то в здравом уме будет надеяться набрать яблок и орехов или хотя бы нарубить дров в прудовой тине. Помимо всего прочего, считать утверждение «Б произошло от А» равносильным утверждению «Б – это в общем-то то же самое, что и А», означает, по сути дела, *отрицать эволюцию* – которая, следуя этой логике, не может создать ничего принципиально нового! А видеть в поведении животных лишь зачатки тех или иных явлений человеческой психики означает игнорировать конкретную историю и пути эволюции поведения. Знаменитый пчелиный «язык танца» обладает некоторыми свойствами, присущими человеческому языку (и не обнаруженными в коммуникативных системах других животных). Но это ни в коей мере не

значит, что пчела – близкая родня человека или эволюционирует в его сторону.

Ничто человеческое им не чуждо

Увы, в 1860–1880-х годах, в период триумфального шествия дарвинизма по всем естественным (и не только естественным) наукам, многие восприняли идею естественного происхождения человеческой психики именно так плоско и прямолинейно – как представление, что «ничто человеческое им не чуждо» и любой феномен человеческой психики можно, пусть в примитивном, зачаточном, трудноразличимом виде, найти и у животных. Причем не только у таких высокоорганизованных и близких к человеку, как, скажем, обезьяны, но и у собак и крыс, птиц и рыб, насекомых и моллюсков. Наиболее радикальные сторонники этого подхода допускали существование «известной разумности» у растений и одноклеточных, у отдельных клеток, тканей и органов в составе организма и даже у молекул и атомов.

Впрочем, это были все-таки явные крайности – пусть даже их высказывали действительно крупнейшие ученые того времени. Основу нового и весьма популярного направления исследований – *сравнительной психологии*, или *зоопсихологии* – составляли все же не поиски психики у атомов, а работы, так или иначе посвященные животным, преимущественно высокоразвитым. Образцом и в известном смысле итогом таких трудов стала книга Роменса «Ум животных», вышедшая в 1882 году.

Джордж-Джон Роменс – фигура необычная даже на колоритном фоне ученых второй половины XIX века: богослов, поэт, композитор, публицист и натуралист-экспериментатор в одном лице. Еще совсем молодым человеком он свел близкое знакомство с Дарвином, став для последнего не только коллегой и другом, но и помощником и кем-то вроде приемного сына (и сам на всю жизнь попал под обаяние личности Дарвина и его учения – понятого, впрочем, довольно своеобразно), а после смерти великого натуралиста активно участвовал в разборе и публикации его научного наследия.



Книга Роменса действительно посвящена «уму» животных. При этом понять, что именно автор называет «умом», современному читателю не так-то просто. Книгу почти полностью составляют описания примеров *целесообразного* поведения различных животных, позволяющего им достигнуть того или иного полезного результата. Автора трудно упрекнуть в том, что он, подобно натуралистам и философам XVIII века, отождествляет целесообразность с разумностью: уже во введении он подробно обсуждает разницу между инстинктом и разумом и необходимость их различения. И далее при описании каждой конкретной формы поведения он задается вопросом: видим ли мы тут проявление разума или инстинкт? Однако при этом, по мнению Роменса, «инстинкт требует *сознательных* процессов^[16], это самый важный пункт, так как он есть единственный, по которому можно отличать *инстинктивные* действия от *рефлективных*». В последних Роменс видит «непсихическое нервно-мышечное приспособление к соответствующим стимулам», то есть, выражаясь современным языком, вовсе отказывается считать рефлексы актами поведения. Эта мысль, выраженная столь ясно на заре всеобщего увлечения рефлексологией (о котором мы еще не раз поговорим ниже), делает честь проницательности Роменса и оригинальности его ума – но при этом дополнительно запутывает вопрос, чем же все-таки разумные действия отличаются от инстинктивных.

Для Роменса решающий критерий в этом вопросе – используют ли животные в данном акте поведения свой индивидуальный опыт, то есть является ли такое поведение результатом обучения. На это стоит обратить особое внимание: не только в ту эпоху, но и еще много десятилетий спустя философы и ученые всех специальностей, обращаясь к теме разума, считали обучение несомненным его проявлением и «по умолчанию» полагали, что в процессе обучения человек (или животное) становится *умнее*^[17]. Даже те, кто непосредственно занимался изучением поведения, усомнились в этом лишь в середине XX века (см. главу 8). В исследованиях же, затрагивающих тему лишь косвенно, способность к обучению и скорость его нередко и сегодня рассматриваются как «показатели интеллекта». Массовое сознание и вовсе не различает эти понятия.

С другой стороны, признавая необходимость отличать разум от инстинкта, Роменс все же не считает эту разницу столь уж

принципиальной. «Между инстинктом и разумом нельзя провести точной границы, инстинкт переходит в разум неуловимыми оттенками... Исходя из законов эволюции, мы и не можем ожидать ничего другого...» – пишет он. И немного ниже – снова: «...инстинкт переходит в разум с неуловимой постепенностью, так что в действиях, имеющих, в общем, характер инстинктивных, очень часто примешивается то, что П. Гюбер называет „маленькой дозой суждения или разума“...» Как мы увидим ниже, последнее утверждение в известном смысле оказалось весьма недалеко от истины: врожденные и приобретенные элементы могут сочетаться даже внутри одного акта поведения (например, птичьей песни). Но сам автор (как и его читатели-современники) имел в виду совсем другое: разум вырастает из инстинкта, это две стадии развития одного и того же феномена, различие между которыми опять-таки «в степени, а не в качестве».

Да и что в этом, собственно, такого? Ведь коль скоро высшие животные произошли от низших, естественно предположить, что и характерные для них формы поведения тоже представляют собой лишь видоизменения и усложнения поведения более простых существ. И если действия этих «более простых существ» мы называем инстинктами, значит, инстинкт – это зачаток будущего разумного действия (вспомним построения Леруа). Труд Роменса и есть попытка проследить развитие этого свойства у животных от самых простых до самых продвинутых его форм: книга начинается с рассмотрения поведения простейших^[18], далее переходит к кишечнополостным, иглокожим и т. д., вплоть до последней главы, посвященной обезьянам. И хотя амебам, медузам и иглокожим автор решительно отказывает в каком бы то ни было разуме (а в отношении двух первых сомневается даже, можно ли прилагать к их поведению понятие «инстинкт» или оно представляет собой чисто рефлекторные действия), его описания складываются в картину непрерывного поступательного развития умственных способностей животных – от низших к высшим.

В более поздние времена книгу Роменса часто критиковали за то, что наряду с безусловно достоверными и зачастую нетривиальными сведениями о поведении животных в нее вошло немало случайных и произвольно истолкованных наблюдений и даже откровенных побасенок и охотничьих рассказов – точно так же, как в сочинениях авторов предшествующих веков, от Аристотеля до Бюффона. Это действительно так (чего стоит, например, хотя бы рассказ о некоем пчеловоде, выучившем пчел маршировать в пешем строю!), и это

сильно снижает ценность книги как научного труда. Но даже если бы все сообщаемые в ней фактические сведения были безусловно достоверны, она вряд ли стала бы прорывом в изучении поведения животных. Никакой оригинальной идеи, придающей смысл всем приводимым данным (кроме, конечно, идеи прогрессивной эволюции – но ее трудно считать оригинальной для 1880-х годов), в ней нет, а для всестороннего и беспристрастного рассмотрения известных на момент ее написания фактов она слишком тенденциозна. Зато эта книга может служить довольно полным и точным отражением круга идей и понятий зоопсихологии в первые десятилетия ее существования – о чем свидетельствует и немалая популярность «Ума животных» в ту пору. Можно даже сказать, что достоинства книги – от незаурядного ума и таланта ее автора, а вот ее пороки были общими для подавляющего большинства тогдашних исследователей, обращавшихся к этой тематике.



Для большинства – но все-таки не для всех. Одним из тех немногих, кого не коснулась эта мода, был знаменитый французский энтомолог Жан Анри Фабр. И сам он, и его роль в истории изучения поведения

животных настолько необычны, что разговор о нем я решил вынести в отдельный сюжет (см. интермедию 1). Другим исследователем, не соблазненным прямолинейно понятием «дарвинизмом», оказался... сам Дарвин. В отличие от Роменса, он четко разграничивал врожденное (инстинктивное) поведение, результаты обучения и «способность к рассуждению» (*reasoning*) – то есть проявления собственно разума. Больше всего поражает именно это последнее различие – если учесть, насколько естественным казалось и тогда, и много позже отождествление разума с обучением и обучаемостью и насколько мало фактических оснований для их различения было у Дарвина.

Но вернемся к мейнстриму новорожденной зоопсихологии. Итак, поведение животных рассматривалось как внешнее проявление психических явлений и возможностей, позволяющее судить о них, сопоставляя наблюдаемое поведение с теми или иными формами поведения человека и приписывая животным соответствующие черты и явления человеческой психики. То есть соотношение психической жизни и ее внешних проявлений у человека было для зоопсихологов того времени своеобразным эталоном, образцом для сравнения. Парадокс, однако, заключался в том, что если источником знаний о поведении животных наряду с «рассказами бывалых людей» и случайными единичными наблюдениями все больше становились специально организованные наблюдения и эксперименты, то в отношении человека исследователям приходилось опираться лишь на обыденное знание и умозрительные рассуждения философов. Психологии как науки в 1860–1870-х годах попросту еще не существовало.

Не будет большим преувеличением сказать, что зоопсихология не только появилась раньше собственно психологии, но и в значительной мере стимулировала становление последней как самостоятельной дисциплины с собственным предметом и методом исследования. И преемственность между ними не ограничивалась только идейным влиянием. Уже в 1862/63 учебном году молодой ассистент знаменитого физиолога Германа Гельмгольца, преподававший в Гейдельбергском университете физиологию, прочел годичный курс лекций «О душе человека и животных» – одно из первых систематизированных изложений рождающейся зоопсихологии, – а затем издал их отдельной книгой. Лектора звали Вильгельм Вундт. Спустя 16 лет, будучи уже профессором Лейпцигского университета, он создал первую в мире психологическую лабораторию – и это событие традиционно считается условным моментом рождения научной психологии.

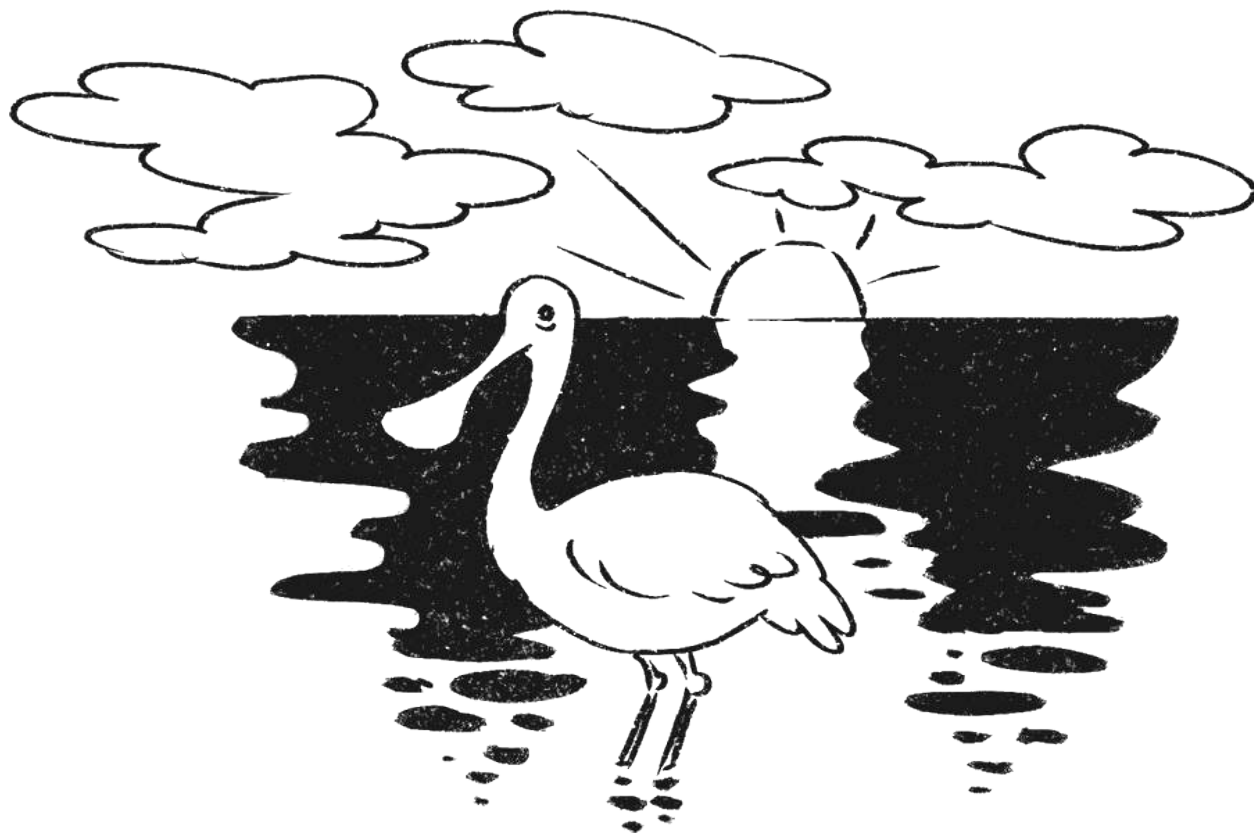
А может, там и нет никого?

Книга Роменса была весьма популярна как у широкой публики (в ту пору всякому образованному человеку полагалось интересоваться новинками науки, а уж такая тема, как «ум животных», была обречена на успех у читателей), так и в научных кругах. Однако даже ко времени ее выхода безудержно-антропоморфистский подход автора разделяли уже не все исследователи – хотя его сторонники все еще преобладали. Начиная с 1880-х годов маятник научной моды начал движение в обратную сторону – поначалу медленное и незаметное, но набирающее скорость едва ли не с каждым годом.

Причин тому было несколько. Прежде всего, к этому времени эйфория первых последарвиновских лет уже немного повыгорела, эволюционный энтузиазм понемногу начал уступать место некоторой усталости, переходящей в разочарование. Первые, самые богатые плоды применения эволюционного подхода ко всем биологическим (и не только) проблемам были уже собраны, к другим оказалось не так-то просто подступиться. Виды упорно не хотели превращаться друг в друга, Фрэнсис Гальтон и особенно Август Вейсман поставили под сомнение возможность наследования приобретенных признаков (для большинства биологов того времени это выглядело как удар по самой идее эволюции, хотя оба скептика были убежденными эволюционистами), прямое наблюдение эволюционных процессов представлялось невозможным. Вакуум восполняли многочисленные умозрительные теории (механизмов наследственности, механизмов эволюции, происхождения тех или иных групп организмов или отдельных важных феноменов вроде многоклеточности и т. д.), в обилии которых терялись критерии научности и доказательности. Вместо содержательных объяснений все чаще предлагались чисто умозрительные (и притом довольно шаблонные) схемы.

Чтобы не быть голословным, приведу всего лишь один пример. Известно, что одно из самых наглядных достижений дарвинизма – объяснение покровительственной (маскирующей) окраски, существование которой очень трудно интерпретировать с точки зрения других эволюционных теорий (попробуйте представить животное, которое регулярно упражняется в цветовом сходстве с фоном!). Но побочным следствием этого успеха стало то, что как «покровительственную» стали трактовать едва ли не вообще любую

окраску. Скажем, на болотах Флориды живет розовая колпица – довольно крупная птица из семейства ибисов. Она действительно окрашена в ярко-розовый цвет, резко контрастирующий с любым природным фоном. Однако некоторые зоологи XIX века совершенно серьезно рассматривали эту окраску как покровительственную: якобы она делает птицу незаметной в лучах рассветного и закатного солнца^[19]. Начитавшись таких «объяснений», трезво мыслящие ученые стали сомневаться, существует ли покровительственная окраска вообще.



Усталость от таких фантазий к последним годам XIX века вылилась в то, что позже историки науки назовут «кризисом классического эволюционизма». Выход из него наметился лишь во второй половине 1920-х годов и окончательно свершился к середине века. Но это – тема отдельного разговора и какой-нибудь другой книги. Нам сейчас важно, что уже начиная с 1880-х годов эволюционный подход понемногу терял привлекательность в глазах ученых – и это рикошетом отражалось на популярности зоопсихологических идей и построений. Но это была, пожалуй, наименьшая из трудностей, с которыми им пришлось тогда столкнуться.

Гораздо важнее было то, что ученые постепенно убеждались: антропоморфистские толкования поведения заняты и увлекательны, но ничего не объясняют и никуда не ведут. В начале зоопсихологического бума казалось: признав, что в психическом отношении человек связан с животными столь же тесным родством, что и в отношении физическом, мы сможем судить о внутреннем мире животных. Дескать, мы же знаем, каким душевным переживаниям у нас соответствуют улыбка или нахмуренные брови, о чем мы думаем, делая запасы на зиму или пытаюсь открыть задвижку неизвестной конструкции. Но чем больше зоопсихологи занимались реальным поведением животных, чем строже становились их требования к наблюдениям, тем отчетливее они понимали, что даже внешне сходные проявления психической жизни у человека и у животных могут выражать совершенно разные состояния: например, прямой взгляд в глаза у горилл означает вызов и угрозу. А как быть с теми психическими процессами, которые и у человека-то не имеют явного и стандартного внешнего выражения? Одни люди во время напряженного размышления трут лоб или чешут в затылке, другие теребят и вертят в руках мелкие предметы, третьи расхаживают из угла в угол, у четвертых нет вообще никакого постоянного внешнего проявления этого состояния... Ну и как это поможет нам заметить аналогичные процессы у животных?

Антропоморфизм оказывался совершенно бессилён перед видовыми различиями в поведении. Известно, например, что слонов можно обучить слушаться команд погонщика, носить на спине людей и грузы, участвовать в бою. Многочисленные попытки обучить тому же носорогов не привели ни к чему. В чем бы ни состояла причина этой разницы, ясно, что ее невозможно объяснить, проводя параллели с человеческим поведением.



Все больше и больше исследователей задавались вопросом: а надо ли вообще проводить эти параллели? Нельзя ли объяснить наблюдаемые феномены чем-то другим, простым и измеримым, не привлекая таких ненаблюдаемых и непроверяемых понятий, как «подумал», «вспомнил», «захотел» и т. п.?

На корабле зоопсихологии зрел бунт. И наиболее радикальным выразителем его стал немецкий (а затем американский) биолог с французским именем Жак Лёб. Этот ученый оставил свой след во многих областях биологии: он изучал искусственное оплодотворение и партеногенез у животных, процессы роста у растений, механизмы регенерации тканей, действие солей на живую клетку (в частности, на развивающуюся яйцеклетку), свойства белковых растворов, влияние температуры среды на продолжительность жизни животных и многое другое. И почти все его исследования можно объединить под рубрикой «действие простых физико-химических факторов (температуры, освещенности, концентрации определенных веществ и т. д.) на биологические процессы и явления». На любые загадки жизни Лёб искал простые ответы. Так же он подошел и к проблеме поведения животных.

В 1890 году он выпустил книгу «Гелиотропизм животных и его соответствие гелиотропизму растений». Основная ее идея была такова:

известно, что у многих растений верхушки растущих побегов или цветы поворачиваются в сторону источника света. Это происходит за счет того, что свет каким-то (не важно, каким именно) образом тормозит растяжение молодых клеток. На затененной стороне стебля клетки растягиваются сильнее, чем на освещенной, и стебель изгибается в сторону источника света. Для объяснения этого процесса не требуется привлекать не только никаких «психических функций», но даже никакой центральной регуляции: каждая клетка в своем функционировании подчиняется простому правилу (чем больше света – тем меньше растяжение), не нуждаясь в каких-либо дополнительных сигналах ни от соседних клеток, ни от других тканей и органов растения^[20].

А нельзя ли таким же образом объяснить и поведение животных? Вот, скажем, известно, что некоторые мелкие пресноводные ракообразные (например, многие дафнии) днем держатся преимущественно в менее освещенных придонных слоях воды. Понятно, что объяснить это предпочтение «по аналогии с человеком» невозможно. А надо ли? Представим себе, что каждая отдельная дафния вообще не выбирает, куда ей двигаться. Просто падающий на нее свет возбуждает ее нервную систему, и та заставляет мышцы сильнее и чаще махать ногами-веслами. Дафния движется хаотически, но на свету это движение усиливается, а в тени – ослабевает. В результате при исходно равномерном распределении дафний по всей площади пруда из света в тень будет перемещаться больше рачков, чем из тени в свет – до тех пор, пока разница концентрации дафний на свету и в тени не уравнивает разницу их активности. Никакой психологии, минимум физиологических допущений, в основном – чистая физика вроде молекулярно-статистических моделей Максвелла и Больцмана! По сравнению с этой простой и ясной схемой даже концепция рефлекса (предполагающая строгое соответствие между внешним воздействием и ответной реакцией) выглядела ненужным усложнением или частным случаем. К тому же для рефлекса нужна хоть какая-то нервная система, а механизмы типа вышеописанного могут существовать даже у одноклеточных. Правда, непонятно, почему те же дафнии все же остаются в толще воды, а не набиваются под камни и коряги, где освещенность еще ниже. Но, наверно, там, вблизи дна, включается еще какой-нибудь *тропизм* – так по аналогии с реакциями растений назвал эти явления Лёб^[21].

Теория тропизмов привлекла немало внимания и с тех пор неизменно излагается во всех учебниках и справочниках по

зоопсихологии. Правда, мало кто готов был видеть в ней универсальный ключ к проблеме поведения в целом. Даже самому Лёбу было ясно, что в понятиях тропизмов очень трудно описать и объяснить, например, феномен обучения. Чтобы не отказываться от столь милого его сердцу взгляда на поведение как на однозначное следствие универсальных свойств живой материи, он вынужден был наделить все живое «мнемической функцией» (способностью запечатлевать внешние воздействия, сходной со способностью фотореактивов запечатлевать падающий на них свет, но чувствительной не к одному лишь свету, а к любым факторам среды) и способностью к ассоциации, то есть к связыванию регулярно совпадающих во времени воздействий – в результате чего прежде безразличное воздействие начинает производить эффект, аналогичный эффекту воздействия значимого. Эти построения были вполне в духе того времени: подобные идеи высказывались и в биологии, и в психологии. Но апелляция к ним лишала теорию Лёба ее главного козыря – объяснения поведения простыми физическими процессами. Каков бы ни был механизм этой загадочной «способности к ассоциации», ясно было, что чем-нибудь вроде «возбуждения нервной ткани под действием света» тут не обойтись.



Впрочем, у теории тропизмов хватало проблем и на ее собственном поле. Ну хорошо, допустим, дафнии собираются на затененных участках по чисто статистическим причинам, двигаясь в целом хаотически. А

почему, например, насекомые – в том числе сугубо ночные – летят на свет? И почему они приближаются к источнику света не по прямой, а по сужающейся спирали? Почему в начале своей жизни лососи скатываются вниз по течению, затем долго вовсе не заходят в пресные воды, а потом, идя на нерест, движутся строго против течения? Применительно к этим (и многим другим) явлениям слово «тропизм» оказывалось ничего не объясняющей тавтологией, вроде незабываемых «пояснений» мольеровского доктора Диафуаруса: опиум-де усыпляет, потому что в нем содержится усыпительное начало...

Но сама идея того, что поведение животных можно объяснить, не прибегая к психологии и не пытаясь «реконструировать» их ненаблюдаемую психическую жизнь, показалась привлекательной многим ученым. И даже те, кто по-прежнему считал изучение психики животных возможным и желательным, ощущали необходимость как-то ограничить безудержный антропоморфизм предыдущих десятилетий.

По лезвию бритвы Оккама

В 1894 году профессор зоологии и геологии Университетского колледжа в Бристоле Конви Ллойд Морган выпустил книгу «Введение в сравнительную психологию». В ней, как и в книге Роменса, приводилось немало фактов, связанных с поведением животных, – как установленных самим автором (в том числе путем специально организованных наблюдений), так и взятых из обширной зоопсихологической литературы. Однако подход автора к истолкованию этого материала был гораздо критичнее – о чем он сам сообщал читателям в следующих словах: «Ни при каких обстоятельствах мы не имеем права рассматривать то или иное действие как проявление какой-либо высшей психической способности, если его можно объяснить как проявление способности, занимающей более низкую ступень на психологической шкале». Сам автор назвал эту максиму «правилом экономии», а в историю наук о поведении животных она вошла как «канон Ллойда Моргана».

Бросается в глаза сходство канона Ллойда Моргана с бритвой Оккама – одним из самых известных и универсальных правил научной методологии: в тех случаях, когда факты допускают несколько возможных объяснений, надлежит выбирать самое простое и требующее меньше всего гипотетических допущений. Можно сказать (большинство

комментаторов канона Ллойда Моргана так и говорят), что «правило экономии» и есть частный случай бритвы Оккама, ориентированный на задачи зоопсихологии. Это, безусловно, верно – и между прочим означает, что на «бритву Ллойда Моргана» распространяются все ограничения и парадоксы, касающиеся бритвы Оккама (о которых мы не будем здесь говорить, так как это увело бы нас далеко от темы). Но к этому следует добавить, что у канона Ллойда Моргана есть специфическая ахиллесова пята – сама идея «психологической шкалы».

Дело даже не в том, можно ли считать, скажем, изощренное совершенство действий осы помпила, от рождения знающей, как парализовать грозного паука, которого она еще ни разу не видела, «низшей психической способностью» по сравнению с поведением новорожденного цыпленка, который сначала клюет все мелкие предметы подряд, но вскоре обучается не обращать внимания на то, что оказалось несъедобным. Гораздо важнее, что представление о единой шкале психических способностей неизбежно заставляет нас видеть в инстинкте зачаточную форму разума и невольно вносить в любое сопоставление этих двух разноприродных компонентов поведения умозрительную идею «развития от низшего к высшему». Гоня наивный роменсовский прогрессизм в ворота, канон Ллойда Моргана сам открывает ему неприметную калитку.

Тем не менее само по себе выдвижение такого требования знаменовало отход от наивного антропоморфизма и появление в зоопсихологии некоторой внутренней критической рефлексии – что означало определенную зрелость этой дисциплины. При этом критика Ллойда Моргана отнюдь не ставила под сомнение возможность и необходимость психологической интерпретации поведения животных – речь шла только о том, чтобы ввести эту интерпретацию хоть в какие-то методологические рамки. Можно даже сказать, что книга Ллойда Моргана была полемичной не только по отношению к старой антропоморфистской зоопсихологии, но и по отношению к уже сложившейся альтернативе ей – попыткам вовсе исключить из рассмотрения психику при анализе поведения. И хотя формально предельным случаем следования канону Ллойда Моргана можно считать подход Лёба, в реальных научных баталиях 1890-х годов эти ученые оказались в разных лагерях.

Как уже говорилось, теория Лёба привлекла много внимания, но мало сочувствия. Однако общая идея заменить в объяснении поведения ненаблюдаемые психологические факторы на что-нибудь более

осязаемое не только не была скомпрометирована неудачей Лёба, но с каждым годом выглядела все соблазнительнее. Тем более что как раз в это время начала вырисовываться подходящая кандидатура для такой замены: вторая половина и особенно конец XIX века были временем бурного развития экспериментальной физиологии. И одним из самых успешных направлений в ней стала физиология нервной системы, где царила уже знакомая нам идея *рефлекса*.

Как мы помним, концепция «отраженного действия» была выдвинута еще Декартом в первой половине XVII века и в равной мере относилась как к физиологии животных, так и к их поведению (тем более что сам Декарт не видел существенной разницы между этими двумя областями, считая то и другое производным от анатомии). На рубеже XVIII–XIX веков эта идея (уже под привычным нам именем «рефлекса») возродилась в физиологии и до поры до времени не выходила за ее пределы. Но уже в 1863 году русский физиолог Иван Сеченов опубликовал свою знаменитую работу «Рефлексы головного мозга», содержащую не только ряд интересных и нетривиальных экспериментальных результатов и теоретических положений, но и явно выраженную претензию на научное описание *поведения человека* на основе концепции рефлекса^[22]. (Напомним: в эти годы психологии как самостоятельной науки еще не существует^[23], область душевной жизни традиционно считается вотчиной философии, но естествознание уже заявляет свои притязания на нее – и работа Сеченова стала одной из таких заявок.) На родине автора работа имела успех шумный и скандальный (поскольку была воспринята прежде всего как манифест воинствующего материализма), за пределами же России на нее обратили внимание только профессионалы, отнесшиеся к ней с интересом, но вполне спокойно. В любом случае в ту пору это было скорее программой на будущее, чем реальной попыткой создания полноценной теории. Однако к 1890-м годам рефлексология и вообще физиология не только продвинулись далеко вперед, но и стали одной из «горячих точек» науки – областью, от которой ждут открытий, важных не только для нее самой. Чарльз Шеррингтон уже начал свои исследования по выяснению основных закономерностей рефлекторной деятельности нервной системы, и в его работах так соблазнительно просматривалась возможность представить любой акт поведения как более или менее сложную последовательность рефлексов^[24]. И конечно же, нашлись желающие пойти по этому пути.

В 1898 году физиолог Альбрехт Бете опубликовал статью, заголовок которой говорил сам за себя: «Должны ли мы приписывать муравьям и пчелам психические качества?» Автор полагал, что если не все животные вообще, то уж беспозвоночные, во всяком случае, представляют собой «рефлекторные машины». Но даже если у высших животных и есть нечто похожее на психику, научное изучение ее все равно невозможно, поскольку психические явления по определению субъективны. Зато можно изучать рефлекторные механизмы, совокупность которых, собственно, и создает то, что мы называем поведением. В следующем году Бете и двое его коллег – Теодор Беер и Якоб фон Юкскуль^[25] – предложили радикальную программу «объективизации» научной терминологии, заключающейся в полном изгнании из нее психологических терминов и стоящих за ними понятий. Вместо слова «память» предлагалось говорить и писать «резонанс», вместо «видеть» – «воспринимать свет» и т. д.

Нельзя сказать, что зоопсихологи приняли эту идею на ура (хотя среди физиологов она нашла немало сторонников – и кое с кем из них мы еще встретимся). Среди оппонентов «программы объективизации» вскоре оказался даже один из ее авторов – Якоб фон Юкскуль (подробнее см. главу 4). Но так или иначе в ходе дискуссий 1890-х годов перед всеми зоопсихологами встала довольно неприятная дилемма: ничем не ограниченный произвол ничего не объясняющих «психологических» интерпретаций – или возвращение к декартовскому взгляду на животных как на «рефлекторные машины». Прямо как в русской сказке: направо ехать – убиту быть, налево ехать – коня потерять...

Рождение предмета

Прежде чем двинуться дальше, я должен извиниться перед читателями за некоторое лукавство. Книга посвящена истории изучения поведения животных, но никто из исследователей, о которых шла речь до сих пор, не определял предмет своих интересов такими словами. От античности и до самых последних лет XIX века философы и ученые писали о «повадках», «привычках», «обычаях», «нравах», «уме», «характере», «манерах», «умениях», «способностях», «инстинктах», «чувствах», «воле», «душевной деятельности» и тому подобных категориях. (Даже сами слова, которые мы переводим словом

«поведение», если и употреблялись, то довольно редко и отнюдь не как научный термин.) Внимательное чтение показывает, что часть этих слов – «повадки», «обычаи» и некоторые другие – обозначали как специфические формы поведения того или иного вида животных, так и то, что мы сегодня отнесли бы к его *экологическим* характеристикам: где он предпочитает селиться или держаться, чем питается, как переживает зиму и т. п. Другие же слова – в частности, чуть ли не самое характерное для этой темы слово «инстинкт» – у старых авторов обозначали одновременно как некие психические факторы (причем тоже довольно разнородные: в одних случаях это могли быть эмоции, в других – побуждения к конкретным действиям и т. д.), определяющие поведение животных, так и сами формы поведения, в которых эти факторы проявлялись. И дело тут было не в терминологической небрежности исследователей. Просто для них всех, к какой бы традиции они ни принадлежали – философской, натуралистической или физиологической, – поведение было лишь *внешним проявлением* психических явлений и качеств. Собственно, оно и интересовало их не само по себе, а именно как отражение внутреннего, психического мира животного, дающее возможность судить о нем. И для зоопсихологов XIX века, и тем более для их предшественников называть одними и теми же словами внешние действия и предположительно стоящие за ними психические феномены было столь же естественно, как, скажем, для палеонтолога – называть «позвонками» или «челюстями» как реальные окаменелости (по сути – куски камня), так и структуры тела некоего древнего существа – никем не виданного, но реконструированного на основании этих окаменелостей.

Однако с середины 1880-х годов в работах англоязычных зоопсихологов изредка, а в 1900-е годы – уже регулярно используются слова, обозначающие именно и только поведение: *conduct* и современное *behavior*. И это было не просто веянием словесной моды. Как показала современная российская историк науки Елена Гороховская, специально исследовавшая этот вопрос, данный лексический сдвиг отражал изменения в самом взгляде ученых на проблему, сдвиг фокуса их внимания. Начинают появляться работы, в которых те или иные формы поведения (описываемые все еще в основном в старых терминах «инстинктов», «привычек», «ума» и т. д.) рассматриваются уже не как средство судить о психике животных, а как самостоятельный предмет изучения. В 1898 году известный американский зоолог Чарльз Уитмен прочитал в основанной им Морской биологической лаборатории в Вудс-

Холе обширную лекцию, которая, начиная прямо со своего названия – «Поведение животных», – утверждала поведение именно как самостоятельный и самодостаточный предмет исследований. В следующем году Уитмен издал свою лекцию в виде брошюры, а еще через год уже знакомый нам Конви Ллойд Морган выпустил книгу с тем же названием.

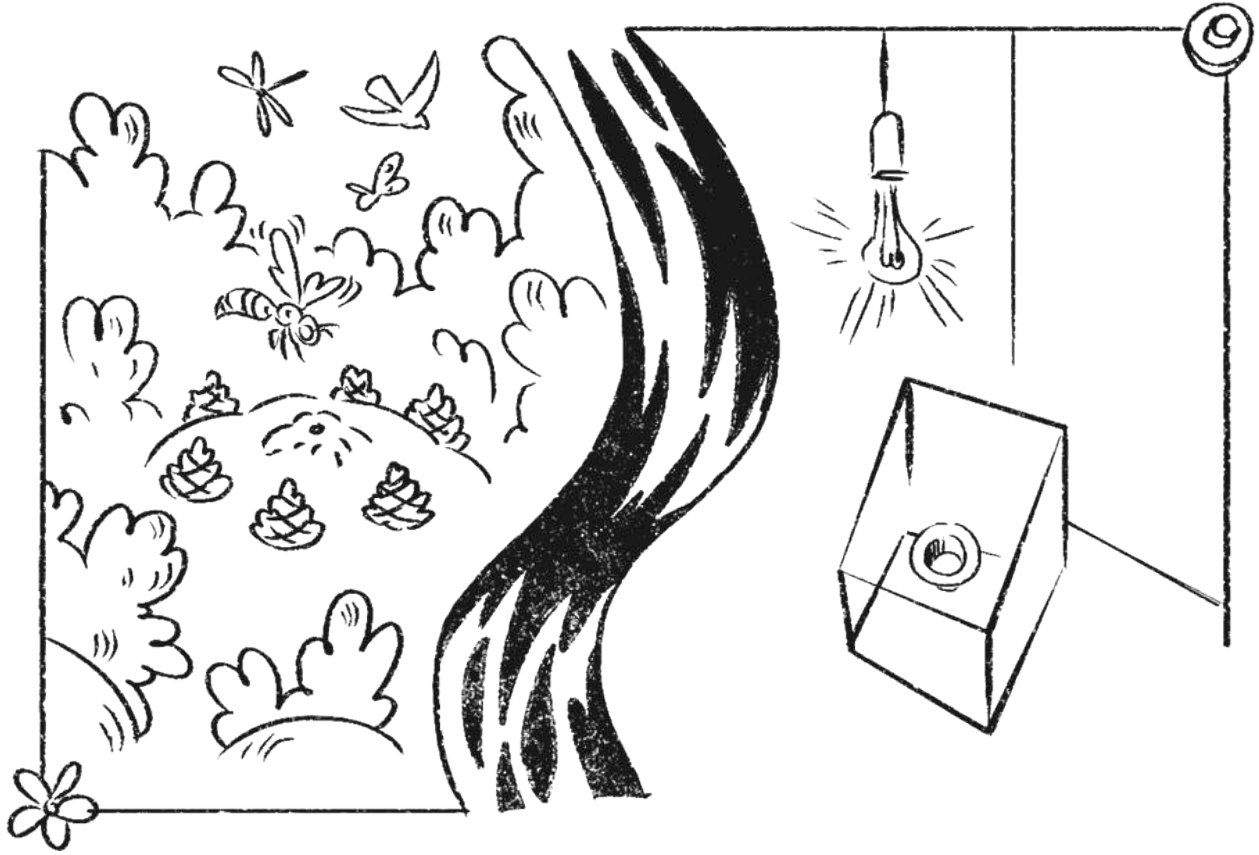
Новое видение предмета исследований не означало решительного отказа от изучения психики животных (во всяком случае, не для всех исследователей – ожесточенные дискуссии на тему «Легитимна ли сравнительная психология?»^[26] продолжались еще два десятилетия). Но распределение ролей решительно изменилось: теперь уже не поведение рассматривалось как внешнее проявление психики (только этим и интересное), а психика – как внутренние механизмы поведения. Которые можно пытаться выяснить, а можно обойтись и без этого – смотря какие задачи ставит себе конкретный исследователь в конкретной работе и допускает ли он вообще возможность изучения психики животных. Несколько упрощая, можно сказать: то, что было фигурой, стало фоном, и наоборот – как на хрестоматийной картинке гештальтпсихологов, где по желанию можно видеть то бокал, то сблизившиеся для поцелуя лица. Собственно, только с этого времени – самых последних годов XIX века – и можно говорить об «изучении поведения животных» в строгом смысле слова.

Обсуждая возможные причины такого концептуального сдвига, Елена Гороховская называет среди них наметившийся в конце XIX века поворот зоологии к изучению живых животных в их естественной среде обитания, становление экологии и экспериментальной психологии как самостоятельных дисциплин, появление новых экспериментальных направлений в нейрофизиологии; а главное – возникновение и развитие зоопсихологии. К этому можно, пожалуй, добавить философский контекст: именно в это время в умах образованного общества в целом и особенно среди профессиональных ученых стремительно набирал популярность так называемый второй позитивизм (эмпириокритицизм), согласно которому наука могла заниматься только предметами, хотя бы в принципе доступными для объективного наблюдения (подробнее мы будем говорить об этом в главе 3). Но, как мне кажется, главной причиной действительно оказалось развитие зоопсихологии, его внутренняя логика. Поворот к изучению поведения как самостоятельного феномена стал своеобразным ответом зоопсихологии на ту дилемму, к которой она пришла к концу 1890-х годов:

антропоморфизм либо механицизм.

На первый взгляд выход, предлагаемый таким смещением акцента исследований, был сугубо формальным – не выходом даже, а остановкой, отказом выбирать из двух зол. Однако на деле превращение поведения в самостоятельный предмет исследований позволило добиться на удивление значительных успехов в понимании этого предмета. Среди ученых, занявшихся новым предметом, с самого начала наметились два основных направления. Те и другие занимались *исследованием поведения* – но при этом у них разительно отличались не только методы и объекты, но и основные понятия и категории, в которых они осмысливали результаты своих исследований. В частности – представление о том, что же такое это самое «поведение» и из чего оно состоит. Одно направление сложилось в основном в США, было представлено преимущественно психологами и интересовалось главным образом феноменом обучения – то есть индивидуальных адаптивных изменений поведения. Его основным методом стал лабораторный эксперимент. Другое направление развивалось главным образом в Европе (прежде всего в Англии и Германии), объединяло в основном зоологов и изучало в первую очередь врожденные, неизменяемые формы поведения, характерные для целых видов.

Вся дальнейшая история наук о поведении животных связана в основном с этими направлениями, с разработанными ими методами и теоретическими представлениями (хотя были и другие, не связанные с ними школы и традиции – и по крайней мере об одной из них не сказать просто невозможно). Им и их наследникам будут посвящены почти все последующие главы нашей книги. Но прежде чем продолжить рассказ о них, мы должны бросить хотя бы беглый взгляд на фигуру, которая осталась вне школ и направлений, вдали от теоретических споров – но без которой невозможно представить историю изучения поведения животных.



Интермедия 1

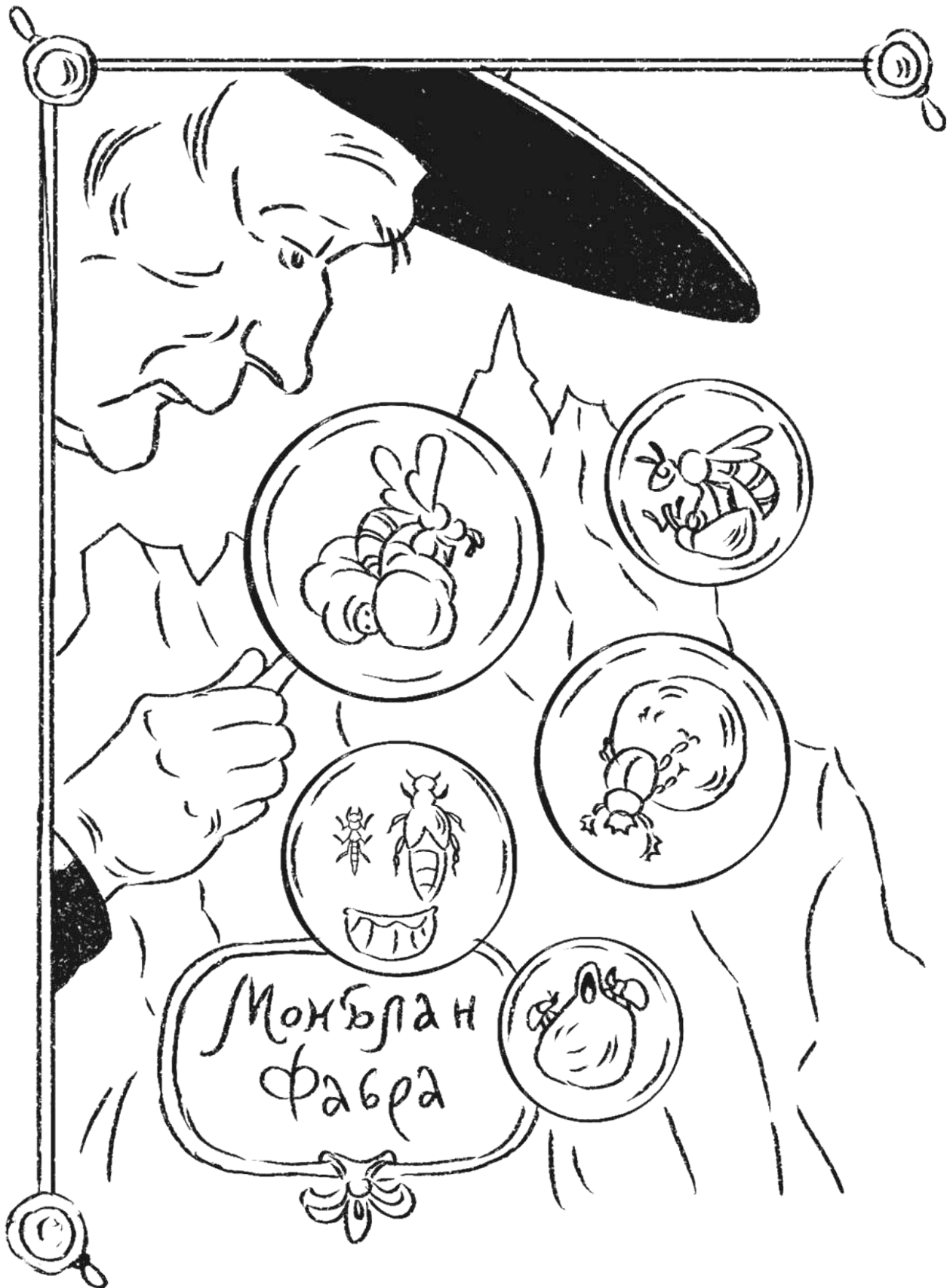
Натуралист на пустыре

Положение Жана Анри Фабра в истории науки своеобразно и довольно двусмысленно. Еще при жизни он получил множество самых престижных научных и государственных наград и, наверное, по сей день остается самым знаменитым энтомологом всех времен и народов. Но при этом мало кто может вразумительно сказать, что же, собственно, сделал этот ученый, какие явления он открыл, какие теории выдвинул. Если людей, знакомых с историей биологии, спросить, кто такой Фабр, то ответы наверняка будут содержать самые лестные эпитеты – если уж не «великий», то как минимум «крупнейший» и «выдающийся». А если просто попросить назвать наиболее значительных биологов XIX века, то четверо из пяти не упомянут Фабра вовсе. Словно бы человек достиг выдающихся успехов в своей области, да только сама эта область – как бы и не совсем наука. Или, по крайней мере, лежит где-то далеко в стороне от магистральных проблем и путей науки.

Поприще Фабра действительно необычно для его века. В ту пору «естественная история» еще не была поделена границами отдельных дисциплин: все занимались всем, и один и тот же ученый мог с успехом исследовать то структуру горных пород, то строение усонюгих раков, то экологическую роль дождевых червей, то способы выражения эмоций у приматов. Бесспорной царицей биологии была сравнительная анатомия, а другими «горячими точками», наиболее бурно развивавшимися направлениями – сравнительная эмбриология и филогенетика. В географическом же измерении передний край науки проходил вдали от обжитой Европы – в джунглях Амазонии и Малайи, в пустынях Центральной Азии, в морях и океанах. Фабр тоже интересовался широким кругом проблем естествознания, писал популярные книги по химии и астрономии, создал отличные атласы грибов Южной Франции и морских раковин Корсики, но свои оригинальные исследования ограничил единственным классом живых существ – насекомыми (лишь изредка заглядывая к их соседям по системе природы – паукообразным). Их он изучал в ближайших окрестностях городов, где жил, а в последние десятилетия – так просто рядом с собственным домом или внутри него. И хотя он уделял некоторое внимание их строению и даже пытался выделять и описывать новые виды (позднее упраздненные),

главным предметом его интересов было *поведение* насекомых. Этот эфемерный феномен Фабр и изучал более полувека.

Биография Фабра описана подробно и многократно, в том числе и на русском языке (можно напомнить биографический очерк Н. Н. Плавильщикова, предпосланный русскому изданию однотомника избранных трудов Фабра, или книгу И. А. Халифмана и Е. Н. Васильевой в серии «Жизнь замечательных людей»). Поэтому напомним только ключевые моменты. Фабр родился 22 декабря 1823 года в довольно бедной семье, однако благодаря своим способностям и интересу к наукам смог получить образование и стать учителем начальной, а затем и средней школы. Преподавал в городе Карпантра, затем в Аяччо на Корсике, а последние 19 лет своей учительской деятельности – в Авиньоне. В последние годы Второй империи был привлечен министром просвещения Виктором Дюпюи к работе над проектом реформирования школьного образования и даже успел получить свой первый орден Почетного легиона. Но после падения Наполеона III эти знаки внимания вышли Фабру боком: в 1871 году он был уволен из авиньонского лицея и фактически отлучен от единственной профессии, которой владел. Однако примерно в это время вошли в моду научно-популярные книжки по естествознанию для детей, которые Фабр начал писать, еще будучи учителем. Доход от этих книг не только обеспечил Фабру и его семье кусок хлеба и крышу над головой, но и позволил ему в 1879 году осуществить свою давнюю мечту: неподалеку от Оранжа (где он жил после изгнания из школы), в городке Сериньян, Фабр купил дом и прилежащий к нему довольно большой участок земли – бывший виноградник. Официально участок именовался «Пустырем» (*harmas*), и это слово вскоре стало названием всего «имения» Фабра, как бы подчеркивая, что пустырь, превращенный новым владельцем в микрозаповедник для насекомых и энтомологическую лабораторию под открытым небом, является главной ценностью владения. В «Пустыре» Фабр и прожил все оставшиеся годы, засадив часть его плодовыми деревьями и цветущими кустами, а большую часть оставив в нетронутым виде.



Монблан
фабра

Миром насекомых Фабр увлекся уже во взрослом возрасте, когда ему перевалило за 30, и продолжал полевые наблюдения почти до конца своей долгой жизни (он умер 11 октября 1915 года, немного не дожив до 92 лет). В 1855 году вышла его первая научная статья – об одиночной осе церцерис. Поселившись в «Пустыре», Фабр стал публиковать свои наблюдения в виде серии книг под общим названием «Энтомологические воспоминания». Томики «Воспоминаний» выходили регулярно три десятилетия, последний, десятый вышел в 1909 году. А вся научная деятельность Фабра вместила в себя первый период истории зоопсихологии целиком: начав свои исследования за несколько лет до выхода «Происхождения видов», Фабр дожил до манифеста Уотсона и становления бихевиоризма (см. главу 3), хотя вряд ли узнал об этом: в последние годы он уже не работал с литературой, да и прежде не очень интересовался отвлеченными вопросами. Прогремела перевернувшая «естественную историю» дарвиновская революция^[27], зародились, расцвели и вступили в полосу кризиса зоопсихология и собственно психология, вспыхнула и угасла теория тропизмов Лёба, Чарльз Уитмен и Конви Ллойд Морган наконец-то утвердили поведение животных (то, чем Фабр занимался к этому времени уже почти полвека) в качестве самостоятельного предмета исследований, Иван Павлов начал публиковать первые результаты изучения условных рефлексов. Круто менялась и вся биология: процвел и увял неоламаркизм и другие эволюционные построения XIX века, едва возникшая генетика заявила свои притязания стать основой всех наук о живом, экспериментальная эмбриология бросала вызов последовательному материализму предыдущего столетия, в круг понятий ученых вошли хромосомы, хлоропласты, вирусы, гормоны, витамины, фагоциты, антитела, группы крови. А упрямый старый натуралист день за днем и год за годом смотрел и описывал, как жук-навозник катит свой шар, как личинка осы сколии с церемонностью и неизменностью ритуала королевской трапезы ест свое огромное блюдо – личинку бронзовки, как жуки-могильщики закапывают в землю трупик мыши и как гусеницы походного шелкопряда идут своим бесконечным походом... Его не соблазняли возможности, открываемые новыми приборами и методами, он не вставал под знамена того или другого теоретического лагеря и не обсуждал корректность методологии. Он наблюдал.

Что он увидел там, на своем пустыре, за полвека с лишним сосредоточенных наблюдений? Помимо детального и достоверного

описания поведения множества видов насекомых, Фабру принадлежит целый ряд открытий, каждое из которых могло бы вписать имя своего автора в историю науки. Он открыл явление гиперметаморфоза у жуков-нарывников: шустрая и стройная личинка первого возраста (триунгулин), закончив свое развитие и перелиняв, превращается не в куколку и не во взрослую особь, а опять-таки в личинку, но совсем другого типа – толстую, червеобразную, малоподвижную. Он опроверг миф о «самоубийстве» скорпиона, окруженного кольцом огня, и разобрался с механизмом мнимого «притворства» насекомых (реакции замирания, когда внезапно потревоженный жучок падает и неподвижно лежит, прижав лапки к телу, словно мертвый). И, в частности, он разгадал волновавшую натуралистов предыдущего поколения загадку: почему добыча ос-охотниц, сложенная в норку, не высыхает и не разлагается за то время, что ею питается личинка осы? Леон Дюфур, исследовавший этот феномен на одном из видов осы церцерис, охотящемся за жуками-златками, предположил, что оса, убивая жука жалом, одновременно впрыскивает ему какое-то вещество, препятствующее гниению. Фабр доказал, что дело обстоит совсем иначе: церцерис не убивает, а парализует жука, поражая его нервные узлы. Жук лишается подвижности, но остается живым и свежим – до тех пор, пока прожорливая личинка осы не доберется до его жизненно важных органов. И, как показали дальнейшие исследования Фабра, точно так же поступают другие осы-охотницы: аммофила – с гусеницей озимой совки, сфекс – с кузнечиком, помпил-каликург – с тарантулом и т. д.

Таким образом, старое доброе понятие «инстинкт» представало в совершенно новом свете. Одно дело – просто воткнуть жало в жертву определенного вида и впрыснуть ей дозу яда, который довершит остальное. Как ни удивительно, что новорожденная церцерис, не выдавшая еще ни одного жука, знает, что ее добыча – златки, это, в конце концов, не более удивительно, чем столь же врожденное знание кошки о том, как следует поступать с мышами. Но точные и строго дозированные инъекции в нервные узлы, расположение которых невозможно установить по внешнему виду жертвы, – это нечто иное. Откуда оса могла получить столь точное и изощренное знание?

Царивший в то время в зоопсихологии антропоморфизм тут был совершенно бессилён: у человека нет столь сложных и подробных врожденных программ поведения, и ему трудно даже представить, что могла бы думать и чувствовать оса, выполняя такую программу. Не впечатлял и эволюционный подход. Дарвин писал, что инстинкты

формируются так же, как и морфологические структуры: отбором мелких случайных изменений (в данном случае – поведения). Но как это приложить к осам-парализаторам? Когда-то они тыкали жалом в кого попало, потом отбор сохранил только тех, что жалили жуков, затем – тех, кто предпочитал исключительно златок, и наконец – только тех, кто наносил удары строго в нервные узлы и никуда больше? Но опыты Фабра показали: ни на мертвом, ни на недообездвиженном жуке личинка осы не дотянет до окукливания. Если бы эволюция шла таким путем, осы церцерис давным-давно исчезли бы с лица Земли, не достигнув нынешнего совершенства в своих приемах. Впрочем, что там церцерис! Ее добыча защищена прочным панцирем, но сама совершенно безоружна. А вот другая оса-парализатор – помпил – охотится на крупных ядовитых пауков, и точка, куда она должна нанести удар, – прямо возле смертоносных крючков-хелицеров. Малейшая неточность в движениях – и охотник сам превратится в дичь. Можно ли представить, что такое поведение возникло как цепочка мелких случайных изменений?!^[28]

Тогда, может быть, правы последователи модного в 1870–1900-е годы направления – психоламаркизма? Может, изощренные приемы охотниц когда-то были изобретены сознательно, затем в результате многократного применения вошли в привычку и в конце концов закрепились наследственно так, что теперь каждая оса владеет ими от рождения? Эта схема, выдвинутая, как мы помним, в середине XVIII века Кондильяком, в последней трети XIX столетия снова обрела некоторую популярность.

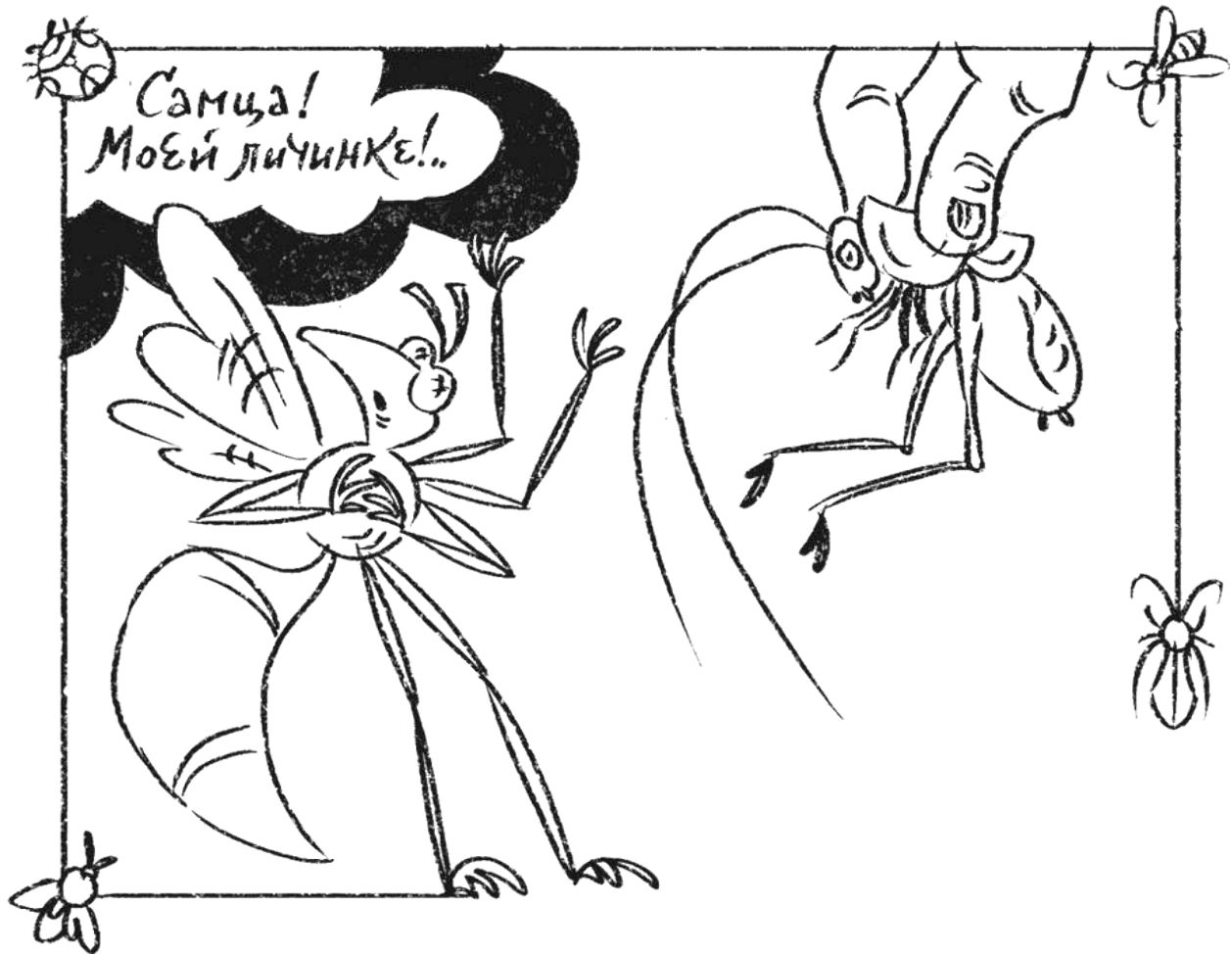
Вопрос о соотношении инстинкта и разума – пожалуй, единственный крупный и острый теоретический вопрос, явно интересовавший Фабра. Снова и снова сериньянский мудрец обращался к нему, исследуя самые сложные и совершенные формы поведения у самых разных видов своих шестиногих подопечных и пытаясь найти в их действиях если не разум, то хотя бы сознательное намерение, оценку результата своих усилий и соотнесение дальнейших действий с этим результатом. И всякий раз ответ был отрицательным. Насекомое может поражать сложностью и совершенством своих действий – но лишь до тех пор, пока оно действует в стандартной, веками повторявшейся ситуации и встречается лишь с такими трудностями, с которыми регулярно сталкивались бесчисленные поколения его предков. Все, чего в естественных условиях не бывает или бывает достаточно редко, ставит насекомое в тупик и превращает его столь целесообразное

поведение в бессмысленное и порой самоубийственное. Вот молодая, только что вылупившаяся из куколки пчела-каменщик покидает свое гнездо, прогрызая пробку из самодельного цемента, которой запечатала вход ее мать. Если дополнительно закрыть вход в гнездо кусочком бумаги, плотно прилегающим к пробке, пчела без труда прогрызет и ее. Но если накрыть гнездо колпаком из такой же бумаги, юная пчела так и умрет под ним: в тот момент, когда она выбралась в свободное пространство и расправила крылья, программа прогрызания останавливается и больше уже не запускается. Вот гусеницы походного шелкопряда на марше: они движутся строго друг за другом, каждая ползет вдоль шелковинки, оставленной предыдущей. Если сделать так, чтобы первая гусеница наткнулась на шелковый след последней, колонна замкнется в кольцо – и гусеницы будут ходить по кругу, пока не упадут от истощения, но ни одна из них не попытается прервать бессмысленное кружение. И оса аммофила деловито замуровывает норку, из которой Фабр только что выкинул парализованную гусеницу вместе с отложенным на нее яичком. Они валяются тут же, на виду у осы, но она не обращает на них ни малейшего внимания.

Многолетние наблюдения и остроумные опыты Фабра доказали: инстинкт и разум – не две степени развития одной и той же способности, как полагал Роменс и большинство их современников. Это два совершенно разных феномена, сами принципы действия которых абсолютно различны. Инстинкт может развиваться, становясь сложнее и совершеннее, но никакое развитие не превратит инстинктивное действие в хоть немного разумное – и точно так же никакая «привычка» не превратит разумное действие в инстинктивное. Между этими двумя формами поведения – пропасть, и чем дальше они развиваются, тем дальше уходят друг от друга.

Сегодня этот категорический вывод нуждается в некоторых оговорках. Разум и инстинкт действительно имеют разную природу и никогда не превращаются друг в друга, но могут причудливым образом переплетаться и взаимодействовать в текущем поведении. Но сейчас нас интересует другое: казалось бы, такая позиция просто не оставляет Фабру иного выхода, как разделить набирающий силу взгляд на животных – ну хотя бы только на насекомых – как на автоматы, лишённые всякой психической жизни. И действительно, в одном из редких у него «лирико-теоретических» отступлений мы читаем: «Насекомое не свободно и не сознательно в своей деятельности. Она лишь внешнее проявление внутренних процессов, вроде, например,

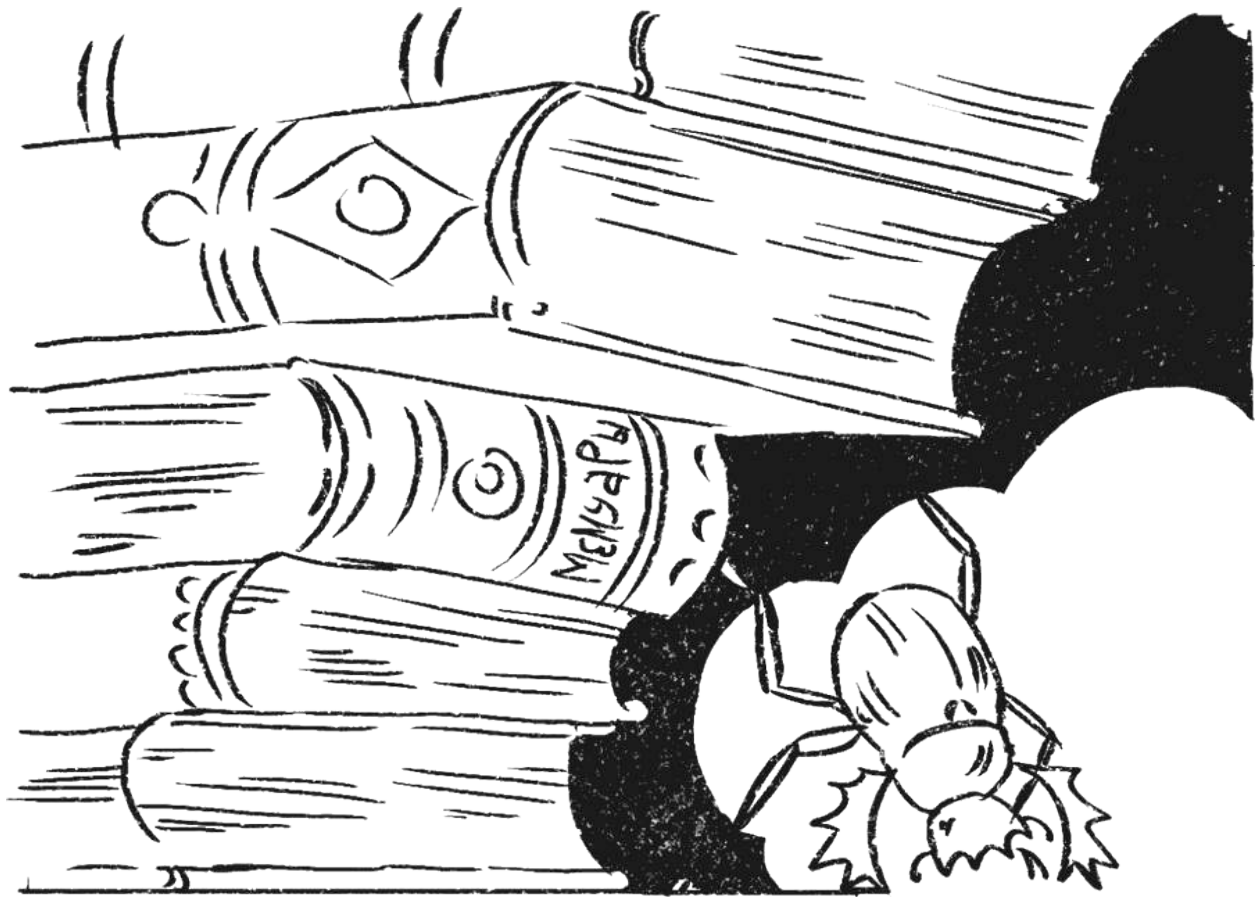
пищеварения. Насекомое строит, ткёт ткани и коконы, охотится, парализует, жалит точно так же, как оно переваривает пищу, выделяет яд, шелк для кокона, воск для сотов, не отдавая себе отчета в цели и средствах. Оно не сознает своих чудных талантов точно так же, как желудок ничего не знает о своей работе ученого химика».



Однако при чтении книг Фабра возникает неотвязное ощущение конфликта между тем, *что* в них утверждается, – и тем, *как* это говорится. Снова и снова Фабр доказывает: все поведение того или иного насекомого – лишь проявления инстинкта, там нет ничего разумного и сознательного, и само шестиногое существо не вольно хоть что-то изменить в своем поведении. Но при этом сам слог, выбор слов, построение фраз проникнуты горячим сочувствием и уважением к этим странным созданиям, столь похожим и столь непохожим на нас. Текст пестрит выражениями типа «труженик», «мои маленькие друзья», «нежная мать», «свирепый охотник оказался жалким строителем» и т. п.

Фабр пишет о «мимике торжества» у аммофилы, а от лица другой осы-парализатора восклицает: «Самца на обед моей личинке! За кого вы ее принимаете?» Конечно, это не более чем литературный прием, призванный облегчить читателю восприятие сообщаемых сведений, «оживить» рассказ о странных существах. (Фабр был не чужд литературных амбиций – и, между прочим, «Энтомологические воспоминания» были в 1904 году номинированы на Нобелевскую премию по литературе.) Но этот прием – по замыслу автора или вопреки ему – достигает и еще одной цели: не имея возможности достоверно изобразить или описать внутренний мир насекомых, Фабр тем не менее поддерживает в читателе уверенность, что этот мир существует. Да, за действиями насекомых стоит совсем не то, что за внешне сходными с ними действиями людей, – но *что-то* все же стоит. Это «что-то» трудно исследовать и почти невозможно вообразить – но и игнорировать его нельзя.

Фабр не создал никакой общей теории поведения животных, не примкнул ни к одной из теорий, созданных его современниками или предшественниками, и вообще мало обсуждал общие вопросы (за исключением вопроса о соотношении инстинкта и разума). «Тысячи теорий не стоят одного факта», – писал он. В этой нелюбви к теоретизированию была и сила его, и слабость. Сила – потому что она сообщала его наблюдениям непредвзятость и достоверность, делая его труды ценнейшим сводом надежных фактических данных для ученых любых школ и направлений. Слабость – потому что «Монблан фактов», не пронизанных единой глубокой идеей, плохо удерживается в памяти коллег и потомков и, следовательно, слабо влияет на развитие науки.



Фабр – безусловный наследник традиции великих французских натуралистов, на сочинениях которых он рос. Но когда он вошел в науку, времена Бюффионов и Ламарков, видевших в живой природе наглядное проявление своих общефилософских взглядов, уже безвозвратно миновали. А эпоха создания теорий, объяснявших поведение животных *из него самого*, время Лоренца и Тинбергена началось, когда Фабра уже не было в живых.

И все же, помимо множества конкретных наблюдений и ряда частных открытий, помимо доказательства инстинктивного характера почти всего наблюдаемого поведения насекомых, Фабр оставил после себя еще кое-что: метод. Сосредоточенное, многолетнее, тщательное и беспристрастное вглядывание в естественное поведение своего «объекта», при необходимости дополняемое простыми и остроумными полевыми экспериментами. В главе 4 мы увидим, какие удивительные плоды принес этот метод в работах ученых XX века – тех из них, кто сумел им воспользоваться.

Глава 3

Душа отменяется

Почтительно попрощавшись с одинокой и независимой фигурой Фабра, мы возвращаемся к мейнстриму мировой зоопсихологии рубежа веков. Итак, мы остановились на том, что буквально в самые последние годы XIX столетия поведение животных было осознано как самостоятельный феномен и предмет изучения, а само это словосочетание становилось все более популярным, появляясь в названиях статей, книг и даже специальных журналов. И что в исследованиях этого нового предмета сразу же наметились два подхода – пока еще не противопоставленные друг другу и никак себя не называющие. Задним числом, зная, в какие научные направления развились эти два зачатка, мы можем условно обозначить их довольно неуклюжими именами «протобихевиоризм» и «протоэтология». Эта глава посвящена судьбе первого.

От собаки Моргана до собаки Павлова

Массовое сознание любит украшать историю науки легендами о предметах или происшествиях, якобы подсказавших тому или иному великому ученому прославившую его идею. Кто не слышал о ванне Архимеда, яблоке Ньютона или чайнике Уатта? В истории «лабораторной зоопсихологии» такую роль – и не в позднейшей легенде, а на самом деле – сыграла собака. В уже знакомой нам книге Конви Ллойда Моргана «Введение в сравнительную психологию» автор, иллюстрируя, как поведение, выглядящее «проявлением высшей психической способности», объясняется «проявлением способности, занимающей более низкую ступень», описывает собственного терьера Тони, наловчившегося (так и хочется написать – *насобачившегося*) отпирать садовую калитку. Всякий, кто увидел бы только окончательную форму этого поведения – собака бежит к калитке и уверенно отодвигает задвижку, – счел бы это несомненным проявлением интеллекта, пониманием связи между положением задвижки и невозможностью открыть калитку. Но хозяин видел, как возник этот

навык: пес крутился около калитки, трогал, дергал, толкал и тянул все, до чего мог достать, и в какой-то момент сдвинул задвижку – после чего обнаружил, что калитка беспрепятственно открывается. Вскоре он уже сразу отодвигал задвижку. Ллойд Морган истолковал это как действие *методом проб и ошибок*: животное совершает множество разнонаправленных и в общем-то случайных действий – но всякий раз оценивает результат. И когда какое-то действие приводит к успеху, животное запоминает его и в дальнейшем воспроизводит уже целенаправленно.

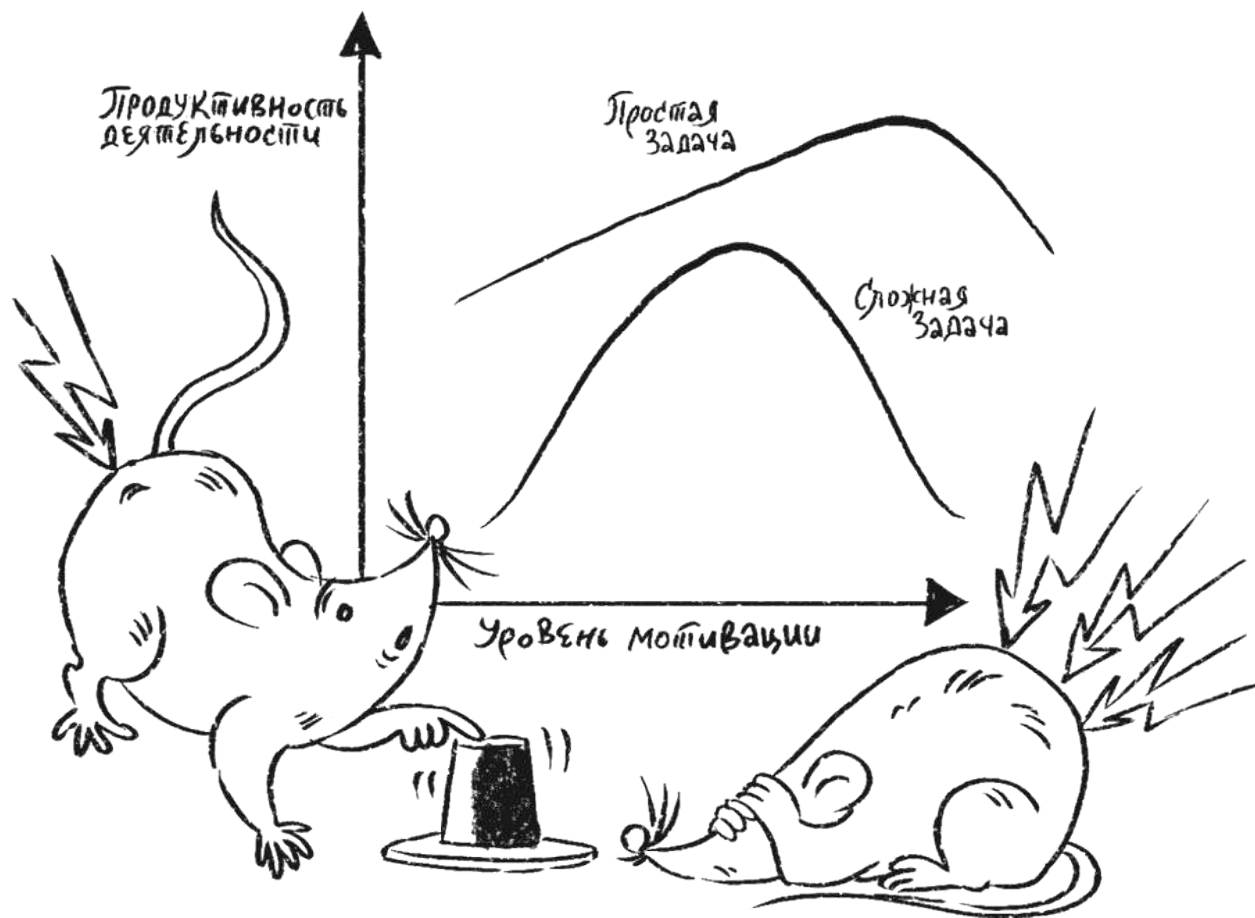
Пример с терьером и свою интерпретацию его Ллойд Морган повторил и в своих лекциях о зоопсихологии, прочитанных в 1896 году в США. Одним из его слушателей был молодой американский психолог Эдвард Торндайк, увидевший в этом нечто большее, чем просто довод в пользу «правила экономии». Для Торндайка это единичное наблюдение стало готовой основой *экспериментальной* методики изучения поведения животных, а слова о «методе проб и ошибок» – подходящей рабочей гипотезой. Конечно, садовая калитка – не самый удобный экспериментальный стенд, но можно ведь посадить подопытное животное в ящик с дверцей, отпирающейся изнутри, и посмотреть, как оно будет оттуда выбираться.

Торндайк так и сделал. Его первые подопытные – кошки – исправно вертелись в сконструированных им «проблемных ящиках», не только подтверждая модель «проб и ошибок», но и позволяя количественно оценивать динамику обучения – по времени отыскания пути к свободе. Кошка, однажды выбравшаяся из ящика, в следующий раз совершала нужное действие гораздо быстрее, а после нескольких сеансов уже задерживалась в ящике не дольше, чем нужно было, чтобы нажать на педаль или рычаг. При смене конструкции запора весь процесс начинался сначала – и приходил к тому же финалу.

Уже в 1898 году Торндайк изложил результаты своих экспериментов в книге, которую назвал... «Интеллект животных». Взяв у Ллойда Моргана схему эксперимента и гипотезу «научения путем проб и ошибок», он совершенно проигнорировал принципиальное для Моргана противопоставление такого научения «разумному решению». В конце концов, что такое «разум», как не умение достигать нужного результата в ситуациях, для которых у животного нет готового, врожденного ответа? Вот вам такая ситуация, вот животное, успешно находящее решение, – и вот механизм того, как оно это делает! Чего же вам еще? Противопоставлять этому простому и эффективному механизму

туманные рассуждения о каком-то другом «разуме» означает играть в слова, пренебрегая возможностью объективного изучения поведения.

Позднее Торндайк значительно расширил круг животных в своих опытах, исследовав представителей разных отрядов млекопитающих. При этом оказалось, что скорость формирования простого навыка у них практически одинакова и больше зависит от индивидуальных качеств особи, чем от ее видовой принадлежности. Казалось бы, это должно было заставить усомниться в том, что обучение «методом тыка» и разум – одно и то же. Однако Торндайк и увлеченные его примером энтузиасты *экспериментальной психологии* сделали совсем другой вывод: раз динамика обучения у всех видов примерно одинакова, значит, этот процесс можно с равным успехом изучать на ком угодно – например, на белых крысах. Это делало изучение поведения доступным практически любому исследовательскому центру. А предложенные Торндайком количественные параметры процесса обучения открывали соблазнительную возможность превратить исследования поведения в столь же строгую научную дисциплину, как экспериментальная физика. Дело, казалось, было за малым: правильно выбрать переменные, от которых может зависеть «функция поведения».



И вот в 1908 году двое сравнительных психологов – Роберт Йеркс и Джон Додсон – сформулировали закономерность, признанную впоследствии основным законом обучения. Они изучали зависимость успешности обучения от уровня мотивации. Первую из этих величин измеряли уже знакомым нам способом – временем, необходимым для нахождения правильного решения (или числом проб, если его можно было точно подсчитать). А мерой мотивации служила величина подаваемого на лапы напряжения (подкрепление в этих опытах было отрицательным – крыса получала удары тока, пока не решала задачу). Варьируя ее, Йеркс и Додсон обнаружили, что с ростом мотивации успешность решения задачи (величина, обратная затрачиваемому времени) сначала растет, а затем, достигнув некоторого максимума, начинает падать. Получалось, что для каждой задачи существует оптимальный уровень мотивации, при котором задача решается успешнее всего. Сравнивая эти оптимумы для разных задач, исследователи обнаружили еще одну закономерность: чем труднее задача – тем ниже оптимальный для нее уровень мотивации.

Разумеется, во всех случаях речь шла о средних величинах. Последующий анализ первичных, «сырых» данных Йеркса и Додсона показывает, что при увеличении мотивации скорее возрастал разброс индивидуальных показателей успешности. А поскольку «сверху» эта величина ограничена чисто физическими причинами (грубо говоря, крыса не может «решить задачу» за время меньшее, чем нужно, чтобы просто добежать до рычага и нажать его), увеличение разброса оказывается асимметричным и приводит к снижению средней величины. Уязвимым с современных позиций выглядит и приравнивание силы мотивации к физической величине подкрепляющего воздействия. Тем не менее обе основных идеи Йеркса и Додсона (о существовании оптимального уровня мотивации и о том, что для однотипных задач он тем ниже, чем труднее задача) были впоследствии подтверждены на самых разных объектах – в том числе и на людях, которым предлагали собирать головоломки, вознаграждая правильные решения реальными деньгами. Так что «закон Йеркса – Додсона» быстро вошел во все учебники психологии, укрепляя представление о том, что именно таким путем – в строгих лабораторных экспериментах, регистрируя объективные и поддающиеся измерению показатели и не обращая ни к каким субъективным характеристикам – можно раскрыть основные закономерности, управляющие поведением животных. И людей – ведь Йеркс и Додсон показали, что между поведением человека и белой крысы в этих опытах нет принципиальной разницы. Все это еще более подогревало ожидания, привлекая в «экспериментальную психологию» молодых, энергичных, амбициозных ученых.

Таково было общее направление умов, интеллектуальный фон, на который легли первые сообщения о поразительных результатах, полученных русским физиологом Иваном Павловым и его сотрудниками. В самом обращении русского ученого к этой теме ничего особенного для американских психологов не было: в 1900-х годах, особенно во второй их половине, исследование процессов обучения стало для них уже центральной темой, так что их не удивляло, что и по другую сторону Атлантики кто-то наконец занялся этой интереснейшей областью. Но Павлов подошел к ней с совершенно неожиданной стороны: первые же его опыты показывали возможность адаптивного изменения («обучения») *вегетативной функции* – слюноотделения. Подобные функции у человека находятся вне контроля сознания^[29], и то, что вовлечь их в процесс обучения оказалось так же легко, как и произвольные движения, заставляло взглянуть на соотношение сознания

и поведения совсем по-другому. Речь шла уже не о том, что поведение *можно* изучать, не привлекая категорий сознания (раз уж применительно к животным оперировать ими все равно невозможно), а о том, что, обходясь без них, мы, возможно, вообще ничего не теряем. А самое главное – работы Павлова подвели под исследования поведения солидную физиологическую базу, основанную на почтенной идее рефлекса.

Вопрос о возможности интерпретации поведения как совокупности рефлексов обсуждался в зоопсихологии и раньше (см. главу 2), но в Америке этот подход имел прежде даже меньше сторонников, чем в Европе. Против него, в частности, резко и убедительно возражал Торндайк: никакой рефлекс и никакая комбинация рефлексов не могут объяснить адаптивные изменения в поведении, так как рефлекс – это *определенная* реакция на *определенный* стимул, он задан раз и навсегда и не может меняться. По Торндайку, поведение реализуется не той или иной *рефлекторной дугой*^[30], а только организмом в целом и задается не стимулом, а целью. Но результаты Павлова снимали это возражение: если любое исходно нейтральное ощущение может при известных условиях превратиться в стимул, запускающий тот или иной рефлекс, то это может обеспечить поистине безграничные возможности адаптивного изменения поведения. По крайней мере, так в ту пору казалось многим. Торндайк, правда, остался при своем мнении, но даже его авторитет не мог перевесить всеобщего ощущения, что заветный ключ к пониманию поведения найден. Тем более что работы Павлова давали не только теоретическую основу для интерпретации поведения, но и великолепный, почти универсальный метод его экспериментального изучения.



Можно сказать, что американская «экспериментальная психология» сыграла роль своеобразного усилителя, через который идеи Павлова проникли в мировое психологическое сообщество (именно психологическое – в мире физиологов Павлов был прекрасно известен задолго до того, как занялся условными рефлексам). Кстати, успех работ Павлова среди американских психологов пробудил у них интерес к русской физиологической школе вообще, в том числе к трудам Сеченова. Знакомство с ними в итоге привело американского ученого Генри Мак-Комаса к созданию так называемой моторной теории сознания, согласно которой содержание сознания просто отражает собственные движения тела, не будучи их причиной и вообще никак на них не влияя. Не все американские психологи разделили столь радикальный взгляд, но теория Мак-Комаса активно обсуждалась в психологической литературе и в общем-то не встречала принципиальной

критики.

Таким образом, как мы видим, общее умонастроение в американской экспериментальной психологии на протяжении всех 1900-х годов неотвратимо сдвигалось в сторону идеи о ненужности привлечения психики (и вообще субъективной стороны дела) для исследования и понимания поведения. Едва ли не каждый заметный успех в исследованиях укреплял позиции именно такого подхода – независимо от личных взглядов ученых, достигших этого успеха, и даже порой вопреки им. К началу 1910-х этот концептуальный сдвиг в основном уже произошел. Для его завершения не хватало только одного – человека, который бы прямо и внятно провозгласил подобный подход.

И такой человек, конечно же, вскоре нашелся.

И грянул гром

Точная дата рождения крупного научного направления почти всегда условна, а часто ее вообще невозможно определить. И все же такие даты всегда привлекают наше внимание – хотя бы потому, что маркируют собой некие качественные переходы в развитии науки. Пусть эти переходы свершались не в один день – дата, даже условная, дает возможность сравнить состояния «до» и «после».

13 февраля 1913 года в самом уважаемом университете Нью-Йорка – Колумбийском – 35-летний психолог Джон Бродес Уотсон выступил с публичной лекцией на тему «Психология, какой ее видит бихевиорист» (*Psychology as the Behaviorist Views It*). Диковинного словечка «бихевиорист» еще не было ни в одном словаре, но слушателям было очевидно его родство со словом *behavior* – «поведение».

Лектор обвинил свою дисциплину в том, что она вообще не является наукой. Ведь, как учит *современная философия*, всякая наука имеет дело только с фактами, измерениями и прочими непосредственно наблюдаемыми вещами. В крайнем случае – с объективными закономерностями. Все остальное – натурфилософский и метафизический хлам, от которого давно пора избавляться. Между тем ни основной метод классической психологии – интроспекция, – ни сам ее предмет – явления сознания – ни в коей мере не являются объективными, а значит, наука ими заниматься не может. Если психология хочет быть наукой, ее предметом должно стать *поведение* и только поведение. А поскольку, как уже доказала *современная наука*,

поведение состоит из рефлексов и служит приспособлению организма к внешней среде, всякий акт поведения можно рассматривать как ответ на внешние раздражители – стимулы. Мы будем воздействовать на организм – не важно, на человека или на животное – различными стимулами, регистрировать его ответы и искать закономерности, связывающие одно с другим. Это труд долгий и кропотливый, но в конце концов он позволит нам предсказывать поведение любого организма и управлять им.

В этот день в психологии и зоопсихологии родилось новое направление – бихевиоризм. Ему было суждено приобрести необычайную популярность, оказать огромное влияние не только на все области этих дисциплин, но и на другие науки и на всю культуру XX века. Но прежде чем продолжать рассказ о нем, нужно сказать несколько слов о том, что привело к его рождению. Мы уже знаем, как развивалась ситуация в науках о поведении в целом и конкретно – в американской экспериментальной психологии в годы, предшествовавшие рождению бихевиоризма. Но у этого направления были и другие, более давние и более общие истоки. Чтобы рассмотреть их, нам придется вернуться далеко назад во времени – и уйти немного в сторону от предмета «поведение животных».

Война с невидимками

(философский флэшбэк)

Общепризнано, что наука в узком смысле слова – европейское естествознание Нового времени – зародилась внутри философии (о чем до сих пор напоминает название ученой степени в английском языке – *PhD*, то есть *philosophiæ doctor*, «доктор философии»). И конечно же, ее становление меньше всего напоминало рождение Афины, в одночасье явившейся из головы Зевса во всем блеске красоты и ума и в полном вооружении. Наука провозгласила свою самостоятельность устами Фрэнсиса Бэкона еще в начале XVII века, однако и через двести лет после этого ее размежевание с философией все еще не было завершено. Такие отвлеченные понятия, как «природа», «идея», «стремление» и т. д., не только постоянно присутствовали в научных трудах, но и рассматривались как вполне приемлемые и достаточные объяснения

наблюдаемым фактам. Считалось даже желательным (и чуть ли не правилом хорошего научного тона) возводить наблюдаемые процессы и явления к таким вот абстрактным понятиям. Род *Rosa* является типическим в семействе розоцветных, поскольку именно в нем наиболее полно и неискаженно воплощена идея этого семейства. Крохотный комочек одинаковых клеток развивается в сложный организм, состоящий из множества типов тканей, потому что в нем заложена *vis essentialis* – «существенная сила», управляющая его развитием. По мере умножения и усложнения собственно научных знаний процедура включения их в подобные умозрительные построения становилась настолько изощренной и нетривиальной, что внутри философии оформилась отдельная область – *натурфилософия*, или «философия природы», задачей которой было именно обобщение частных научных представлений и интеграция их в общую (философскую) картину мира.

Однако в умах ученых-естественников постепенно нарастала неудовлетворенность таким состоянием собственных наук. Примером им служила физика – точнее, ньютонова механика, где «метафизические» понятия либо не использовались, либо переосмыслились, превращаясь в строго определенные, экспериментально измеримые величины.

В 1830 году научный мир потряс публичный диспут между двумя крупнейшими натуралистами того времени, основателями сравнительной анатомии – Жоржем Кювье и Этьеном Жоффруа Сент-Илером. В изложении современных авторов этот спор обычно трактуется как решительный бой старых креационистских взглядов с молодой эволюционной идеей – по странной прихоти истории завершившийся победой креационизма. На самом деле спор шел не столько о возможности эволюции (эта тема оставалась преимущественно в подтексте) и даже не столько об эквивалентности-неэквивалентности общего плана строения позвоночных и головоногих. Главным вопросом было (как совершенно справедливо указывал Гете в написанных тогда же статьях об этой дискуссии), имеет ли вообще натурфилософия право на существование как научный метод и подход.

Безоговорочная победа Кювье означала: нет, не имеет. Буквально в том же году только-только приобретающий известность Огюст Конт начинает выпускать главное сочинение своей жизни – «Курс позитивной философии». Согласно изложенным в нем взглядам, человечество проходит три стадии умственного развития: богословскую, метафизическую и положительную (позитивную). На первой стадии все

доступные человеческому восприятию объекты, процессы и явления объясняются сверхъестественными силами – действиями духов, богов, демонов и т. д. На второй для того же самого используются различные «первопричины» и «сущности» – сконструированные философами абстрактные понятия. С началом XIX века, по мнению Конта, ее сменяет третья стадия: ученые наконец отказываются от бесплодного поиска причин и сущности вещей (эти вопросы остаются неразрешимыми, так как возможные ответы на них нельзя ни подтвердить, ни опровергнуть), а вместо этого изучают сами вещи и объективные взаимосвязи между ними – законы природы. По сути дела, «позитивная философия» (или, как ее вскоре стали называть, *позитивизм*) объявила открытую войну за независимость науки от философии (под которой понималось вообще всякое умозрение) и за изгнание элементов натурфилософии из самой науки.

Трудно сказать, влияли ли на научное сообщество непосредственно идеи Конта или они лишь отражали и артикулировали преобладающие настроения. Но так или иначе именно в 1830–1840-е годы радикально – и вполне в духе позитивизма – изменился сам понятийно-категориальный аппарат (и соответствующая ему терминология) наук о природе. Многие слова просто перестали употребляться в научных текстах, другие изменили свое значение. Это объясняет, в частности, почему Дарвин, по его собственному признанию, «не смог ничего вынести» из книги Ламарка: автор «Происхождения видов» уже не понимал языка, которым была написана «Философия зоологии». Новый язык науки был малопригоден для натурфилософских построений. И хотя разного рода умозрительные теории (о природе наследственности, о движущих силах эволюции и т. д.) в изобилии вырастали и расцветали всю вторую половину XIX века, они вызывали все меньше интереса и все больше оттеснялись на обочину научного дискурса.

Последний и решительный поход против рудиментов метафизики в науке провозгласили в 1880-е годы основатели так называемого «второго позитивизма» (эмпириокритицизма) – физик Эрнст Мах и философ Рихард Авенариус. Всестороннее изложение и оценка их взглядов выходят далеко за рамки нашей темы, нас сейчас интересует один аспект: Мах и Авенариус поставили под сомнение само объективное существование предметов и явлений. Ведь человеку доступен только чувственный опыт: изображение яблока на сетчатке глаза, тактильные ощущения от взятого в руку яблока, его запах и вкус – но не само яблоко непосредственно. А раз так, то и научному изучению

подлежат результаты опыта и только опыта. Все, что не вытекает непосредственно из опыта, не может считаться научным – это умозрительные построения, ничем не отличающиеся от отброшенных наукой натурфилософских «сущностей» и «первопричин».



Чтобы представить, насколько радикальной была предложенная эмпириокритиками ревизия научных понятий, достаточно сказать, что Мах, в частности, на полном серьезе предлагал отказаться от представления об атоме. Его постоянный оппонент, создатель молекулярно-статистической физики Людвиг Больцман вспоминал, что, когда на семинаре кто-нибудь в присутствии Маха упоминал атомы, Мах обычно спрашивал: «А вы видели хоть один атом?»

Однако, несмотря на огромный (и вполне заслуженный) личный авторитет Эрнста Маха в физике и широкую популярность эмпириокритицизма среди ученых, перестроить физику в соответствии с новым пониманием науки не удалось. Физика была к тому времени уже слишком зрелой наукой, а ее понятийно-теоретический аппарат – слишком развитым, изоцированным и внутренне связным, чтобы

жертвовать им даже ради самых модных идей. К тому же в 1904–1905 годах ученик Больцмана Мариан Смолуховский и никому еще не известный Альберт Эйнштейн нашли-таки способы увидеть если не сами атомы, то непосредственные проявления их существования. Позитивистская революция в физике не удалась – эта наука стояла на пороге совсем других революций. Зато как раз в годы наивысшей популярности «второго позитивизма» делала свои первые шаги совсем молодая дисциплина, сам предмет и метод которой выглядели прямым вызовом позитивистской модели науки.

О том, как устроена и работает человеческая психика, люди задумывались с незапамятных времен. Вряд ли найдется хотя бы один крупный философ, который ничего не сказал бы об этом. Но самостоятельная наука о душевных явлениях – психология – оформилась, как мы уже знаем, только в конце XIX века. И своим рождением она в значительной степени обязана уже знакомому нам профессору Вильгельму Вундту.

Вундт пришел в психологию из медицины и физиологии, он широко применял приборные измерения и экспериментальные методы и мечтал построить психологию как «настоящую» точную науку, по образцу физики. Не был он и противником новой философии науки – вместе с одним из ее основателей, Рихардом Авенариусом, он выпускал в Лейпциге «Трехмесячник научной философии». Однако интересовали его все-таки именно психические явления. Их не может зарегистрировать никакой прибор – наблюдать их можно только в самом себе. Независимо от планов и намерений Вундта в работе его школы все бóльшую роль играл сформулированный еще Декартом метод *интроспекции* – наблюдения собственных психических явлений и попыток зафиксировать эти наблюдения посредством словесных отчетов. Любые объективные показатели, будь то физиологические параметры, результаты тестов, время реакции и т. д., обретали в психологии смысл и ценность только в том случае, если их удавалось связать с данными самонаблюдения. К самонаблюдению же в конечном счете восходили и всевозможные исследования психических ассоциаций, столь популярные у психологов того времени.

Но это прямо противоречило логике позитивизма: получалось, что предметом новой науки служат явления принципиально субъективные, невоспроизводимые и непроверяемые! То, что одна и та же тестовая картинка вызывала у разных людей разные ассоциации, было еще полбеды. Настоящая беда была в том, что об этих ассоциациях

исследователь мог знать только со слов испытуемого – никакого способа объективной проверки данных не было и не предвиделось. «Ненаблюдаемые» и «непроверяемые» феномены не просто играли в психологии значительную роль, как злополучные атомы в физике, – они составляли самую ее суть. Это грозило разрушить всю позитивистскую концепцию науки или, по крайней мере, поставить крест на ее притязаниях на универсальность.

Вундт, мечтавший превратить когда-нибудь психологию в строгую естественнонаучную дисциплину, старался не акцентировать на этом внимания. Мол, мы только начинаем познавать психические явления, со временем все как-нибудь утрясется. Но сама логика развития психологических исследований уводила основанную им науку все дальше и дальше от позитивистского идеала. К тому же далеко не все последователи Вундта были одновременно последователями Авенариуса и Маха – и наоборот. Так, например, русский пропагандист эмпириокритицизма Владимир Лесевич, излагая основные идеи этой философии, отвел специальный раздел критике Вундта. С другой стороны, признанный глава русских психологов и основатель первого в мире психологического института Георгий Челпанов отстаивал несводимость психических явлений к чувственному опыту и довольно резко критиковал позитивизм, видя в нем разновидность ненавистного ему материализма^[31]. Выходило, что психология не просто не соответствовала стандартам «научной философии», но и устами Челпанова утверждала свое право не соответствовать им.

Проблема психики животных стала дополнительной трудностью для обеих сторон этого конфликта. Время становления и наибольшей популярности «второго позитивизма» почти точно совпало с временем кризиса наивного антропоморфизма в зоопсихологии. К претензиям, которые у позитивистски настроенных ученых вызывал психологический метод сам по себе, добавлялась его очевидная непригодность для исследования животных. Нельзя же, в самом деле, попросить подопытную собаку заняться самонаблюдением и представить затем словесный отчет! Строить же две отдельные психологии – для людей и для животных, каждая с собственными методами, понятиями и теориями – в глазах ученых того времени означало отказаться от сравнительного и эволюционного подхода к психике человека, признать уникальность человеческой природы и в конечном счете отказаться от естественнонаучного взгляда на человеческую психику и ее происхождение. Правда, идейные лидеры

«второго позитивизма» (в отличие от лидеров первого – Огюста Конта и Герберта Спенсера) с большим подозрением относились к эволюционным исследованиям и особенно к попыткам реконструировать происхождение чего бы то ни было. Их смущало, что такие исследования по определению подразумевают изучение чего-то, что не дано исследователю в непосредственных ощущениях (поскольку уже не существует), а значит, их «научность» весьма сомнительна. Но альтернативой было только признание абсолютной уникальности человека и непознаваемости происхождения духовной стороны его жизни, а на это теоретики эмпириокритицизма пойти не могли.

Напряжение – как между философией и психологией, так и внутри самой психологии – копилось десятилетиями... и разрядилось выступлением Уотсона. По сути дела, своим манифестом он предложил снести подчистую едва начавшее строиться здание психологии и на освободившемся месте построить *другую* психологию – точную, объективную, изначально свободную от родимых пятен метафизики образцовую естественную науку. Такую, какой надлежит быть всякой науке согласно «единственно научной точке зрения» (как аттестовал эмпириокритицизм Владимир Лесевич).

Таким образом, бихевиоризм можно рассматривать как опыт практического применения позитивистской модели науки – построения «с нуля» идеальной научной дисциплины. Что вышло из этого проекта, мы увидим из дальнейшего повествования. Пока же, завершая рассмотрение философского контекста бихевиоризма, отметим занятный парадокс: борьба за независимость науки от философии увенчалась попыткой построения новой науки в соответствии с требованиями новой философии. Круг замкнулся.

До полной потери сознания

Лекция Уотсона имела немалый успех. Редактор влиятельного журнала *Psychological Review* Говард Уоррен предложил автору опубликовать ее текст в виде статьи, что вскоре и было сделано (спустя 30 лет эту статью признают самой важной публикацией журнала за все время его существования). В том же году Уотсон прочел в Колумбийском университете еще несколько лекций (также вскоре опубликованных), в которых он продолжал развивать свою программу. Однако, несмотря на радикализм тезисов Уотсона, подчеркнутый

резкостью тона и выражений, его манифест и последующие публикации не вызвали ни скандала, ни даже особо бурной полемики. Практически никто не оспаривал ни необходимость изучения поведения, ни предлагаемый подход к этому изучению. Вялые возражения сводились в основном к защите метода интроспекции, которому Уотсон полностью отказал и в научности, и в какой-либо ценности. Самые радикальные из оппонентов Уотсона предлагали рассматривать изучение поведения животных как часть биологии, а за психологией сохранить ее традиционную проблематику (исследование сознания) и методы. Или, как предлагал еще один участник дискуссии, выделить такие исследования в отдельную новую науку – «антропономию». Столь сдержанная реакция на столь революционный вызов кажется удивительной, но ее легко понять, если вспомнить сказанное в первой подглавке этой главы: американское психологическое (и особенно зоопсихологическое) сообщество фактически уже перешло на бихевиористские позиции, и Уотсон лишь сказал вслух то, что было у многих на уме и почти у всех – в повседневной лабораторной практике. Он не «изобрел» бихевиоризм – он лишь дал имя и кое-какое теоретическое обоснование уже сложившемуся направлению.

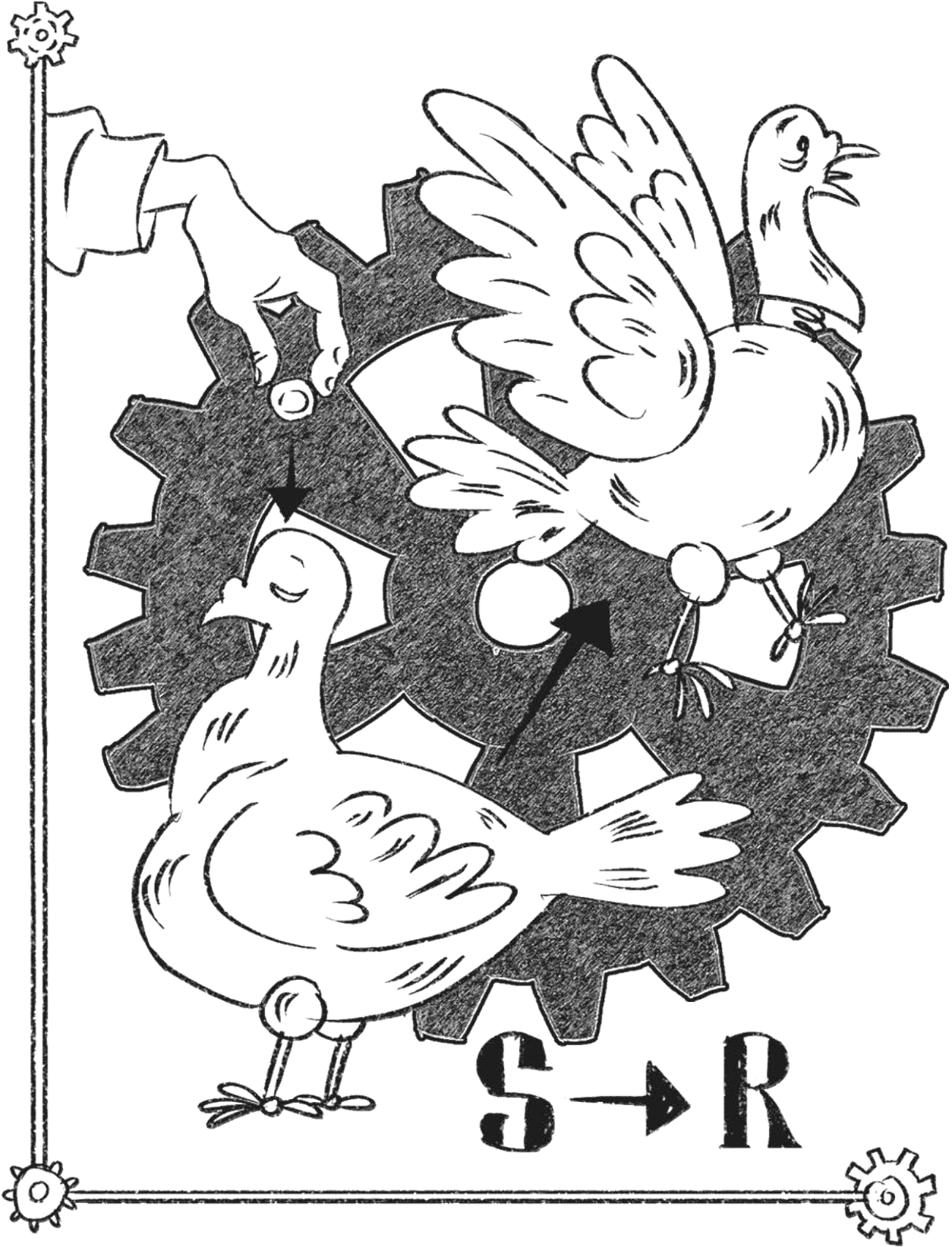
Но если не Уотсон создал бихевиоризм, то бихевиоризм в значительной мере создал Уотсона: известный в кругу коллег, но ничем особо не выделявшийся ученый в одночасье оказался идейным лидером мощного и все больше набирающего популярность научного движения. Уже в 1916 году Уотсон был избран президентом Американской психологической ассоциации (АРА) – что свидетельствовало о его высоком авторитете не только среди последователей нового направления, но и во всем американском психологическом сообществе. Положение обязывало: теперь было мало вновь и вновь провозглашать новый подход – нужно было формулировать какие-то содержательные положения, полученные на его основе, а также переинтерпретировать в последовательно-бихевиористских понятиях те феномены и категории, с которыми привыкли иметь дело психологи. В общем, от отрицания старой теории нужно было переходить к разработке и утверждению новой.

В своей первой лекции Уотсон утверждал невозможность и ненужность *изучения* психических процессов – не касаясь того, какова их роль в поведении. Но уже вскоре он счел это недопустимым компромиссом, уступкой ненавистному «ментализму» (как бихевиористы называли теперь традиционную психологию). По мнению

Уотсона, психические процессы – будь то мышление, воображение, эмоции или что-то еще – вообще не играют никакой роли в поведении и не могут считаться его причиной. Причины любого поведения коренятся во внешних стимулах, а психика лишь пассивно отражает преобразование входящих нервных сигналов (от органов чувств) в исходящие (к мышцам и другим исполнительным структурам), никак не влияя на их содержание. Более того, сам процесс мышления (при всей его избыточности и неспособности влиять на поведение) никогда не остается чисто психическим и даже чисто нервным процессом: он всегда имеет выражение в какой-то мышечной деятельности – даже если движения мышц столь слабы, что их невозможно заметить. «Везде, где есть процессы мышления, имеются слабые сокращения мускулатуры, участвующей в открытом воспроизведении привычного действия, и особенно – еще более тонкой мускулатуры, участвующей в речи...» – писал Уотсон^[32].

Ход мысли Уотсона можно представить, скажем, на таком примере. Когда человек учится читать, он сначала читает вслух, то есть чтение выражается в некоторой мышечной активности. Потом он перестает произносить читаемые слова, но интенсивно шевелит губами, беззвучно «проговаривая» каждое слово. Постепенно эти движения слабеют, превращаются в едва заметные подрагивания и, наконец, исчезают совсем, но приборы показывают, что во время чтения усиливается поток нервных импульсов к мышцам губ. Почему бы не предположить, что и любое мысленное действие – это такое же свернутое, редуцированное до полной незаметности движение мышц? И если движения губ при чтении не формируются мозгом по своему произволу, а задаются читаемыми словами (то есть внешними стимулами), то, может быть, внешние стимулы формируют вообще любые действия, любые проявления поведения? А всякие там «мысли», «идеи», «решения» и прочая психологическая дребедень – всего лишь пассивное отражение этого процесса.

Эта модель получила краткое выражение в виде формулы «стимул – реакция» или, в символической записи, $S \rightarrow R$. Она исключала из рассмотрения не только разум и сознание, но и всю внутреннюю жизнь субъекта поведения (человека или животного), а роль самого субъекта сводила к передаточному звену между стимулом и реакцией – «стрелочке». Эта лапидарная формула почти на полвека стала универсальной объяснительной схемой, которую нужно было видеть в любых актах поведения любых живых существ.



Впрочем, Уотсон отрицал какую-либо роль в поведении не только психики – он считал, что и мозг (в том числе кора) представляет собой не более чем телефонную станцию, передающую сигналы от органов чувств мышцам. (Кажется, если бы была хоть малейшая возможность сомневаться в самом существовании мозга, он пошел бы и на это.) Не раз в разных текстах и выступлениях он повторял, что «центрально инициированных» (то есть порожденных самим мозгом, а не продиктованных внешними стимулами) процессов не существует. Тот, кто утверждал обратное, по мнению Уотсона, не просто заблуждался, но пытался протащить в науку старый религиозный вздор: «Тот, кто верит в существование центрально инициированных процессов... на самом деле верит в существование души». Для человека, занимающегося позитивной наукой, вера в существование души – страшный грех, такая степень интеллектуального падения, которая уже не требует комментариев.

Нотабене: это писалось не в Советском Союзе 1920-х годов, а в Соединенных Штатах – самой религиозной из развитых стран, там, где вскоре общественность будет всерьез обсуждать, можно ли преподавать в муниципальных школах научные теории, противоречащие Писанию. Можно себе представить, какова была степень отчуждения от религии и враждебности к ней в американской академической среде. Впрочем, в конце этой главы мы увидим, как воинствующий материализм и атеизм бихевиористов оказались естественной платформой для неформального соглашения с церковью и богословием.

Маленький Альберт и большой скандал

Но если поведение человека или животного полностью определяется внешними стимулами, значит, манипулируя ими, мы можем добиться любого желательного нам поведения? Уотсон не просто признавал это – уже в своей лекции-манифесте он заявил, что теоретической целью психологии «являются предсказание поведения и управление им». А когда эта цель будет достигнута, общественные лидеры, по мнению Уотсона, «смогут использовать наши данные на практике» – то есть манипулировать поведением людей. Разумеется, в интересах общества и для достижения разумных, научно обоснованных целей. Для нашего уха звучит страшновато – но ни Уотсон, ни его слушатели еще не были знакомы с опытом тоталитарных режимов и

утопических социальных проектов XX века. Идея переустройства общества и даже самой человеческой природы на разумных, научных началах привлекала если не всех, то многих – и прежде всего людей с прогрессивными взглядами. И программа Уотсона прямо апеллировала к этим ожиданиям: «Дайте мне дюжину здоровых, нормально развитых младенцев и мой собственный особый мир, в котором я буду их растить, и я гарантирую, что, выбрав наугад ребенка, смогу сделать его по собственному усмотрению специалистом любого профиля – врачом, адвокатом, торговцем и даже попрошайкой или вором – вне зависимости от его талантов, наклонностей, профессиональных способностей и расовой принадлежности его предков».

В главе 6 мы вспомним об этом амбициозном заявлении и поговорим о том, чем *на самом деле* мог бы закончиться подобный эксперимент. Но пока что технология выращивания людей на заказ оставалась лишь мечтой. Чтобы хотя бы подступить к ее разработке, нужно было сначала доказать фундаментальные утверждения бихевиоризма, в частности – что внешние стимулы определяют не только непосредственные реакции, но и долговременные устойчивые особенности психики и поведения. Например, некоторые вполне нейтральные, не полезные и не вредные предметы и явления вызывают у людей ничем не мотивированную симпатию, другие – столь же беспричинную неприязнь. Такое отношение может быть массовым (например, подавляющему большинству людей в самых разных культурах нравятся цветы – хотя никакого практического применения они обычно не имеют), но бывает и сугубо индивидуальным. Среди людей, выросших в одной и той же культуре, одни любят кошек, другие терпеть их не могут, третьи более или менее равнодушны к ним. Откуда берутся эти симпатии и антипатии? Каким образом внешние воздействия могут их определять?

Уотсон придумал эксперимент, который должен был ответить на этот вопрос, и в конце 1919 года вместе со своей аспиранткой Розали Райнер приступил к его проведению. Подопытным стал 11-месячный мальчик, сын молодой нянечки из детского отделения клиники университета Джонса Хопкинса (в котором работали Уотсон и Райнер), обозначенный в написанной по итогам эксперимента статье как Альберт Б. (Много лет спустя, когда давний эксперимент снова стал предметом обсуждения специалистов, за его объектом закрепилось прозвище Маленький Альберт.) Эксперимент начался с того, что ребенку предъявляли разные объекты: живую белую крысу, несколько масок,

хлопковую пряжу и т. д. Мальчик живо интересовался всеми этими штуками, тянулся потрогать их и, во всяком случае, не проявлял никакого страха – в чем и хотели убедиться исследователи.

Затем Уотсон и Райнер приступили к собственно «воспитанию чувств». Ребенку опять приносили белую крысу, и в тот момент, когда он тянулся к ней, один из экспериментаторов за ширмой ударял молотком в стальную полосу (ранее было выяснено, что Альберт пугается этого звука). Малыш испуганно отдергивал руку, потом успокаивался, снова тянулся к зверьку – и страшный гром гремел снова. Вскоре ребенок перестал пытаться прикоснуться к крысе, а когда она сама приближалась к нему, начинал плакать. В последующие дни он плакал, как только крыса появлялась в лаборатории.

Добившись этого, исследователи сделали перерыв на пять дней, а затем снова принесли Альберта в лабораторию и принялись показывать ему разные «стимулы». Ребенок охотно хватал обычные игрушки, но появление белой крысы встречал испуганным плачем. Почти так же сильно его пугал белый кролик, несколько слабее – собака. Некоторую боязнь вызывали даже меховое пальто, хлопковая пряжа и маска белого кролика. Далее Уотсон и Райнер собирались по той же технологии избавить малыша от привитого ему страха (связав появление крысы с положительным подкреплением – конфетой), но тут ребенка неожиданно забрали. Дальнейшая его судьба (в том числе и отдаленные последствия эксперимента) осталась неизвестной^[33].

Впрочем, Уотсона это не очень огорчало. Эксперимент выполнил главную задачу: доказал возможность сформировать стойкую и сильную эмоциональную реакцию, манипулируя внешними стимулами. Но гром импровизированного гонга за ширмой в экспериментальной комнате неожиданно оказался погребальным звоном по научной карьере основателя бихевиоризма. В ходе совместной работы с Розали Райнер – молодой привлекательной женщиной – Уотсон не на шутку влюбился в нее и вскоре оставил семью, чтобы жениться на Розали. В глазах тогдашней американской университетской среды такое поведение выглядело вопиюще аморальным и абсолютно неприемлемым. Знаменитый ученый, глава самого популярного направления в американской психологии и недавний президент АРА превратился в изгоя: из университета Джонса Хопкинса ему пришлось уйти, никакой другой университет или исследовательский центр не хотел брать его на работу. Уотсон ушел в рекламный бизнес – как оказалось, навсегда. Позднее он время от времени читал лекции в разных учебных заведениях

(особенно после Второй мировой войны, когда нравы смягчились, старый скандал позабылся, а сам Уотсон был уже классиком и живой легендой), писал статьи в популярных журналах, разъясняя идеи бихевиоризма для широкой публики, в 1924 году в вашингтонском Психологическом клубе отстаивал бихевиористский подход в публичном диспуте с одним из самых радикальных и авторитетных его критиков Уильямом Мак-Дугаллом^[34]. Но фундаментальными исследованиями не занимался больше никогда.

Вряд ли эти подробности биографии Джона Уотсона заслуживали бы упоминания, если бы в них не просматривалась злая ирония судьбы. Человек, отрицавший какое-либо значение психической жизни для поведения и даже само ее существование, повел себя так, как ему диктовало чувство, наплевав на все «внешние стимулы». Человек, провозгласивший возможность и желательность рационального управления поведением людей, оказался неспособен управлять самим собой.

Впрочем, на взгляды самого Уотсона вся эта история несколько не повлияла. Даже в письме к мисс Райнер в самый разгар их романа он называет ее неотразимым стимулом, который заставляет реагировать весь его организм.

Крысиные планы и психические машины

«Отряд не заметил потери бойца». Неожиданный и скандальный уход со сцены основателя бихевиоризма не сказался сколько-нибудь заметно ни на развитии теоретических представлений этой школы, ни на росте ее влияния в психологической науке. Вскоре после ухода Уотсона – к середине 1920-х годов – бихевиоризм окончательно занял доминирующее положение в американской экспериментальной психологии и начал приобретать известность в Европе. Сторонников у него там в этот период нашлось немного, но он стал одним из тех идейных течений, знакомство с которыми для профессионалов было обязательным. Можно было не разделять воззрений бихевиористов, можно было даже считать их полной ерундой, но *не знать* их хотя бы в общих чертах для европейского психолога или зоопсихолога становилось уже неприличным.

Опустевшее с уходом Уотсона место главного теоретика нового направления могли бы без особого труда занять Торндайк или Йеркс,

которых в это время коллеги уже воспринимали как своего рода предтеч бихевиоризма. Но, как ни странно (или наоборот – вполне закономерно), оба отказались видеть в новом модном направлении развитие своих идей и взглядов. Торндайк до конца жизни не признавал себя бихевиористом и (что гораздо важнее) упрямо продолжал употреблять для описания поведения животного термины «удовлетворенность», «дискомфорт» и прочие запрещенные «менталистские» понятия, писал о важности учета внутреннего состояния животного, о целостности и активном характере любого поведения. Йеркс защищал традиционную психологию и ее методы, а после полной победы бихевиоризма резко изменил направление своих исследований, занявшись изучением психических способностей обезьян. В 1924 году он создал в Йельском университете (где специально для него была учреждена должность профессора *психобиологии*) лабораторию биологии приматов, а в 1929-м – обезьяний питомник и экспериментальную станцию в Ориндж-Парке (Флорида). Уже после его смерти лаборатория переехала в университет Эмори в Атланте (Джорджия). Ныне это Йерксовский национальный приматологический центр – крупнейший и авторитетнейший в мире центр лабораторного изучения поведения обезьян. Одного из направлений его работы мы немного коснемся в главе 8.

Но, как известно, свято место пусто не бывает, и к концу 1920-х годов в бихевиористском сообществе обозначились новые ведущие теоретики – Эдвард Чейс Толмен и Кларк Леонард Халл. Именно их идеи и модели, введенные ими понятия определяли лицо бихевиоризма в годы его расцвета и триумфа – с конца 1920-х до середины 1950-х. Научная деятельность этих двух ученых была почти синхронной, но нам нужно с кого-то начать, и по некоторым композиционным соображениям мы начнем с Халла.

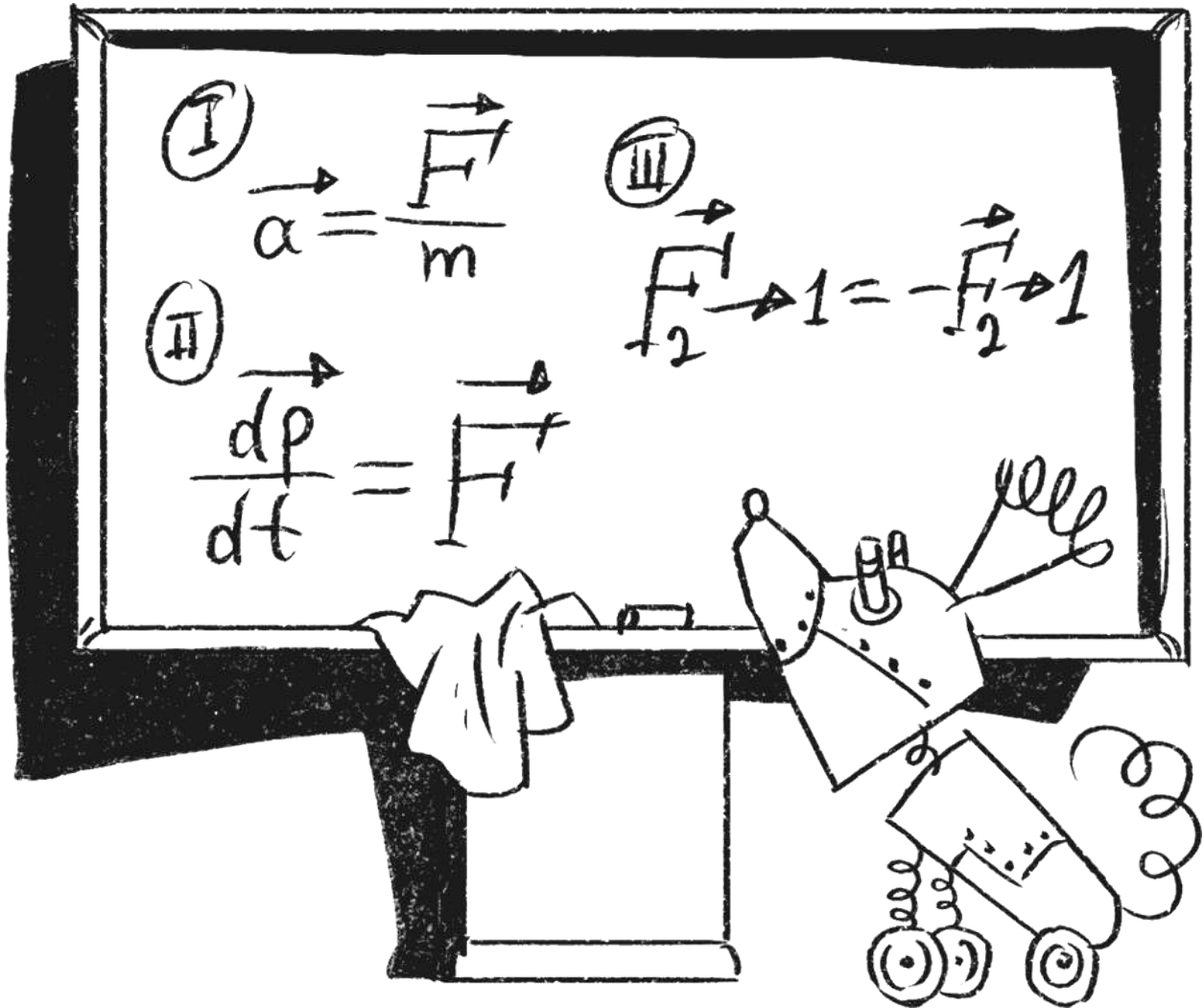
Еще в начале своей научной карьеры, пришедшемся как раз на первые годы существования бихевиоризма, Кларк пришел к убеждению, что мышление (под которым он понимал любые внутренние процессы, формирующие то или иное поведение) есть некий физический, даже механический процесс, где «выход» однозначно определяется «входом» – нечто вроде того, что свершается в недрах торгового автомата между бросанием в щель монетки и выпадением товара. Отсюда вытекали две основных задачи, которые видел перед собой Халл: во-первых, сформулировать строгие количественные законы, описывающие все наблюдаемое поведение – подобно тому, как законы Ньютона (который был кумиром Халла) описывают все движения всех

тел Солнечной системы, исходя из очень ограниченного набора параметров. И во-вторых, воспроизвести феномен поведения в механических моделях – создать «психические машины», которые были бы способны обучаться и в конце концов делать все то, что умеет делать человек. Последнее, помимо всего прочего, сулило вполне практическую пользу: такие машины могли бы заменить рабочих на производстве (в 1920-е годы США переживали экономический бум, и рабочих рук постоянно не хватало).

В конце 1920-х Халл говорил о «психических машинах» не как о предмете мысленного эксперимента или какой-то отдаленной цели, а как о вполне реальных аппаратах, которые могут быть созданы «во плоти» в самые ближайшие годы. Он даже собрал некие самообучающиеся устройства и показывал их на своих лекциях, неизменно вызывая живой интерес аудитории. Однако одно дело – сконструировать продвинутую механическую игрушку, способную как-то модифицировать довольно скромный репертуар своих действий, и совсем другое – создать машину, которая хотя бы грубо, «в первом приближении» имитировала бы поведение живого существа. Похоже, Халл только в процессе работы оценил сложность задачи, за которую взялся. С середины 1930-х он говорит о «психических машинах» все реже и туманнее, к концу десятилетия они исчезают из его работ совсем.

Работая в другом направлении, Халл попытался формализовать бихевиористскую теорию – представить ее в виде набора строгих определений и постулатов, из которых можно было бы вывести формулы, описывающие и предсказывающие поведение. Работа была в основном теоретической (Халл не любил запаха вивария и потому не злоупотреблял экспериментами) и продвигалась вполне успешно – вводимые Халлом переменные послушно выстраивались в уравнения. Правда, сразу выяснилось, что для такого описания поведения недостаточно параметров стимула: на один и тот же стимул одно и то же животное (а тем более – разные особи) могло реагировать совершенно по-разному. Пришлось вводить «скрытые переменные», отражавшие внутреннее состояние животного: «потребность», «потенциал реакции», «силу навыка» и т. д. По сути дела, это было необъявленным отказом от последовательно-бихевиористского подхода – «скрытые переменные» Халла, несомненно, относились к тем самым ненаблюдаемым понятиям, изгнания которых из психологии требовал Уотсон. При этом их невозможно было измерить в сколько-нибудь объективных величинах – ну хотя бы так, как мерили уровень мотивации

Йеркс и Додсон. Значения им приходилось *приписывать* – а это делало модели Халла объясняющими все что угодно (путем подбора параметров), но не предсказывающими ничего. Понимая это, Халл постоянно дорабатывал и переделывал свои модели. Работа над ними продолжалась до самой смерти ученого в 1952 году.



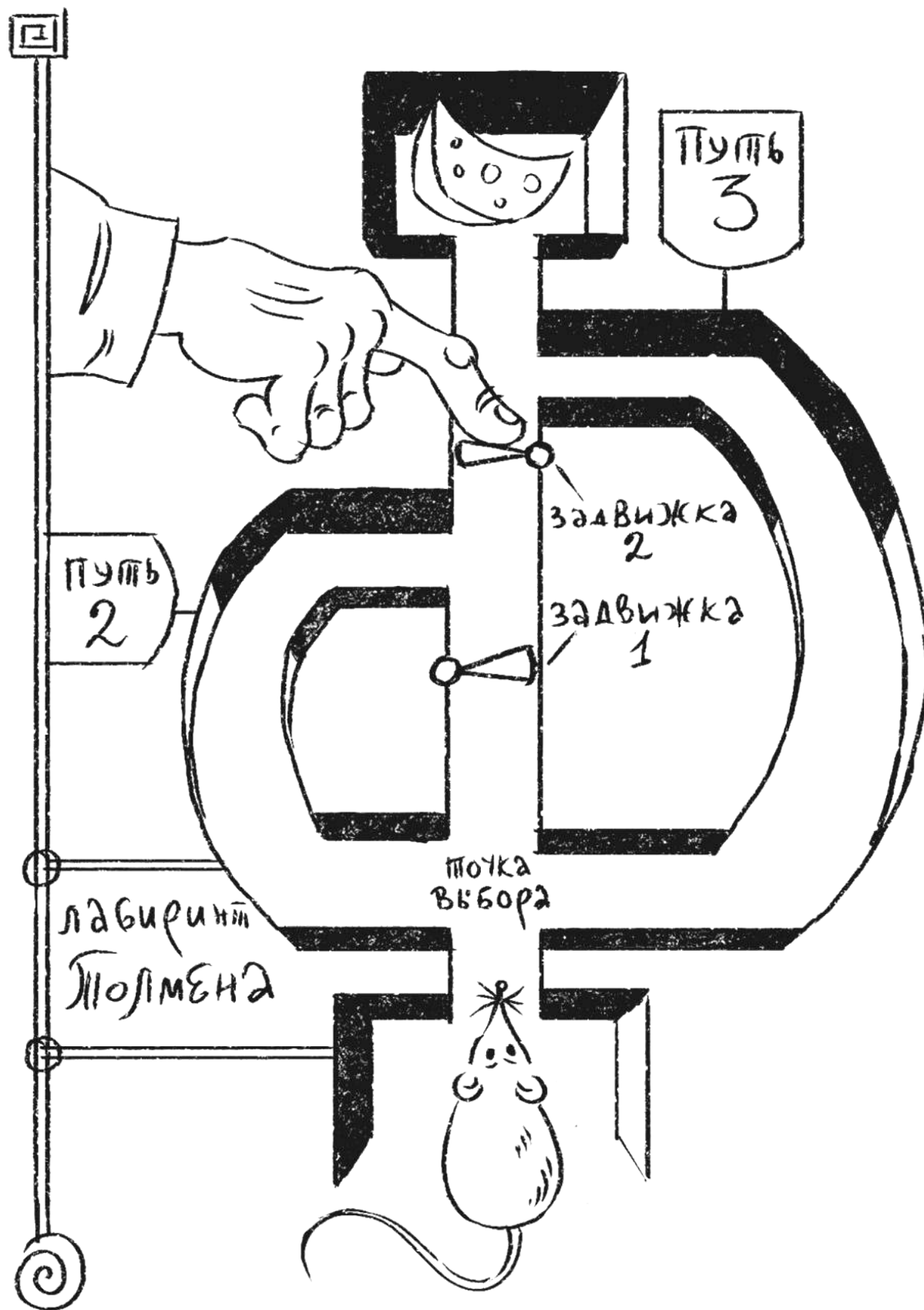
Несмотря на вынужденную уступку «ненаблюдаемым» феноменам, Халл оставался приверженцем бихевиористского подхода – объяснения поведения «от стимула». Трудно сказать, насколько он сам понимал, что введение «скрытых переменных» – это несомненный отказ от схемы $S \rightarrow R$, обрекающий бихевиоризм на внутренние противоречия. Но психологическое сообщество (как бихевиористское большинство, так и немногочисленные оппоненты) этого не заметило: в его глазах Халл остался наиболее каноническим носителем и интерпретатором

бихевиоризма в 1930–1940-е годы.

Но не заметить отхода от бихевиористского канона другого главного авторитета того периода – Эдварда Толмена – было невозможно. Толмен, чья научная молодость тоже пришлась на годы становления бихевиоризма, воспринял его как освобождение от субъективности и методологической шаткости тогдашней психологии. Однако очень быстро он пришел к выводу, что организм невозможно представить как автомат, выдающий определенный товар (реакцию) в ответ на определенную монетку (стимул), или как телефонную станцию, просто соединяющую «вход» с «выходом». Автор «Истории современной психологии» Томас Лихи пишет о Толмене, что в 1920-е годы ему не доставало компьютера как наглядной модели поведения организма. Я думаю, однако, что и компьютер бы его не вполне устроил в этом качестве. То, что ответы организма на внешние стимулы зависят не только от них, но и от внутреннего состояния организма, как мы видели, признавал и Халл. Но Толмен пошел дальше: по его мнению, поведение организма вообще не является «ответом на стимулы» – оно по природе своей *целенаправленно*, то есть запускается и определяется не внешними воздействиями, а внутренней целью.

Еще одна идея Толмена была совсем уж крамольной: он считал, что реальное поведение животного (даже в жестких условиях лабораторного эксперимента) невозможно описать как метод «проб и ошибок» – случайных действий и запоминания тех из них, что увенчались подкреплением. Он проделал следующий эксперимент: крысу помещали в лабиринт, состоящий из стартовой камеры, камеры-цели и трех путей от первой ко второй – самого короткого (1), подлиннее (2) и самого длинного (3). На предварительном этапе крысам давали возможность обследовать весь лабиринт – без подкрепления. Затем их учили прибегать в камеру-цель, где они получали награду. Крысы бегали по самому короткому пути. Убедившись, что навык сформирован и выполняется безошибочно, Толмен перекрывал путь 1 задвижкой. Согласно теории «проб и ошибок» крыса, столкнувшись с неожиданным препятствием, должна была начать обучение заново – тыкаясь во все стороны и лишь постепенно находя другой путь к цели. Но грызун ничего подобного не делал – убедившись, что препятствие непреодолимо, он уверенно возвращался в точку разветвления путей и бежал к заветной камере по пути 2 (знакомство с которым не было у него до этого момента связано ни с каким подкреплением). А если блокирован был и этот путь, крыса опять возвращалась к развилке и

выбирала путь 3. Это могло означать только одно: еще во время «бескорыстных» прогулок по лабиринту у крысы в мозгу сложился план всей «дорожной сети», которым она и воспользовалась, когда самый удобный путь оказался непроходим. Крыса запоминает не последовательность стимулов и подкреплений – она формирует *представление* о топографии той среды, в которой оказалась. Толмен назвал такие представления «когнитивными картами» и предположил, что они формируются при любом обучении активному навыку.



Толмен пытался сохранить от бихевиоризма хотя бы то, что еще можно было сохранить, не отрицая фактов. Он доказывал, что «память, как и цель, можно понимать... как чисто эмпирический аспект поведения», что они доступны наблюдению в эксперименте (по крайней мере, в том же смысле, в каком можно наблюдать магнитное поле или радиацию). Он по-прежнему отрицал «сознание» или, во всяком случае, возможность его научного изучения. Но фактически его понимание поведения подразумевало уже не «уступки» и «лазейки», а полный разрыв с основными положениями бихевиоризма.

Однако, несмотря на столь очевидные экспериментальные свидетельства правоты Толмена, бихевиоризм не только не рухнул, но продолжал привлекать новых сторонников и усиливать свое влияние на американскую, а затем и мировую психологию. И в среде профессионалов популярность Толмена намного уступала популярности Халла до самой смерти обоих ученых и даже позже – уже в годы «когнитивной революции» (см. главу 6), во многом созвучной с идеями Толмена. Такова сила гипноза блестящей идеи, одним махом разрешающей главные теоретические проблемы своей области и сулящей невиданные практические возможности в самом ближайшем будущем.

Кульминация

В межвоенный период бихевиоризм оставался в основном американским явлением. Разумеется, о нем знали и по эту сторону Атлантики, и он находил здесь некоторое число сторонников. Однако Европе в ту пору хватало собственных теорий и теоретиков: именно 20–30-е годы XX века в истории европейской психологии отмечены невиданным расцветом и разнообразием школ и направлений. (Что касается европейских исследований поведения животных, то о них мы подробно поговорим в следующей главе. Здесь же напомним лишь, что в Европе его изучали в основном не психологи, а зоологи, воспринимавшие свой предмет в контексте прежде всего биологии.)

После Второй мировой войны ситуация изменилась. Одни европейские психологические школы разметало военным вихрем, уцелевшие представители других перебрались за океан, где их ждали второстепенные, а то и вовсе маргинальные роли (что-то вроде живых

наглядных пособий по истории европейской гуманитарной мысли). С другой стороны, война совершенно изменила образ Америки в европейской научной среде: если до нее США все еще по инерции воспринимались как некая периферия научного мира, то теперь американская наука стала не просто равноправной частью науки мировой, но явной ее метрополией. В науке, как и в других областях, американцы стали безусловными законодателями мод, и все, что шло из Америки, воспринималось как передовое, современное и перспективное. В таком сияющем ореоле и явился в послевоенную Европу бихевиоризм, безраздельно господствовавший в это время в американской академической психологии. Теперь недостатка в сторонниках у него не было: молодые европейские исследователи – в основном психологи и социологи – с энтузиазмом осваивали модную заокеанскую новинку^[35].

Косвенным и, возможно, самым парадоксальным свидетельством торжества бихевиоризма в науке и его влияния на «дух времени» в целом стала знаменитая энциклика *Humani Generis* («В роде человеческого»), выпущенная в 1950 году папой Пием XII. Обычно ее вспоминают как первый документ, в котором Ватикан официально признал теорию эволюции не противоречащей католическому вероучению^[36]. Но, как легко догадаться, римские папы выпускают энциклики не для того, чтобы с почти столетним опозданием дать оценку конкретной (пусть даже и очень важной) научной теории. Энциклика Пия XII посвящена в основном чисто богословским вопросам – это попытка как-то сдержать распространившиеся в то время в католическом богословии вольные толкования не только учения церкви и роли ее самой, но и собственно Священного Писания. Отношению к теории эволюции посвящен единственный – 36-й – из 44 абзацев энциклики^[37], причем фактическое признание этой теории обставлено словами о «величайшей умеренности и величайшей осторожности в этом вопросе», о том, что существование эволюции «не было полностью доказано даже и в сфере естественных наук» и т. п. О бихевиоризме и вообще о поведении животных там не говорится ни слова, так что, казалось бы, этот документ не имеет отношения к теме нашей книги.

И тем не менее энциклика Пия XII стала своеобразным предложением мирного договора между наукой и верой. Понтифик при всех оговорках недвусмысленно уступал светскому знанию право судить о происхождении человеческого *тела*. Все, на что претендовала церковь, – это вопросы, относящиеся к человеческой *душе*.

По сути дела, науку ловили на слове. Разве не сама она – устами самого популярного на тот момент и «единственно научного» направления психологии (то есть бихевиоризма) – многократно заявляла, что душа и все, что с ней связано, не может быть изучаемо объективными методами и, следовательно, не является предметом научного интереса? А коль скоро наука сама отказывается от прав на эту область – какие могут быть возражения против притязаний на нее церкви? Давайте, мол, так и договоримся: вы берете все, что хотите, а мы – то, что вы не пожелали взять. И больше не будем затевать этих глупых споров, вредящих и нам, и вам.

Вот так парадоксальным образом антирелигиозный пафос бихевиоризма^[38] оказался прекрасной основой для неформального мирного соглашения с церковью. Неформального – потому что на предложение Пия XII никто, конечно, прямо не ответил (да и кто бы мог на него ответить от имени науки в целом?). Но предложенная им «линия прекращения огня», разграничивающая области ведения науки и религии, почти не нарушалась со стороны науки до самого конца XX века.

В 1948 году Кеннет Спенс – ближайший ученик Халла, самый цитируемый автор в бихевиористской литературе тех лет, живое воплощение бихевиористского мейнстрима – с удовлетворением писал: «Сегодня практически все психологи готовы назвать себя бихевиористами». Несколько следующих лет только усилили эту тенденцию: первая половина 1950-х стала временем наивысшей популярности бихевиоризма во всем мире. Бихевиористские идеи, подходы, методы вышли не только за пределы американского континента – они вышли за пределы академической среды и начали внедряться в практической психологии, педагогике, медицине, рекламном деле.

Однако именно эти годы Томас Лихи отмечает как «время начала заката» бихевиоризма. И в качестве одной из примет близящегося кризиса приводит слова одного из видных психологов того времени о «десятилетней стагнации теории научения». Если учесть, что бихевиористская теория была сосредоточена на феномене научения «чуть более чем полностью» (и любое поведение любого животного, включая человека, рассматривала либо как процесс научения, либо как его результат), то речь идет фактически о застое всей бихевиористской теоретической мысли. Теория, еще недавно обещавшая описать всю

сложность и многообразие человеческого поведения небольшим числом математически строгих законов и даже «системой обычных уравнений», словно уперлась в невидимую стену. Но это было не внешнее препятствие. Двигаться дальше бихевиористской парадигме не давали ее собственные основания.

Но здесь мы прерываем рассказ о бихевиоризме и возвращаемся в Европу и в начало XX века, чтобы посмотреть, как же развивалась другая традиция изучения поведения животных.

Глава 4

Образ действия

Уроки анатомии

На первый взгляд кажется странным, что практически сразу после того, как изучение поведения животных оформилось в самостоятельную научную область, пути американских и европейских ученых, занявшихся этим предметом, стали быстро расходиться. Те и другие исходили из эволюционной теории, предполагавшей естественное происхождение человека и его тесное родство с животными. Те и другие сознательно или «по умолчанию» принимали позитивистское представление о науке и научных методах. Те и другие опирались на опыт зоопсихологии XIX века и с уважением и надеждой смотрели в сторону бурно развивавшейся тогда физиологии нервной системы. И даже в самых истоках обоих сообществ мы видим одних и тех же людей: Чарльза Уитмена и Конви Ллойда Моргана^[39]. Да и в дальнейшем два берега Атлантики активно обменивались как идеями, так и людьми.

Пожалуй, единственное заметное отличие состояло в том, что, как уже говорилось, в Америке изучением поведения животных занялись в основном психологи, а в Европе – зоологи. Разумеется, это различие тоже не было абсолютным: среди первых американских исследователей поведения зоологи тоже не были редкостью – начиная с самого Уитмена. Европейские психологи проявили меньше интереса к новой области (у них были приманки поярче – в это время в Европе уже был широко известен психоанализ и зарождалась гештальтпсихология), но все же совсем в стороне от нее не остались: например, немалую роль в становлении науки о поведении сыграл выдающийся британский (впрочем, перебравшийся в 1920 году в США) психолог Уильям Мак-Дугалл – тот самый, что позже дискутировал с Уотсоном. И все же среди исследователей поведения в Европе зоологи составляли подавляющее большинство, а в Америке – явное меньшинство.

Это предопределило одно важное, но никем тогда (да и позже – вплоть до самого недавнего времени) не осознанное обстоятельство.

Дело в том, что к началу XX века зоология была уже почтенной «старой» наукой со сложившейся традицией подготовки новых поколений зоологов. И едва ли не самыми главными предметами в этой системе подготовки, стержнем профессионального зоологического образования были сравнительная анатомия и морфология. Начинаящий зоолог (не только студент, но и любитель-самоучка – многие серьезные ученые того времени начинали именно так) прежде всего учится сравнивать строение различных существ и узнавать в непохожих на первый взгляд структурах вариации на одну тему, различные модификации одной и той же базовой схемы. Помните картинку из школьного учебника биологии, показывающую, что крыло летучей мыши, нога лошади, лопатообразная лапа крота, плавник кита и рука обезьяны представляют собой видоизменения одного и того же набора элементов? Эти элементы могут разрастаться, съеживаться, искривляться, расщепляться, сливаться друг с другом – но никогда не меняют взаимного расположения. Даже когда некоторые из них исчезают вовсе, их зачатки почти всегда можно найти на той или иной стадии эмбрионального развития. Такой же универсальный набор изменчивых элементов образует, например, ротовые аппараты насекомых: мощные жвалы пчелы-плотника, изящный хоботок бабочки, смертельные капканы жужелицы и стрекозы, шприц комара и «механическую швабру» комнатной мухи. И даже в «подошве» садовой улитки, щупальцах осьминога и крыльях морского ангела взгляд зоолога различит модификации одного и того же исходного образования.

Казалось бы, какое отношение имеет это знание, выработанное в кабинетах и у препараторских столов путем разъятия неподвижных мертвых тел и скелетов, к поведению – текучему, динамичному, плохо фиксируемому, присущему только живому животному и неотделимому от него?

Нет, европейские зоологи-зоопсихологи не обратились к идее Декарта о том, что поведение животного однозначно определяется его анатомией и при достаточно полном знании таковой может быть из нее выведено. Речь о другом: наши занятия налагают отпечаток на наше восприятие, определяют те «элементы» и «единицы», на которые мы мысленно раскладываем то, что видим. «Автомобиль», «ехать», «каюта», «колесо», «дерево» – какое слово лишнее? Человек, которому регулярно приходится пользоваться разными видами транспорта, вероятно, назовет «дерево» – все остальные слова имеют отношение к езде. Филолог выделит «ехать» как единственный глагол среди

существительных. А сценарист, скорее всего, исключит «каюту», потому что без нее остальные слова сами собой складываются в маленькую историю.

Следствием особой роли сравнительной анатомии в зоологическом образовании является то, что, рассматривая разных животных, профессиональный зоолог почти автоматически, и часто даже не осознавая этого, выделяет сходные (хотя и сильно видоизмененные и, возможно, связанные с разными функциями) *формы*. Неудивительно, что и обратившись к новому предмету – поведению, – зоологи увидели в нем прежде всего ряд характерных *форм*: последовательностей движений и/или поз, раз за разом повторяющихся в поведении не только индивидуального животного, но и больших групп особей (например, всех взрослых самцов данного вида) и зачастую сходных у родственных видов. Конечно, эти формы (*паттерны* поведения) были динамическими, их нельзя было отпрепарировать и зафиксировать, как скелет конечности или кровеносную систему, но они были вполне различимы и узнаваемы, а опытным наблюдателям казалось, что они просто бросаются в глаза. Иными словами, буквально с первых же лет изучения поведения животных как самостоятельного предмета среди европейских исследователей естественным образом утвердился *морфологический* подход к нему.

Совершенно по-иному видели тот же предмет психологи. Напомним, что в первое десятилетие XX века психология была еще очень молода. Основную часть психологического сообщества составляли «психологи первого призыва», пришедшие в новорожденную дисциплину кто из физиологии и медицины, кто из философии, кто еще откуда. Система психологических институций (в том числе профессионального образования) едва-едва зарождалась. Впрочем, даже если бы она уже была сформированной и развитой, вряд ли сравнительная анатомия и морфология заняли бы в ней столь почетное место, как в зоологии. Не будучи отягощены никакими априорными методологическими привычками, психологи обычно членили поведение животных *функционально* – по тому результату, на который оно было направлено. Форма конкретных движений при этом не имела значения: чем бы ни нажала крыса на заветный рычаг – лапой, носом или даже хвостом, – аппетитный шарик все равно выкатится, ток отключится, дверца откроется. И исследователь в протоколе эксперимента фиксирует успешное решение задачи. И наоборот: точно такое же движение, выполненное не в том месте, не вовремя или не по

тому сигналу, не произведет нужного действия и будет занесено в статистику ошибок^[40].

(Нотабене: позднее, с победой бихевиоризма, функциональный подход, казалось бы, должен был стать одним из источников внутренних противоречий: получается, что мы выделяем те или иные феномены поведения *по результату*, на достижение которого они направлены, но при этом не имеем права предполагать, что у животного есть какое-то представление об этом результате, а объяснять выделенные таким образом феномены должны только *предшествующими* воздействиями! Однако к тому времени функциональное членение поведения стало уже чем-то само собой разумеющимся, необсуждаемым и во многом неосознаваемым, так что столь очевидное противоречие десятилетиями оставалось незамеченным.)

Разумеется, все сказанное не означает, что европейских зоопсихологов не интересовал функциональный смысл того или иного поведенческого акта. Но для них это был лишь один из аспектов поведения. К тому же в этом вопросе к их услугам опять-таки была родная зоология: проблема соотношения формы (структуры) и функции в ней разрабатывалась к тому времени уже добрых лет сто, и зоопсихологи-«формалисты» могли применить к поведению понятийный аппарат, давно наработанный в сравнительной и эволюционной морфологии. (Что, как мы увидим чуть ниже, они и делали – и не без успеха.) Представители же психологической традиции не могли даже поставить вопрос о функциональном назначении того или иного поведения (и, соответственно, о его эволюции, возможной смене или совмещении функций и т. д.), поскольку их способ выделения «единиц поведения» не позволял даже мысленно отделить сам поведенческий акт от его функции. В самом деле, исследователь, всерьез задавшийся вопросом «зачем крыса выключает ток, который бьет ее по лапам?», выглядел бы довольно странно.

Как уже было сказано, ни тогда, в первые годы XX века, ни позже, когда идейный конфликт между двумя подходами к поведению был осознан и открыто провозглашен обеими сторонами, этого различия в исходных установках никто не заметил. Как европейские, так и американские^[41] исследователи поведения действовали так, словно их подход был не просто естественным, но единственно возможным. Куда привел американцев их подход, мы уже видели в предыдущей главе. Посмотрим теперь, какими путями шли и к чему пришли европейцы.

Невещественные доказательства

То, что на рубеже XIX–XX веков поведение животных стало рассматриваться как самостоятельный предмет исследований, вовсе не означало, что занявшиеся им ученые полностью посвятили себя ему, оставив свои прежние интересы. Такие сосредоточенные именно на поведении исследователи, как Фабр, представляли собой скорее исключение. Для большинства же интересующихся поведением зоологов эта область поначалу была лишь еще одним аспектом изучения той или иной интересующей их группы животных – наряду с анатомией, географическим распространением, связью с определенными ландшафтами, спектром питания и т. п. Знания об этом новом аспекте должны были помочь решению традиционных зоологических задач – в первую очередь установлению эволюционного родства разных групп животных и их места в зоологической систематике. Такая постановка задачи не только делала естественным именно морфологический подход, но и заставляла исследователей обратить внимание прежде всего на устойчивые, стереотипные, характерные для всего вида (или даже более крупных систематических групп) формы поведения. «Наша отрасль науки возникла как вспомогательная дисциплина общего исследования эволюции, доставлявшая ценные данные для применения в таксономии», – писал шестью десятилетиями позже Конрад Лоренц (о роли которого в науках о поведении нам еще предстоит рассказать).

Классическим и, вероятно, самым успешным образцом такого типа исследований служит знаменитая работа Чарльза Уитмена по голубям. В конце XIX века систематика этой группы выглядела запутанной и неясной. Ряд видов некоторые авторы включали в голубеобразных, другие ученые считали их родственниками этой группы, третьи полагали, что никакого особого родства между ними нет. Непонятны были и эволюционные отношения голубей с другими крупными группами птиц, и их систематический ранг. Взявшись разобраться в этом вопросе, Уитмен наряду с традиционными данными по анатомии, эмбриологии и палеонтологии включил в рассмотрение и собственные наблюдения за поведением голубей и их предполагаемых родственников. Коль скоро, согласно Дарвину, инстинкты возникают и изменяются в ходе эволюции так же, как и телесные структуры (эту мысль Дарвина Уитмен неоднократно цитировал в своих работах), логично и рассматривать типичные для того или иного таксона формы

поведения как еще одну группу признаков, сходство или несходство которых должно быть также учтено при реконструкции родственных связей.

Применив этот подход на практике, Уитмен обратил внимание на одну форму поведения – не бог весть какую важную, но очень характерную для голубей. Наверное, все знают, что птицы пьют весьма неудобным (с человеческой точки зрения) способом: захватывают воду клювом, а затем запрокидывают голову, чтобы вода стекла в глотку. Так пьют все птицы – кроме голубей: те просто погружают в воду кончик клюва и сосут, не отрываясь, пока не напьются. Уитмен разделил все сомнительные группы на способных и неспособных к сосанию – и прочие данные, выглядевшие запутанными и противоречивыми, вдруг выстроились в четкую систему, как свойства элементов в таблице Менделеева. Способностью к сосанию обладают все без исключения виды голубеобразных – и никто из сходных с ними внешне, но неродственных им групп. (Такие признаки, присущие всем представителям некоего таксона и только им, называются в систематике *синапоморфиями*; найти их – хрустальная мечта любого биолога-систематика вне зависимости от того, какие методы он использует.) Этот признак, в частности, резко отделил голубей от ржанковых (группы, объединяющей куликов и чаек), которых до того многие орнитологи считали одной группой.

Очевидный успех Уитмена способствовал внедрению исследований поведения в практику зоологов (особенно орнитологов и энтомологов), тем более что среди них и так уже понемногу утверждалось представление, что зоологии пора переходить от изучения скелетов и чучел к изучению живых животных в их естественной среде обитания. Но как для самого Уитмена, так и для большинства прочих зоологов-поведенщиков эти исследования так и остались «вспомогательной дисциплиной», помогающей решать традиционные зоологические проблемы, но не нуждающейся в какой-то собственной общей теории^[42]. Не ставил целью создать общую теорию поведения или основать новую фундаментальную науку и Оскар Хайнрот – крупный немецкий орнитолог, основатель и бессменный куратор знаменитого Аквариума в Берлинском зоопарке. (Такая должность может показаться странной для орнитолога – но к Аквариуму относились не только рыбы, а все животные, тесно связанные с водой, в частности водоплавающие птицы, которыми в основном и занимался Хайнрот.) Как мы уже знаем по Фредерику Кювье, куратор обширной коллекции живых «экспонатов»

волей-неволей начинает изучать их поведение. Если же у него есть собственный интерес к этому предмету и талант наблюдателя (а у Хайнрота того и другого было в избытке), результаты могут оказаться куда богаче решения тех практических задач, с которых все начиналось.

Вслед за Уитменом Хайнрот взялся изучать поведение различных видов уток, чтобы лучше разобраться в систематике этой группы. Конечно же, предметом его интереса стали в первую очередь те действия, которые все представители того или иного вида выполняли почти одинаково. Довольно быстро Хайнрот выделил среди таких актов те, которые не требуют никакого предварительного обучения (многие его питомцы появлялись на свет в инкубаторе и могли не видеть взрослых сородичей столько времени, сколько было нужно ученому), и в дальнейшем изучал в основном именно врожденные формы поведения. Особое внимание он уделял *демонстрациям* – тем последовательностям движений, поз и характерных криков, которые адресованы сородичам и призваны как-то повлиять на их поведение (склонить самку к спариванию, принудить соперника умерить притязания и т. д.). Изучение их действительно помогло Хайнроту разобраться в родстве представленных в коллекции видов: сходства и различия между характерными паттернами поведения разных видов говорили об их эволюционной истории яснее, чем традиционные морфологические признаки. Но эта работа изменила сам взгляд Хайнрота на феномен поведения. То, что он видел в своих вольерах, мало походило на действие рычажной системы или даже автоматической телефонной станции, равнодушно преобразующей входной сигнал в ответное действие. Каждый элемент утиных демонстраций представлял собой комплекс точно и тонко скоординированных движений и положений разных частей тела, закономерно сменяющих друг друга. Вся эта балетная партия словно сама рвалась наружу, сдерживаемая до поры до времени неким тормозом. Роль стимула (в данном случае – встречного сигнала-действия со стороны партнера по коммуникации) сводилась к тому, что он снимал этот тормоз и выпускал наружу готовый комплекс поз и движений.

В своих статьях 1910–1911 гг. Хайнрот назвал эту активность *arteigene Triebhandlung*, буквально – «видоспецифичное поведение под действием внутреннего порыва». Ко времени публикации этих статей поведение для него уже не было приложением к анатомии: то, что он увидел в нем, было настолько богато, неожиданно и интересно, что заслуживало создания отдельной области науки. Хайнрот предложил

назвать эту науку *этологией*, то есть наукой о характерных особенностях поведения, «привычках и манерах», – и даже вынес это слово в заголовок своей обобщающей статьи. Вообще говоря, слово «этология» употреблялось натуралистами по крайней мере уже полвека – с 1859 года, когда Исидор Жоффруа Сент-Илер (сын уже знакомого нам Этьена Сент-Илера) назвал так науку (в ту пору еще только проектируемую), которую мы сегодня называем экологией. С тех пор термин время от времени появлялся в работах европейских биологов – чуть ли не каждый раз с новым смыслом. В статье Хайнрота он впервые означает примерно то, что мы называем словом «этология» сегодня, – науку о *естественном поведении* животных.

Впрочем, Хайнрот считал предметом этологии не все поведение, а лишь врожденное. И прежде всего – изучение «языка и ритуалов» животных, их «коммуникативных систем». По его мнению, этой группы явлений и одной хватило бы для самостоятельной научной дисциплины.

Между тем другое важнейшее открытие Хайнрота не вполне вписывалось в понятие «врожденное поведение», хотя и было явно очень близким к таковому. Как уже было сказано выше, многие подопечные Хайнрота вылуплялись на свет не в гнездах, а в инкубаторе, вдали от своих родителей. Хайнрот заметил, что, если в первые часы после вылупления на глаза новорожденному утенку или гусенку попадет движущийся человек (а такое в инкубаторе зоопарка происходило, разумеется, нередко), птенцы начинают следовать за ним и вообще вести себя по отношению к нему так, как нормальный утенок ведет себя по отношению к матери-утке. При попытке поместить такого птенца в приемную семью он пугается взрослых птиц (хотя они, как правило, не проявляют никакой агрессии и готовы принять его в свой выводок), убегает от них и упрямо следует за людьми. Хуже того, даже выросши и став взрослой, такая птица часто продолжает рассматривать людей как своих соплеменников – вплоть до попыток образовать с кем-нибудь из них семейную пару.

Хайнрот описал этот удивительный феномен под названием «запечатление» (*Prägung*), не зная, что еще в 1872–1875 гг. его открыл талантливый, но рано умерший английский натуралист-самоучка Дуглас Сполдинг (работы которого в ту пору остались практически незамеченными, хотя были опубликованы в солидных изданиях, в том числе в *Nature*). Сегодня это явление обычно называют термином «импринтинг», означающим, собственно, то же самое, но по-английски. Для самого Хайнрота феномен запечатления имел двойное значение. С

одной стороны, это была чисто практическая проблема: выводок пуховичков, неотступно следующих за служителем, изрядно мешал тому выполнять свои обязанности, а позже такое запечатление осложняло размножение выращенных птиц. (С этим Хайнрот справился, максимально сократив время, в течение которого птенцы видели человека: сразу по вылуплении их сажали в плотный мешок и в нем относили к предполагаемым приемным родителям.) С другой – это явление наглядно демонстрировало, что определенные формы поведения не формируются стимулами, а существуют до и помимо них: ведь в данном случае само поведение птенца задано до рождения, а вот стимул, который будет его запускать, еще только предстоит определить.

Но заниматься более углубленным исследованием запечатления Хайнрот не стал – его больше интересовали коммуникативные системы и сравнение их у разных видов. Как обычно и бывает в науке, новое знание ставило новые вопросы. Вот, допустим, у некоего вида есть набор ритуалов – характерных последовательностей движений и поз, смысл которых понятен без обучения любому представителю данного вида. А откуда он, собственно, взялся? Из случайных движений? Но случайное движение, никак не связанное с тем, что особь пытается им выразить, не будет понято партнером. Как, например, самка-чайка когда-то поняла, что самец, раз за разом вздергивающий перед ней голову, тем самым предлагает ей брачный союз? (Как пелось когда-то в советской лирической песне об аналогичной ситуации у людей: «...и кто его знает, чего он моргает?») И как догадался первый павлин, что пава, рассеянно поклевывающая соринки на земле, словно бы даже не глядя на его прекрасный хвост, так выражает жгучий интерес к его ухаживаниям?

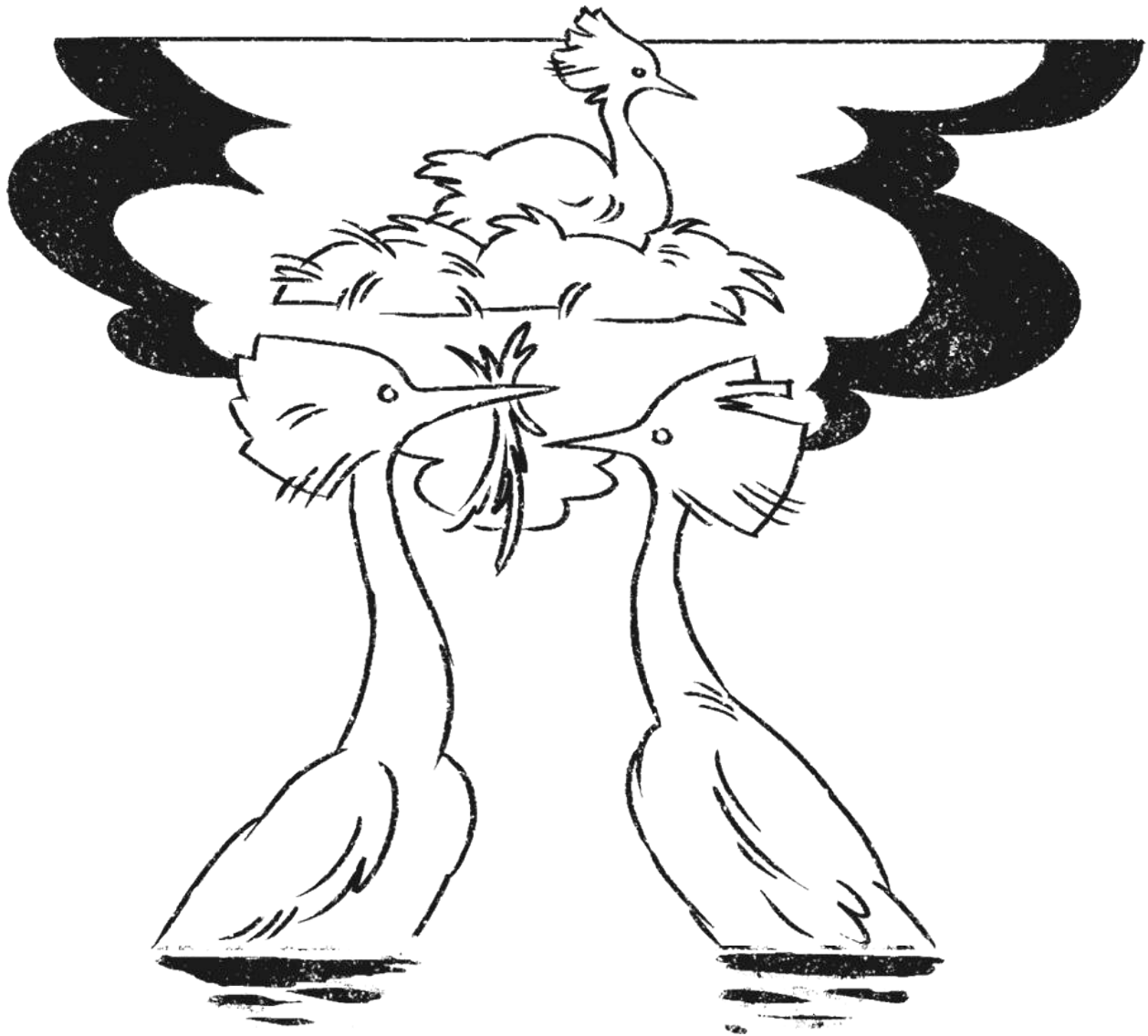
«Давай сделаем это вместе!»

Хайнрот нашел ответ на эти вопросы – или, точнее, ту область, где эти ответы можно искать. Но так получилось, что этот ответ сообщество исследователей поведения услышало от другого ученого, пришедшего к нему независимо от Хайнрота, – английского зоолога Джулиана Хаксли.

Об этом человеке и его роли в биологии XX века можно и нужно было бы написать отдельную книгу. Внук знаменитого Томаса Хаксли^[43], прозванного «бульдогом Дарвина» за постоянную готовность защищать эволюционную теорию, Джулиан пошел по

стопам деда – и оказался его достойным потомком. Джулиан Хаксли был одним из лидеров того международного «невидимого колледжа», трудами которого создавалась современная версия дарвинизма – так называемая *синтетическая теория эволюции*. (Кстати, и самим этим именем она косвенно обязана ему: оно происходит от программного сборника 1942 года «Эволюция: современный синтез», редактором-составителем которого был Джулиан Хаксли.) Он ввел в биологию (причем в разные ее области) ряд фундаментальных понятий, ставших фактически основами целых направлений исследования. Кроме того, он писал популярные книги по биологии, создавал музеи и африканские заповедники, был наставником ряда блестящих ученых, в том числе будущих лауреатов Нобелевской премии, и занимал различные административные и общественные должности.

Но нас сейчас интересует только одна из многочисленных областей его интересов. Помимо эволюции, морфологии, систематики, генетики, эмбриологии, географической изменчивости (а вернее – в сочетании с ними) Хаксли весьма интересовало поведение животных. В 1914 году он опубликовал обширную (более 70 страниц) статью о «повадках ухаживания» у чомги (большой поганки) – крупной, нарядно окрашенной водоплавающей птицы. Автор не только точно и подробно описал все выразительные па брачных танцев и церемоний (а они у чомги сложные и долгие), но и постарался проанализировать их смысл. В частности, он обратил внимание на то, что на одной из ранних стадий ухаживания самец достает из-под воды фрагменты растений и, держа их в клюве, совершает движения, очень похожие на те, которыми потом, после успешного завершения ухаживания, будет вместе с самкой строить гнездо. Иными словами, паттерн поведения, имеющий в одной ситуации конкретный функциональный смысл, в другой используется как сигнал, как знак будущего (предлагаемого) совместного поведения – что-то вроде «а давай строить гнездо».



А не этим ли самым путем возникают элементы коммуникативного поведения – если не все, то по крайней мере многие? Начальные действия какого-то инстинктивного поведения хорошо известны обоим партнерам, и когда один из них их совершает (особенно в обстановке, когда они заведомо не могут быть доведены до конца), другой без труда интерпретирует их как проявление *намерений*. Это означает, что действие помимо своей основной функции приобретает еще и сигнальную. В этом качестве оно может начать жить самостоятельной жизнью: эволюционировать в сторону большей четкости, выразительности и узнаваемости и «обрастать» помогающими делу морфологическими структурами (для начала – окраской, которая будет подчеркивать сигнальные движения). Возможно, в конце концов

действие даже «оторвется» от породившей его формы поведения, и получатся два разных паттерна – не только по назначению, но и по «рисунку», по той самой *форме*, которую зоологи-зоопсихологи ставили во главу угла в своем анализе поведения. Скажем, в сигнальном (чаще всего опять-таки в брачном) поведении многих птиц часто можно видеть характерные «приседания». Даже взгляд опытного исследователя вряд ли различил бы в них движение, предвещающее взлет, кабы не наличие своего рода поведенческих реликтов – видов, у которых одно и то же движение служит и «принятием низкого старта», и элементом ухаживания.

Это явление Хаксли назвал ритуализацией (и точно так же, только по-немецки, назвал его Хайнрот, тоже обнаруживший его). С точки зрения теории эволюции в нем не было ничего особенного. Еще в 1875 году немецкий зоолог Антон Дорн сформулировал «принцип смены функций» для телесных органов и структур, которые, совершенствуясь в выполнении одной функции, оказываются способны взять на себя другую. Скажем, в эволюции некоего древнего хордового возникла необходимость усилить ток воды через жаберные щели, чтобы интенсифицировать газообмен. В процессе этой модификации передняя жаберная дуга получила способность складываться-раскладываться и мощные мышцы, которые это делали. И тут оказалось, что такой жаберной дугой можно захватывать и удерживать кое-что повкуснее мелких органических частиц. Так наши далекие предки обзавелись челюстями – со всеми их привычными для нас функциями. (Позднее некоторые элементы подвески челюстей, оказавшись ненужными в своем основном качестве, точно так же сменили функции: перекочевали в состав среднего уха и работают теперь слуховыми косточками.) Предки «электрических» рыб повышали мощность своего электролокатора, чтобы увеличить его разрешающую способность, – пока он не превратился из органа чувств в оружие. Исследования последних десятилетий показали, что для «рабочих» молекул (ферментов, белков-рецепторов и т. д.) смена функций – явление еще более обычное, чем для органов и скелетных элементов. Так почему же еще одна разновидность изделий естественного отбора – паттерны поведения – не может возникать тем же путем?

Но это если смотреть в широком эволюционном контексте. А в контексте собственно зоопсихологии такой путь формирования коммуникативных сигналов означал, что у животных есть *намерения* и что без учета этих намерений понять их поведение невозможно. Ни

половому партнеру, ни передовому исследователю.

Статья Хаксли вышла через год после того, как на другом берегу океана Уотсон объявил рассмотрение такого рода вопросов ненаучным и ненужным. Впрочем, как мы помним, в Европе идея отказа от «приписывания» животным психических функций обсуждалась задолго до манифеста Уотсона – еще со времен знаменитой статьи Бете, Беера и фон Юкскюля. В противостоянии этой тенденции зоологи-поведенчики могли бы опереться на неожиданную поддержку со стороны... Якоба фон Юкскюля.

Мир, который построил клещ

Ученый должен сохранять верность истине и не цепляться за свои прежние взгляды, если результаты его исследований противоречат им. Так говорит научная этика. В реальной науке так бывает, увы, далеко не всегда – но все же бывает. И один из самых ярких примеров – идейная эволюция Якоба фон Юкскюля между 1899 и 1908 годом.

Обычно к отказу от взгляда на животных как на «рефлекторные машины» ученых приводит изучение животных высокоразвитых, обладающих большими интеллектуальными возможностями и богатым эмоциональным миром и способных выражать свои чувства и намерения в понятной для нас форме: обезьян, собак, дельфинов, врановых, крупных попугаев и т. д. Фон Юкскюля к такой перемене воззрений привело животное с относительно простым поведением, лишенное заметных для человека признаков интеллекта или эмоций, эволюционно далекое от нас и вдобавок довольно неприятное: иксодовый клещ. Самый обычный клещ, которого многие из нас с омерзением стряхивали со своей одежды или кожи во время лесных прогулок.

Логика выбора объекта была понятной. Занимаясь сравнительной физиологией беспозвоночных (работой нервной системы и органов чувств, физиологией мышечного сокращения и т. п. вопросами) и разделяя, как мы знаем, идею свести поведение к физиологии, фон Юкскюль решил не ограничиваться декларациями, а предпринять реальные шаги в этом направлении. Конечно, для этого нужен был объект с достаточно простым поведением. А что может быть проще поведения клеща? Пройдя последнюю линьку и став взрослым, клещ забирается на кончик травинки или ветки невысокого кустарника над звериной тропой и замирает, растопырив две передние пары лап. В этой

позе он может пребывать много дней, сохраняя полную неподвижность. Когда мимо пройдет какое-нибудь животное, клещ цепляется за его шерсть. Потом он еще некоторое время путешествует по шкуре своего хозяина в поисках подходящего места и, выбрав, погружает в кожу свой хоботок и принимается сосать кровь.

Кажется, что такое поведение идеально подходит для описания его как цепочки рефлексов и тропизмов: сначала клещ руководствуется отрицательным геотропизмом (лезет вверх по травинке, пока та не кончится), затем вообще надолго замирает в ожидании нужного стимула – запаха жертвы. Есть стимул – включается следующая реакция, нет – он так месяц просидеть может, не проявляя никаких признаков нетерпения. Чем не автомат?

Но тщательное изучение этого существа привело фон Юкскюля к выводу, что стимулы и рефлексy – это не более чем детали, кирпичики, из которых складывается поведение, даже такое простое, как у клеща. Животное не просто реагирует на те или иные стимулы – переходя к очередному этапу поведения, оно фактически само создает тот мир, в котором ему предстоит действовать. Фон Юкскюль назвал этот мир *Umwelt* – буквально «мир вокруг», то есть внешний мир, поэтому некоторые невнимательные читатели (особенно составители всевозможных дайджестов и кратких справок) часто путают это понятие с понятием «окружающей среды». Но *Umwelt* фон Юкскюля – это не внешний мир. Это тот образ внешнего мира, который существует у животного; то, как оно этот внешний мир воспринимает и представляет.



Но разве органы чувств не дают каждому живому существу

объективную картину мира? Разве летучая мышь, ощупывая крошечную тьму пещеры своим ультразвуковым локатором, «видит» не те же стены и своды, выступы и ниши, что видим мы, направив на них свет фонаря? Разве мы не воспринимаем формы, краски и ароматы цветов – сигналы, предназначенные вовсе не нам, а насекомым-опылителям? Разве самка бабочки, выбирая место для откладки яиц, не различает даже близкие виды растений с уверенностью профессионального ботаника?

Ну, во-первых, разные существа обладают разными наборами органов чувств, да и возможности сходных органов чувств у них неодинаковы. Мы чуем запахи, но по сравнению с собакой мы практически лишены обоняния: ведь для нас даже свежий след зверя ничем не пахнет, и даже учуяв кошачий запах, мы не можем сказать, какой именно из живущих во дворе котов оставил здесь метку. Для кошки видимый мир выглядит гораздо менее многоцветным, чем для нас, – зато она прекрасно видит при такой освещенности, которая нам представляется крошечной тьмой. Цветовое зрение насекомых «сдвинуто» по сравнению с нашим в коротковолновую сторону – чисто красные цветы для них неотличимы от черных^[44], зато на многих цветах, которые кажутся нам одноцветными, они видят яркий и контрастный ультрафиолетовый рисунок. Тем более нам трудно вообразить, каким предстает мир рыбке мормирусу, ощущающей искажения электрического поля, или гремучей змее, улавливающей инфракрасное излучение всего, что хоть чуть теплее окружающего воздуха. Так что одно и то же окружение отображается в *субъективном* мире разных животных действительно разным образом – и без учета этой разницы понять поведение животных совершенно невозможно. Достаточно вспомнить хотя бы, что зоологи и физиологи более века не могли понять, как летучие мыши ориентируются в темноте, – и поняли это лишь после того, как инженеры изобрели эхолотатор.

Но основное в мысли фон Юкскюля даже не это. Есть такой полуанекдот-полуприписка о человеке, который спрашивал прохожих на улице, как пройти, допустим, к ближайшему почтовому отделению. «Пройдете мимо киношки, перейдете на ту сторону, там будет наша школа, а за ней сразу почта», – ответил школьник. «Идите вот так, там будет продовольственный, потом хозяйственный, потом сберкасса и в том же здании с другой стороны – почта», – посоветовала женщина с большой сумкой. «Напротив собеса, не доходя поликлиники», – пояснил пенсионер.

Мы улыбаемся, потому что понимаем: каждый из персонажей этого

сюжета упомянул то, что играет заметную роль в его жизни. Хотя его глаза вполне исправно отображали на сетчатку и далее в мозг все те здания и вывески, о которых говорили другие, в его умельте они не присутствовали (или, по крайней мере, воспринимались как незначительные и потому «малозаметные», непригодные в качестве ориентиров). Местность в его восприятии состоит из значимых объектов-ориентиров и малоструктурированного «фона» – причем разделение на «объекты» и «фон» у каждого свое. Этот образ местности, созданный мозгом, порой заставляет человека видеть то, чего на самом деле просто нет. Одной моей коллеге довольно известный в своей области ученый, с которым она договорилась об интервью, объяснял, как пройти в здание, где он работал: «Выходите из автобуса, идете перпендикулярно улице, обходите пятиэтажку... гм-м... бывшую пятиэтажку...» На месте пятиэтажки, о которой он говорил, к тому времени уже года два высился новый многоэтажный дом-башня – но для него там так и осталась пятиэтажка.

И, даже уже осознав свою ошибку, он не мог вспомнить, что же там теперь стоит, потому что пятиэтажка в его умельте была значимым ориентиром (еще с тех пор, как он сам осваивал этот маршрут), а башня – лишь частью фона.

Понятно, что в одном и том же месте и в одно и то же время существа разных видов создадут себе разный умельт. Разным он будет и для особей одного вида, но разного возраста, пола, физиологического состояния и т. д. Но и умельт одной и той же особи неодинаков, не равен самому себе. Для клеща, выдвинувшегося на исходную позицию для атаки, весь умельт сводится к единственному значимому сигналу – запаху бутирата (масляной кислоты), означающему приближение добычи. Пока клещ не почуял его, весь окружающий мир – лишь бессмысленный и нечленимый фон. Ни красок, ни линий, ни звуков для него не существовало и раньше: клещи рода *Ixodes* (как и многие другие) не имеют органов зрения и слуха. Но теперь для него пропали и запахи, приведшие его к этой тропе, и направление силы тяжести, против которого он лез на травинку, и колебания самой травинки под ним, и ветерок, и дождь, и нагревающие его панцирь солнечные лучи, и колебания температуры воздуха – хотя физически все это продолжает действовать на его рецепторы. Он ждет заветного сигнала – запаха бутирата. Когда этот запах появится, оживут и другие чувства клеща: осязание, которое поможет ему ухватиться за шерсть и потом пробираться между шерстинками; чувство силы тяжести, которое вновь

погонит его вверх – к шее или к ушам, куда не достанут зубы четвероногого хозяина, – и т. д. Такое чередование ощущений и действий (ощущения запускают определенные действия, а те открывают доступ в умелый новый ощущениям) фон Юкскюль назвал «функциональным циклом». Спустя несколько десятилетий кибернетики увидят в юкскюлевском функциональном цикле одно из первых описаний механизма обратной связи.

Заметим при этом, что фон Юкскюль, будучи классическим физиологом, вовсе не отрицал, что в основе всех наблюдаемых им действий клеща лежат рефлексы. Но он считал, что вывести из них поведение организма – даже такое простое, как у клеща – так же невозможно, как вывести из свойств кирпича архитектуру здания (хотя оно несомненно состоит из кирпичей) или из отдельных букв – смысл фразы. Главное в поведении – не рефлекторные механизмы (хотя их, конечно же, надо изучать), а план, конструкция, замысел (*Planmässigkeit* в терминологии Юкскюля) – каковой, по его мнению, и является главной проблемой не только науки о поведении, но и всей биологии.

Но откуда может взяться в организме эта конструкция, эта сложная и стройная архитектура элементарных перцептивно-двигательных актов? Попытки ответить на этот вопрос привели фон Юкскюля к *витализму* – представлению о том, что в живых организмах помимо обычных физических сил и тел (молекул, атомов) действует также специфическое нематериальное начало, управляющее всеми жизненными процессами. Довольно популярный в XVII – начале XIX века, витализм потерпел сокрушительное поражение в середине века в связи с успехами эволюционной теории, физиологии и особенно химии, научившейся синтезировать органические вещества из неорганических («старые» виталисты считали это невозможным, полагая, что для синтеза органических веществ необходимо участие «жизненной силы» и ее носителей – живых организмов; отсюда и происходят названия «органическая химия» и «органические вещества»). Однако на рубеже веков и в первые годы XX века витализм вновь стал набирать популярность, обретая много известных сторонников, среди которых наиболее заметны были философ Анри Бергсон и выдающийся эмбриолог Ханс Дриш. Под эти-то знамена и встал фон Юкскюль, разработав собственную версию почтенной старой идеи.

В нашу задачу не входит ни подробный разбор этой версии, ни анализ витализма в целом и той роли, которую он играл в биологии начала XX века. Для нашей темы важно, что начиная с 1920-х годов

витализм вновь стал быстро терять популярность в естественных науках, утягивая за собой из круга модных идей и конкретные теории ученых-виталистов. Хотя фон Юкскюлю удалось собрать вокруг себя некоторое число последователей и даже создать при Гамбургском университете, профессором которого он был, небольшой Институт исследования умвельта, его влияние на современную ему физиологию и зоопсихологию оказалось весьма ограниченным. Даже сегодня имя Якоба фон Юкскюля куда более известно в семиотике (он считается то ли предтечей, то ли одним из основателей этой науки), чем в физиологии и науках о поведении. Никак не откликнулись на его идеи и «протоэтологи» – Уитмен (умерший вскоре после обнародования фон Юкскюлем своих новых взглядов на поведение животных – в 1910 году), Хайнрот и Хаксли. Оценить истинное значение его концепции предстояло ученому следующего поколения, одному из главных героев этой главы и всей книги.

Но прежде чем мы перейдем к нему и его времени, нужно хотя бы вкратце сказать о еще одной фигуре начала века – авторе первой целостной теории инстинктивного поведения.

Инстинкт в двух действиях

В 1918 году в одном из бюллетеней Морской биологической лаборатории в Вудс-Холе (той самой, где двадцатью годами ранее Чарльз Уитмен читал свою программную лекцию-манифест) вышла статья Уоллеса Крейга «Влечения и избегания как составляющие инстинкта». Автор статьи в это время занимал должность профессора философии в Университете штата Мэн в Ороно, но истинной областью его научных интересов была орнитология, а наставником и научным руководителем – сам Уитмен. Выход его статьи именно в издании Вудс-хольской лаборатории выглядел символично: в ней Крейг попытался выполнить ту программу, которую Уитмен фактически предложил в своей лекции, но которой сам так и не занялся.

В своей статье Крейг рассмотрел структуру инстинктивного поведения как такового – безотносительно и к физиологическим механизмам этого поведения, и к психическим переживаниям его субъекта. По Крейгу, основные составляющие этой структуры сходны для самых разных инстинктов – пищевого, полового, гнездостроительного и т. д. Поведение запускается вовсе не стимулом,

как стало модно думать после лекции Уотсона, – оно начинается с нарастания внутренней потребности, которую животное ощущает как *влечение (appetite)*. Это влечение заставляет его активно и целенаправленно искать те стимулы, которые могли бы удовлетворить потребность, – пищу, партнера и т. д. Такие поиски (Крейг назвал их *аппетентным поведением*) продолжаются до тех пор, пока нужный стимул не будет найден. Как только он воспринят, аппетентное поведение сменяется *консумматорным актом* – выполнением собственно инстинктивного действия. В результате консумматорного акта потребность удовлетворяется, влечение спадает до нуля или даже сменяется отталкиванием, животное перестает реагировать на еще недавно вожделенные стимулы или вообще уходит от их воздействия. Через некоторое время потребность снова начинает возрастать, и цикл повторяется заново.

Аппетентное поведение и консумматорный акт представляют собой две фазы одного и того же «эпизода поведения», но по своим характеристикам заметно отличаются друг от друга. Аппетентное поведение куда более разнообразно, гибко, пластично, в него могут органично вплестаться проявления индивидуального опыта (а мы можем добавить – и сообразительности, то есть интеллекта). Консумматорный акт более стандартен, стереотипен, имеет определенную и узнаваемую форму. Вспомним Фабра и его любимых ос-охотниц: помпил может долго перебегать от одной щелки в земле или камнях к другой в поисках подходящего паука, выписывая самые замысловатые траектории, время от времени замирая на месте или поднимаясь в воздух, сообразуясь с информацией, поступающей от органов чувств. Но в решающий момент последовательность его движений всегда одинакова. Запечатывание ячейки с отложенным яичком и запасом еды для личинки – тоже консумматорный акт (и составляющую его последовательность действий, как показали многочисленные опыты Фабра, практически невозможно изменить), а вот действия осы, ищущей уже построенную ею норку, чтобы добавить в нее очередную добычу, – это аппетентное поведение.

Сходно строится поведение и более близких к нам животных. Кошка в поисках добычи проявляет немалую изобретательность, охотно обследует вновь открывшиеся уголья (выкошенную лужайку или незапертый погреб), особое внимание уделяет местам прежних удачных охот. Решающее же движение куда более стандартно: в зависимости от типа добычи зверек обычно применяет один из трех основных приемов

– «кошка ловит мышь» (бросок вперед с вытянутыми параллельно друг другу передними лапами), «кошка ловит птицу» (быстрое вытягивание или прыжок вверх; передние лапы широко разведены в стороны и движутся навстречу друг другу) или «кошка ловит рыбу» (выпад вперед одной лапой с последующим броском добычи назад через противоположное плечо). И всеми этими сложно скоординированными приемами любая кошка владеет от рождения.

Разумеется, двухчастная модель Крейга описывала только простейший случай, базовую схему, на которую могут накладываться различные видоизменения и усложнения (как механика Ньютона описывала простейшие ситуации движения, а модель Менделя – простейшие случаи наследования). Многие характерные паттерны врожденного поведения не так-то просто разделить на appetentную и consummatory части. (Взять хотя бы птичье пение, то есть сложные звуковые сигналы самцов певчих птиц – что здесь appetentное поведение, а что consummatory?) Как мы увидим в дальнейшем, некоторой идеализацией оказалось и представление о неизменности consummatory акта и его невосприимчивости к индивидуальному опыту. Тем не менее схема Крейга стала важнейшим теоретическим достижением, а лежащие в ее основе принципы – морфологический подход к поведению, представление о его активной природе и внутренней обусловленности и собственно стремление интерпретировать поведение, исходя из него самого, – оказались в дальнейшем весьма плодотворными.

Правда, это «в дальнейшем» наступило нескоро. Ни сразу после публикации, ни в последующие годы работа Крейга не вызвала сколько-нибудь заметного интереса и оставалась малоизвестной. На родине автора триумфально восходил бихевиоризм, а «протоэтология», не успевшая сформировать и противопоставить ему внятную теоретическую альтернативу, все более маргинализировалась. Немецкоязычный научный мир был отделен не только языковым барьером, но и окопами и проволочными заграждениями еще не законченной Первой мировой. Даже в Англии на американскую науку все еще по привычке смотрели как на провинциальную. Конечно, ведущие американские журналы там читали – но бюллетень лаборатории в Вудс-Холе к ним не относился. Не способствовали популярности взглядов Крейга и обстоятельства его научной карьеры: в 1922 году он по личным причинам сложил с себя обязанности профессора и до конца жизни перебивался на временных должностях в различных университетах.

К началу 1920-х годов то направление в зоопсихологии, которое мы условно назвали «протоэтологией», напоминало рассыпанный пазл. Задним числом в работах его представителей (а также некоторых их современников, принадлежавших к другим исследовательским традициям, – как, например, фон Юкскюль) можно найти почти все те идеи, которым вскоре предстояло сложиться в стройную и глубокую теорию. Но они существовали по отдельности, не образуя контекста друг для друга, не будучи оценены по достоинству научным сообществом, а зачастую и самими авторами. Для прорыва не хватало людей, которые увидели бы в бессвязном нагромождении линий и пятен единую картину.

И такие люди в конце концов нашлись.

Где взять третье, которого не дано?

Имена Конрада Лоренца и Николааса (Нико) Тинбергена сегодня широко известны во всем цивилизованном мире, в том числе и в нашей стране. Все знают, что они занимались изучением поведения животных, многие – что они получили за это Нобелевскую премию. Но за пределами круга людей, так или иначе профессионально связанных с науками о поведении, до обидного мало известно, что же конкретно сделали эти ученые.

Даже в англоязычной Википедии написано: «...наиболее значительный вклад Лоренца в этологию – идея, что паттерны поведения можно изучать как анатомические органы» (как мы видели, эту идею задолго до Лоренца успешно применяли в конкретных исследованиях Уитмен и Хайнрот). В русскоязычных источниках, в том числе и весьма авторитетных, можно найти утверждения, что Лоренц-де «открыл явление импринтинга», существование внутривидовой агрессии или даже установил, «что животные передают друг другу приобретенные знания путем обучения». О научных заслугах Тинбергена чаще всего не говорится вообще ничего определенного.

Боюсь, все изложенное выше не проясняет их роли – скорее уж наоборот. Ведь если собрать воедино все идеи и открытия предшественников этологии, может показаться, что к моменту прихода в науку Лоренца и Тинбергена все основные положения классической этологии уже были сформулированы и высказаны.

И тем не менее в своей автобиографии Лоренц пишет о

разочаровании, которое он испытал в юности, читая тогдашнюю литературу о поведении: «Никто из этих людей не *понимал* животных, никто не был настоящим знатоком». Именно тогда Лоренц, по его словам, ощутил «собственную ответственность» за создание целостного представления о поведении животных, поняв, что от ведущих теоретиков ничего внятного ждать не приходится.

Как же соотнести одно с другим? Вспомним, что работы Уитмена, Хайнрота, Хаксли не претендовали на построение какой-либо общей теории поведения (хотя бы даже только врожденного и видоспецифического). Но это не означает, что в зоопсихологии времен юности Лоренца (то есть примерно первой половины 1920-х годов) теорий не было вовсе. Как мы уже говорили в главе 2, там все еще кипели споры о том, возможно ли научное изучение психики животных, предполагавшие неизбежный (как казалось) выбор между механицизмом и антропоморфизмом. К описываемому времени каждая из этих альтернатив уже была продумана и артикулирована в виде некоторого круга представлений и понятий, более-менее общих для целой группы направлений и школ. Направление, отрицавшее существование у животных психики или, по крайней мере, возможность и надобность ее изучения, выступало под знаменем *объективизма*. К описываемому времени центральное положение в этом лагере уже прочно занял бихевиоризм (и Лоренц в своей автобиографии именуется «бихевиористами» всех тогдашних приверженцев объективистского подхода), но к нему же примыкали и зоопсихологи физиологической традиции (такие, как Бете или Павлов^[45]) и некоторые другие школы и направления.

Объективистский подход год от года набирал популярность, несмотря даже на переход в противоположный лагерь одного из самых авторитетных объективистов – фон Юкскюля. В США он (в форме бихевиоризма) уже явно доминировал, но в европейской зоопсихологии все еще преобладали сторонники изучения психики животных. Отказавшись от прямолинейно-антропоморфистского истолкования поведения, они искали иные способы судить по нему о внутреннем мире животных. Эти поиски были по-своему плодотворны (как мы видели на примере развития концепции фон Юкскюля), но сама логика противостояния идее «рефлекторных автоматов» чем дальше, тем настойчивее подталкивала их к виталистическим взглядам, тем более что именно в 1900–1920-е годы возродившийся из пепла витализм находился на пике своей популярности в биологии в целом. Однако

обращение к витализму было чревато методологическим параличом: у естествознания того времени не было никаких средств и методов для работы с нематериальными факторами. Отказываясь признавать поведение суммой рефлексов, оппоненты объективизма не могли предложить ничего взамен. Им оставалось только строить умозрительные теории и модели, проверка которых не выглядела возможной даже в будущем, да критиковать работы своих противников, сообщавшие о все новых успехах. Это и предопределило неуклонное падение популярности *субъективистского* подхода на протяжении всей первой трети XX века.

В 1920-е годы основные теоретические усилия сторонников этого подхода были так или иначе сосредоточены вокруг проблемы инстинкта, поэтому все направление получило собирательное название *инстинктивизма*. Ведущим теоретиком инстинктивизма стал уже неоднократно упоминавшийся на страницах этой книги британско-американский психолог Уильям Мак-Дугалл, предложивший собственную концепцию инстинкта. По Мак-Дугаллу, инстинкт – это прежде всего психическое явление, некое подсознательное влечение или стремление, побуждающее человека или животное к действиям, направленным на достижение определенного результата^[46].

Возможно, на последних трех абзацах у читателя уже зарябило в глазах от всех этих многочисленных «измов». Если так, самое время взглянуть на их противостояние глазами молодого Лоренца. Юный Конрад с самого раннего возраста отличался, по его собственному выражению, «чрезмерной любовью к животным». Многие мальчишки тащат в дом разную живность, но не у многих хватит терпения, например, растить 44 головастика пятнистой саламандры, чтобы посмотреть, как они превращаются во взрослых амфибий. Маленького исследователя интересовали все животные и все стороны их жизни, но особенно их поведение. Кстати, еще в детстве, когда ему подарили только что вылупившегося утенка, он действительно столкнулся с феноменом импринтинга – ничего, естественно, не зная о работах Хайнрота и тем более Сполдинга (так что источники, приписывающие ему это открытие, в известном смысле не лгут). Позже, по окончании гимназии, он по настоянию отца – знаменитого ортопеда Адольфа Лоренца – поступил на медицинский факультет Венского университета. Там он особенно увлекался сравнительной анатомией, еще до окончания университета стал лаборантом у преподававшего ее профессора

Хохштеттера^[47], а после получения диплома занял должность ассистента в университетском Анатомическом институте. Но «возни со зверюшками» не бросил, при каждой возможности продолжал наблюдения. И, едва завершив медицинское образование, приступил к систематическому изучению зоологии и одновременно начал посещать психологический семинар профессора Бюлера.

К этому времени начинающий зоопсихолог уже накопил немалый объем собственных наблюдений за животными и жадно искал теоретического объяснения тому, что видел, – или хотя бы указания, каким бы могло быть это объяснение, какие понятия и категории оно должно включать. Естественно, в первую очередь он проштудировал работы идейных лидеров двух противостоящих друг другу направлений – Уотсона и Мак-Дугалла. И пришел к процитированному выше неутешительному выводу. Построения инстинктивистов, по сути дела, сводились к утверждению, что животное ведет себя так, а не иначе, потому что его к этому побуждает инстинкт. Но что он такое, этот инстинкт, каковы его свойства, как можно его исследовать или использовать в исследованиях? Как он сам определяет, когда и к чему побуждать животное? Ответов на эти вопросы не было, а то немногое, что говорилось об инстинкте, наводило на подозрения, что это просто псевдоним души. Альтернативой был бихевиоризм, утверждавший, что никакой психической жизни у животных нет вовсе, а все их поведение – лишь цепочка рефлексов, вызываемых внешними стимулами.

Ни одна из этих систем взглядов категорически не устраивала Лоренца – прежде всего потому, что ничего не объясняла в его собственных наблюдениях. Но явный витализм в концепциях инстинктивистов был еще и мировоззренчески неприемлем для него, к тому времени уже убежденного материалиста и атеиста. За неимением лучшего он принял идею цепочки рефлексов в качестве некоего «общетеоретического» объяснения, но продолжал поиски чего-то более конкретного и применимого в работе, постепенно свыкаясь с мыслью, что настоящую теорию поведения придется создавать самому.

Впрочем, некий просвет в теоретических потемках все же наметился, когда приятель Лоренца Бернхард Хелльманн (тоже весьма интересовавшийся поведением животных) дал ему книгу Оскара Хайнрота «Птицы Средней Европы». Эта капитальная сводка, выдержанная в духе классической зоологии, описывала поведение птиц как лишь одну из сторон их биологии и почти не обсуждала общетеоретических проблем поведения. Но Лоренц сразу почувствовал

у автора книги совсем иной уровень понимания предмета: «Я решил, что этот человек знает все о поведении животных». Вскоре Хайнрот стал непосредственным наставником Лоренца – сначала заочным, по переписке, а затем и очным. Помимо всего прочего Хайнрот, а затем американская орнитологиня Маргарет Найс (выступавшая в те годы своеобразным посредником между американскими и немецкими орнитологами) навели Лоренца на работы Уитмена и Крейга, чьи имена тогда нечасто упоминались в обзорах и ссылках. С Крейгом у Лоренца тоже завязалась оживленная переписка. Еще через некоторое время Лоренц на конгрессе в Кембридже познакомился с Джулианом Хаксли (а через него – с работами британских зоологов-поведенщиков) и сам нашел статьи Якоба фон Юкскюля, после чего начал переписку и с ним. Застарелый витализм почтенного физиолога теперь уже не смущал молодого материалиста: эти двое так понравились друг другу, что в 1937 году фон Юкскюль предложил Лоренцу стать его преемником в созданном им Институте исследований умвельта – и тот принял предложение, хотя назначение в итоге не состоялось по не зависевшим от обоих причинам. Так или иначе, радикальный материалист и атеист Лоренц нашел у виталиста Юкскюля куда больше интересного и ценного, чем у столь же ярых материалистов Уотсона и Скиннера^[48].

У каждого из этих ученых Лоренц почерпнул немало идей и понятий – и каждому потом воздал с лихвой в дни своей славы. И тем не менее знакомство с их работами только укрепляло в нем уверенность в необходимости создания общей теории поведения. Так в волшебной сказке меч-кладенец, шапка-невидимка и прочие дары разнообразных чудесных помощников не совершают за героя подвиг, но дают ему возможность его совершить.

Здесь, видимо, следует сделать небольшое отступление, чтобы пояснить, почему даже после работ всех перечисленных исследователей задача создания общей теории поведения выглядела совершенно невыполнимой.

Молчание второго субъекта

(философско-методологическое отступление)

Для начала зададимся вопросом, который на первый взгляд не имеет

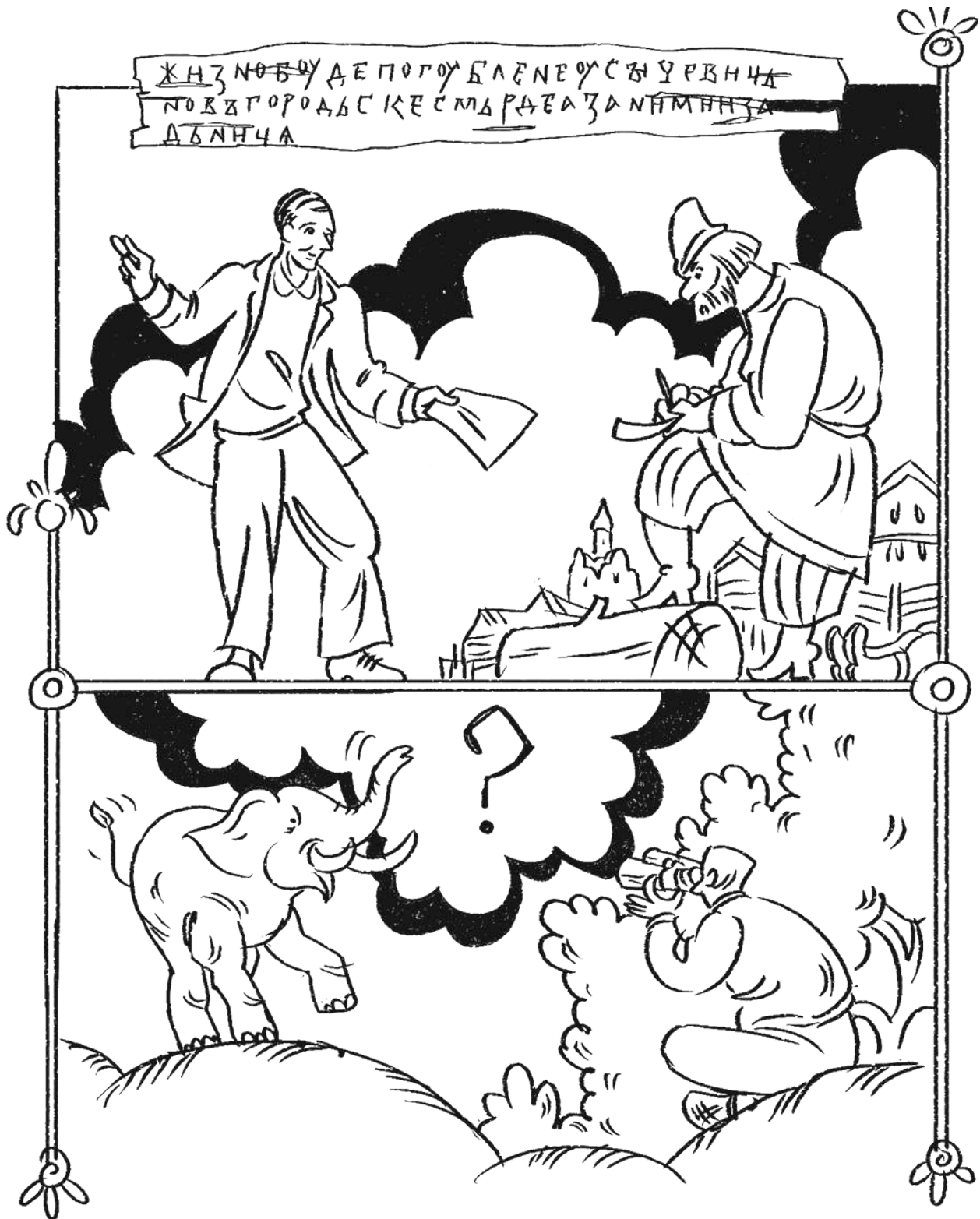
никакого отношения ни к становлению классической этологии, ни вообще к теме этой книги: чем, собственно, отличаются гуманитарные науки от естественных?

Вокруг этого вопроса сломано множество копий и высказано множество мнений – начиная от классического определения немецкого философа и историка культуры Вильгельма Дильтея (предложившего различать «науки о природе» – естественные и «науки о духе» – гуманитарные) и до высокомерных дразнилок: мол, гуманитарные науки – это те, которыми может успешно заниматься человек, неспособный одолеть школьный курс математики. Отдельным предметом споров служит отнесение тех или иных конкретных дисциплин к естественным или гуманитарным. Некоторые страстно доказывают, что современная психология – давно уже естественная наука, так как вся основана на эксперименте и применяет такие сложные приборы, как магнитно-резонансный томограф. Другие категорически отказываются признавать, что лингвистика – гуманитарная наука и раздел филологии: как же так, мол, в ней же столько математики! Конечно, подобные высказывания отражают лишь распространенные стереотипы (порожденные не только слабым знакомством с предметом, но еще и подспудной тягой к самоутверждению). Однако и более корректные и компетентные суждения часто не могут прояснить ситуацию. Вот, скажем, написано в Википедии, что «гуманитарные науки – дисциплины, изучающие человека в сфере его духовной, умственной, нравственной, культурной и общественной деятельности». Вроде ясно, но представим себе, например, группу медиков и фармацевтов, изучающих реабилитацию людей, перенесших инсульт. Они просят своих пациентов прочитать написанный текст, выполнить арифметические действия, назвать имена близких... Это, несомненно, прямо относится к духовной и умственной сферам – но достаточно ли этого, чтобы признать такое исследование гуманитарным?

Разделение по применяемым методам тоже не добавляет ясности. Например, методы, с помощью которых молодая наука биоинформатика устанавливает родственные связи видов медведей или штаммов вируса (кто от кого произошел и в какой последовательности), по сути ничем не отличаются от методов, которыми текстологи-медиевисты устанавливают генетические связи между разными списками одного и того же памятника. В том, что биоинформатика (в том числе и молекулярная филогенетика) – наука естественная, вроде бы никто не сомневается, в гуманитарной природе текстологии – тем более.

Не претендуя на исчерпывающее решение этого старого и изрядно запутанного вопроса, попробуем указать на одно различие, которое нередко упоминается, но обычно вскользь, вторым планом, как дополнительное. Так, в той же статье в Википедии, в частности, говорится: «В отличие от естественных наук, где преобладают субъект-объектные отношения, в гуманитарных науках речь идет об отношениях субъект-субъектных». Не слишком внимательный читатель скользнет по этой строчке взглядом и тут же ее забудет. И зря. Она-то и указывает на самую суть.

Дело в том, что в гуманитарных науках в отношениях между субъектом исследования и его объектом всегда присутствует некая «двуслойность» – чего в науках естественных не бывает никогда. Сколь бы сложной и многозвенной ни была та цепочка взаимодействий, по которой ученый-естественник судит о своем объекте, в ней нет субъекта. Единственный субъект естественнонаучного исследования – сам исследователь. А в исследовании, скажем, историческом этих субъектов как минимум двое: современный историк и автор исследуемого источника. Последний является *субъектом* описания исторической реальности и одновременно *объектом* современного исследования: ведь даже если о нем ничего не известно, современный ученый волей-неволей видит интересующие его события, процессы и людей только через посредство древнего летописца. И как бы критически он к нему ни относился, как бы ни проверял все, что только можно, независимыми методами (по сообщениям других источников, по данным археологии и т. д.), такой взгляд радикально отличается от «неопосредованного» взгляда естествоиспытателя.



Из этого следует, в частности, что то, что мы называем «историческим фактом», не является фактом в том смысле, в котором

это слово употребляется в естествознании. Вот, допустим, в какой-нибудь Тьмутараканской летописи написано, что в таком-то году князь Всеполав сделал то-то и то-то – например, совершил поход на соседа или крестился. События такого рода обычно и называют «историческим фактом». Но действительно ли это факт? Нет. Фактом тут является только то, что *есть такое летописное сообщение*. Каждый может при некотором старании увидеть оригинальный документ, а если скептик обладает достаточной квалификацией – то и провести соответствующие анализы (пергамента, чернил, написания букв, особенностей словоупотребления и т. д.) и убедиться, что этот фрагмент написан тогда же, когда и весь остальной текст, а язык документа соответствует эпохе княжения Всеполава. Но действительно ли князь совершил свой поход? Если да, то было ли это именно в том году, а не в другом? Был ли этот поход столь победоносным, как о том повествует летопись? Априорно считать фактами все, что говорит летопись, нельзя – там же может быть написано, к примеру, что во время этого похода князь по ночам оборачивался серым волком. Значит, надо соотносить это со всеми доступными другими данными, с законами природы и здравым смыслом. Так обращаются не с фактами, а с теориями, гипотезами, реконструкциями^[49].

Если кто-то полагает, что это преувеличение или попытка дискредитировать достоверность исторического знания, – пусть посмотрит хотя бы на споры современных историков о том, что в летописном рассказе о крещении князя Владимира в Корсуни можно считать изложением реальных событий, а что – литературно-назидательными добавлениями. Или обратится к обстоятельствам гибели царевича Димитрия: имея два богато документированных изложения событий мая 1591 года в Угличе, историки до сих пор не могут сказать ничего определенного о том, как погиб царевич, поскольку обе версии («годуновская» и «антигодуновская») абсолютно неправдоподобны даже на самый доброжелательный взгляд.

Не следует думать, впрочем, что этот эффект присущ только исторической науке. Конечно, в разных науках его величина и формы могут быть очень разными. В лингвистике, например, он почти незаметен (что и вызывает у многих настойчивое желание исключить ее из числа гуманитарных наук): индивидуальный носитель языка почти ничего не может сделать с ним сознательным усилием. Некоторым людям удавалось ввести в язык новое, ранее не существовавшее слово, но никто еще не сумел по своему произволу наделить язык новым

падежом или новой предложной конструкцией. Поэтому лингвистика может обращаться с языком «через голову» второго субъекта, почти как с объектом естествознания (хотя если знать, что искать, то влияние «второго субъекта» можно различить и там). А вот психология обречена оставаться наукой гуманитарной, несмотря ни на мощный арсенал естественнонаучных методов и приборов, ни на устремления выдающихся психологов и целых научных школ. Ей никуда не уйти от второго субъекта, потому что он-то и есть, собственно, предмет ее изучения.



Заметим, что присутствие второго субъекта позволяет гуманитарным наукам изучать объекты, которых... просто нет. То есть не существует объективно – но они существуют в представлениях людей и в этом качестве вполне могут стать объектом изучения. Одна из областей фольклористики, например, посвящена изучению представлений о разного рода сверхъестественных существах – леших,

домовых, водяных, кикиморах и т. п. Специалисты в этой области картируют зону распространения, скажем, *уроса* (вы слышали о такой разновидности нечистой силы?) так же определенно, как зоологи – ареал снежного барса или индийского носорога. А литературоведы могут и вовсе изучать заведомый вымысел, о фиктивной природе которого знают не только они, но и сам «второй субъект» – автор изучаемого произведения. И от этого литературоведение не перестает быть настоящей, полноценной наукой.

Несколько лет назад в Британии разразился скандал – стало известно, что в некоторых провинциальных университетах преподается гомеопатия. После резкого протеста научных и медицинских организаций часть этих заведений отказалась от одиозного предмета. А другие... просто перенесли его из естественного цикла (где этот курс читался вместе с медицинскими дисциплинами) в гуманитарный. В самом деле, существуют гомеопатические эффекты или нет, сама эта специфическая область человеческой деятельности – со своей традицией, историей, правилами, теориями, институтами и т. д. – безусловно существует, а значит, ее можно изучать. Гуманитарными методами.

Какое отношение имеет все это к поведению животных?

Самое прямое. Как уже говорилось во вступительной главе, та или иная последовательность действий животного только тогда может быть названа «поведением», когда она несет в себе некоторый *смысл* – причем именно для самого животного, то есть субъективный. Иными словами, в науке о поведении, точно так же, как и в гуманитарных науках, всегда присутствует второй субъект – животное, поведение которого мы хотим изучить. Но при этом исследователь поведения животных лишен возможности применить к своему объекту методы гуманитарных наук. Дело в том, что все эти методы так или иначе связаны с изучением *знаков*, посредством которых «второй субъект» делает свой внутренний мир хотя бы отчасти доступным для внешнего наблюдателя. И бесспорно главным типом таких знаков, без которого не могут существовать почти все остальные, является *слово*, членораздельная речь – звучащая или зафиксированная той или иной системой письменности. Именно в слове выражены и исторический документ, и народная сказка, и классическая поэма, и переживания испытуемого в психологическом опыте. Как мы уже упоминали мельком, говоря о становлении научной психологии, все хитроумные приборы и методы оказываются информативными только тогда, когда

их удастся соотнести с субъективным миром – а доступ к нему возможен только через слово. И даже рождение психоанализа, открывшего, что во внутреннем мире человека есть немало такого, о чем он сам и не ведает, в этом отношении ничего не изменило: оговорки, свободные ассоциации, изложение сновидений, рассказ под гипнозом – весь тот материал, который позволяет психоаналитику заглянуть в область неосознаваемого, воплощен опять-таки в слове.

Но у исследователя поведения животных таких возможностей нет. Его «второй субъект» принципиально нем и бессловесен^[50]. И если те или иные его действия что-то *означают* (а без этого их нельзя считать поведением) – как узнать, что именно, не имея возможности прибегнуть к посредничеству слова?

Следуя за зоопсихологией конца XIX – первой четверти XX века, мы уже не раз подходили к этой проблеме. Вместе с Роменсом мы пытались судить о внутреннем мире животных по аналогии с тем, что стоит за сходным поведением человека, – и убедились, что так ничего не получится. Вместе с Уотсоном мы решились игнорировать этот внутренний мир, изучать закономерности поведения безотносительно к нему – и вынуждены были признать устами Толмена, что это тоже невозможно. Дилемма казалась принципиально неразрешимой, как апория Зенона о брадобрее или получение алкагеста – жидкости, растворяющей абсолютно все вещества.

Поведение – это освобождение

Впрочем, вряд ли начинающий зоолог Конрад Лоренц думал обо всем этом. Он просто был страстно увлечен наблюдением поведения животных, искал ему теоретическое объяснение и, не находя, утверждался в мысли, что это объяснение придется создать ему самому. Выбор между объективизмом и субъективизмом был для него поначалу прост: ни на миг не допуская мысли, что у животных может не быть психической жизни, он, однако, считал ее недоступной для научного изучения. Поэтому он принял как общее, «рамочное» объяснение идею «цепочки рефлексов», но при этом с самого начала искал смысл того, что видел, на совсем других путях.

Начиная с 1927 года Лоренц публикует работы о поведении птиц (в основном галок), в которых уже пытается трактовать его на основе морфологического подхода. Параллельно он знакомится с Хайнротом,

Крейгом, Хаксли, фон Юкскюлем и постепенно включает то, что находит у них, в свои построения – так, что задним числом кажется, будто эти идеи и открытия с самого начала возникли как части его концепции.

К 1935 году у Лоренца уже сложилось некоторое цельное представление о том, как устроено поведение. Оно было изложено в огромной (около 200 страниц – фактически небольшая монография) статье «Партнер в умвельте птиц». (Вынос в название слова «умвельт» не случаен – статья была своеобразным подарком фон Юкскюлю на 70-летие.) Согласно Лоренцу, основой поведения, его элементарной единицей является «инстинктивное действие», оно же «наследственная координация» – характерная последовательность движений, форма которой стандартна и, видимо, задана генетически. (Позднее Тинберген, излагая их с Лоренцем концепцию для англоязычного мира, перевел «наследственную координацию» как *fixed action pattern* – «фиксированный образ действия»^[51].) Мы уже говорили выше об основных охотничьих приемах кошки – это типичные «наследственные координации», известные всем кошкам от рождения и очень сходные не только у всех домашних кошек, но и почти у всех представителей семейства кошачьих. Мало того, они могут сохраняться даже после того, как практическая надобность в этом приеме отпала. В игровых схватках котят (а иногда и взрослые кошки) порой применяют характерный прием: они нападают на «противника» спереди, охватывая его голову и плечо широко разведенными передними лапами, а зубами вцепляясь снизу и немного сбоку в шею. Точно таким движением дальние родичи кошек – львы – убивают наиболее крупную добычу: буйволов, гну, зебр. У домашних кошек его можно увидеть только в игре: ни сами они, ни их ближайшие дикие родичи никогда не охотятся на животных крупнее себя. Но их мозг, их гены продолжают хранить комплекс движений, сформированный для такой охоты.

Можно вспомнить и работы Фабра: поражающие своей изощренностью и безошибочностью действия ос-парализаторов – это тоже «наследственные координации». Как и действия жука-навозника, лепящего и катящего свой шар, пчелы-каменщицы, строящей свою ячейку, или самки жука-листоверта, разрезающей лист дерева точно по эволюте Гюйгенса – сложной кривой, о которой человечество узнало только в XVII веке.

Вопрос о том, откуда берутся и как формируются такие паттерны поведения, для эволюциониста Лоренца был ясен: конечно же, они

создаются естественным отбором мелких случайных наследственных изменений – точно так же, как морфологические структуры организма, тоже поражающие нас своей сложностью и приспособленностью к выполнению определенной функции. И точно так же, как, сопоставляя *гомологичные* (то есть имеющие общее происхождение) органы и структуры тела разных животных, можно судить об их родственных связях, это можно делать и по гомологичным паттернам врожденного поведения – что с успехом делали в свое время Уитмен и Хайнрот, а впоследствии и сам Лоренц. Гораздо труднее выглядел другой вопрос: как организовано такое поведение? Что «включает» и «выключает» эти паттерны, каким образом происходит выбор между ними?

Лоренц пытался ответить на этот вопрос на основе идеи «цепочки рефлексов», которой он в это время все еще придерживался: завершение предыдущего движения служит стимулом, запускающим следующее. Однако чем больше он наблюдал реальное поведение животных, тем больше накапливалось случаев, когда такое объяснение выглядит притянутым за уши или просто невозможным.

Вот в весеннем лесу поет зяблик. Функция его песни ясна – привлечь самку и сообщить другим самцам, что участок занят. Но что служит стимулом, побуждающим его к пению, когда ни других самцов, ни самок вокруг нет? Почему он не прекращает петь, даже браконьерствуя на чужом участке, где ему лучше бы помолчать, чтобы не привлекать внимания хозяина?

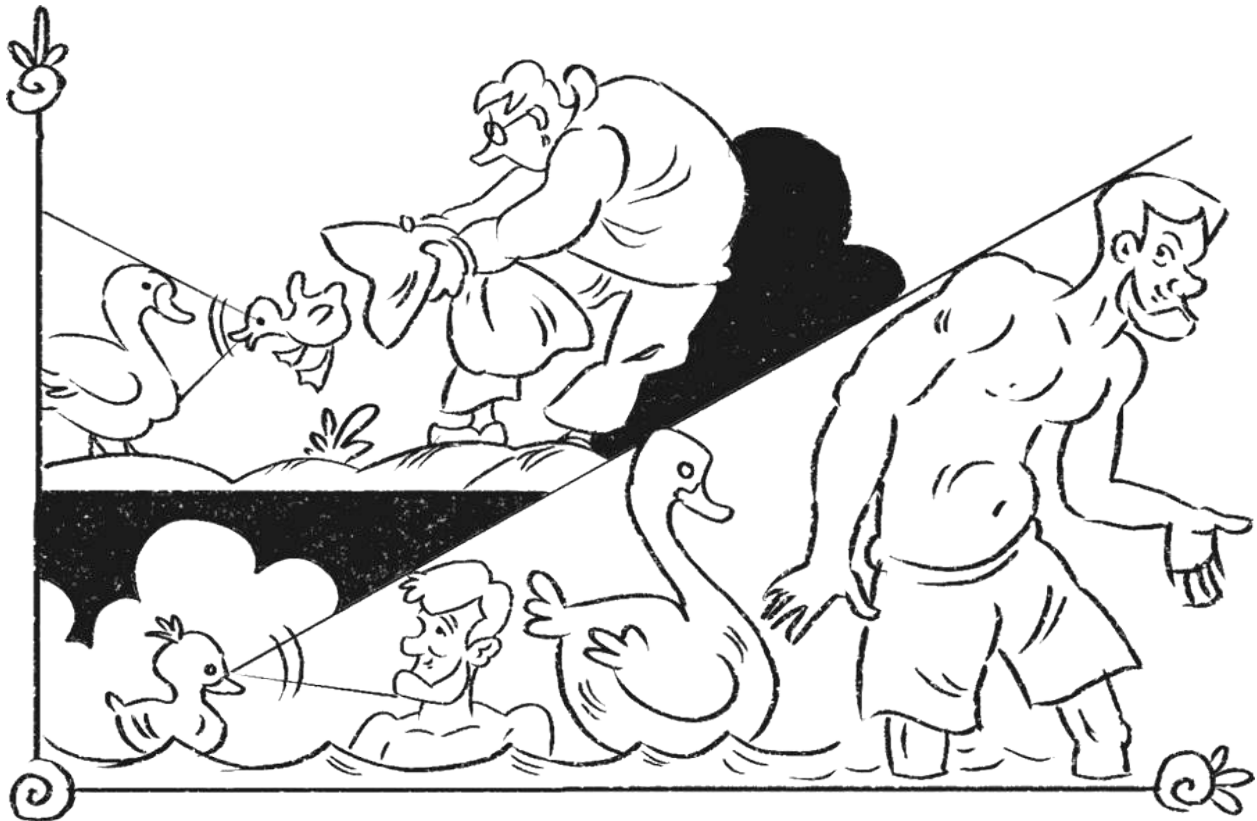
Уже знакомый нам школьный товарищ Лоренца Бернхард Хелльманн держал в аквариумах рыбок цихлид. Эти рыбки территориальны: самцы охраняют свои участки, яростно накидываясь на других самцов и настырно ухаживая за заплывающими на участок самками. Лоренц обнаружил, что, если некоторое время выдержать самца в одиночестве, не давая ему возможности даже увидеть свое отражение в стекле, в дальнейшем он некоторое время будет нападать на всех визитеров независимо от их пола. Как это объяснить, если считать причиной поведения стимулы внешней среды?

Эти и другие подобные примеры привели Лоренца к довольно сложной гипотетической схеме, которая гораздо лучше объясняла наблюдаемую картину. Он предположил, что каждой «наследственной координации» соответствует некий нервный центр (не обязательно как-то морфологически обособленный – это может быть просто совокупность нервных клеток, рассеянных среди других нейронов и внешне ничем от них не отличающихся, но связанных между собой

теснее, чем с другими клетками). Этот нервный центр готов в любой момент выдать ту последовательность импульсов, которая, достигнув мышц и других исполнительных структур, реализует данный паттерн поведения. Однако в норме активность центра блокируется неким запирающим механизмом (разумеется, тоже нервным). Этот блок может быть снят третьим «устройством» – сенсорным нервным центром, способным сопоставлять поступающую от органов чувств информацию со своего рода эталоном – образом того объекта, на который должен быть направлен инстинктивный акт. Эталон включает в себя лишь немногие характерные признаки объекта, а то и всего один (например, запах хищника для жертвы или запах полового феромона самки для самца). Такие признаки Лоренц назвал «ключевыми стимулами», а гипотетический механизм, который их опознает и в случае обнаружения снимает блокировку с «наследственной координации», – врожденной разрешающей схемой. Позднее, при переводе основных этологических понятий с немецкого на английский за этим элементом модели Лоренца закрепилось название *врожденный разрешающий механизм (innate releasing mechanism)*^[52]. Производным от него стало понятие *релизера* – сигнального элемента внутривидовой коммуникации, призванного разблокировать у партнера определенный паттерн поведения. Это может быть специальная морфологическая структура, или действие, или сочетание того и другого (например, распущенный хвост павлина – релизер, высвобождающий определенную фазу брачного поведения павы; танец пчелы-разведчицы на сотах – релизер, мобилизующий сборщиц, и т. д.). По сути дела, релизер – безусловный знак, значение которого понятно каждому представителю данного вида без предварительного обучения.

Впрочем, говоря о том, что инстинктивные действия – основа поведения, Лоренц, разумеется, не утверждал, что вообще все поведение животных инстинктивно. Он полагал, что инстинктивные паттерны образуют своего рода каркас поведения, в который могут тем или иным образом встраиваться действия индивидуальные, пластичные, сформированные личным опытом. Причем такое соединение происходит не только на уровне всего поведения в целом – врожденные и индивидуальные составляющие можно различить даже внутри одного конкретного поведенческого акта. Моделью того, как это может происходить, стал феномен импринтинга, чрезвычайно интересовавший Лоренца всю жизнь. Ведь, по сути дела, вся его «моторная» часть, все поведение «зачарованных» гусят или утят – типичный фиксированный

паттерн поведения, «инстинктивное действие». Единственное его отличие от «настоящего» инстинкта состоит в том, что на момент рождения мозг птенца еще не содержит эталона того ключевого стимула, который в дальнейшем будет высвобождать это поведение. Есть только некие рамочные ограничения: это должен быть достаточно крупный^[53] предмет, движущийся не слишком быстро и не слишком медленно и первым оказавшийся в поле зрения птенца. Но после того как встреча с таким объектом произошла, его индивидуальные признаки становятся *ключевыми стимулами*, и в дальнейшем вызывать у птенца поведение следования будут уже только они – как если бы они были врожденными. То есть в общей программе врожденного поведения и его регуляторов оставлен маленький пробел, заполняемый «от руки» индивидуальным опытом. Примерно так же, по Лоренцу, соотносится врожденное и приобретенное и в других формах поведения: конкретное соотношение этих компонент может быть самым разным, но всякое обучение строится не на пустом месте, а на основе того или иного врожденного поведения.



Чем более изощренной становилась эта схема, тем сильнее выпирал

из нее «чужеродный элемент» – базовое предположение, что в основе всех этих сложных взаимодействий лежит физиологический механизм рефлекса. Лоренц ощущал это напряжение, но не решался отказаться от концепции рефлекса, не видя ему альтернативы в пределах научных представлений. Если вся эта сложная конструкция работает не по механизму рефлекса, то что же приводит ее в действие? Не жизненная же сила, в самом деле...

Товарищи по теории

Уже ранние статьи Лоренца привлекли к нему внимание зоологов-поведенщиков, а «Партнер в умелые птиц» обеспечил ему репутацию одного из ведущих европейских специалистов по поведению^[54]. Молодого зоолога, не имеющего никакой официальной исследовательской базы и занимающего шаткую должность приват-доцента Зоологического института в Вене, стали приглашать прочесть лекции по этой тематике. Одну из таких лекций он читал в феврале 1936 года в берлинском Харнак-хаусе – штаб-квартире Общества кайзера Вильгельма (германской организации, объединяющей фундаментальные научные учреждения; ныне Общество Макса Планка). Среди слушателей был некий молодой человек. Пока лектор рассказывал о самопроизвольности поведения, о врожденном знании и врожденных сложных действиях, слушатель одобрительно бормотал: «Все так, все сходится...» Когда же в конце лекции Лоренц сказал, что эти сложные акты представляют собой цепочку рефлексов, молодой человек закрыл лицо руками и простонал: «Идиот, идиот!» – не подозревая, что прямо за ним сидит жена Лоренца Маргарет...

После лекции эмоциональный слушатель все-таки подошел к докладчику. Это был Эрих фон Хольст – молодой, но уже довольно известный физиолог, которого их общий друг орнитолог Густав Крамер, организовавший лекцию, специально пригласил на нее в надежде на дискуссию между ним и Лоренцем. Дело в том, что фон Хольст, исследуя нервную регуляцию двигательной активности у рыб, обнаружил некоторые явления, наведшие его на крамольную мысль: нервная ткань (или, по крайней мере, некоторые ее образования) способна генерировать возбуждение не только в ответ на внешние стимулы, но и *спонтанно*, то есть самопроизвольно, безо всяких внешних воздействий.

Дискуссии, на которую рассчитывал Крамер, не получилось: фон Хольсту хватило нескольких минут, чтобы убедить практически не сопротивлявшегося Лоренца в том, что его модель не нуждается в идее рефлекса. Собственно, гипотеза фон Хольста была как раз тем, в чем так остро нуждался его собеседник: материальным, физиологически обоснованным фундаментом спонтанной природы поведения. Так новая теория получила физиологическую основу, а ее автор – верного друга на многие годы.

А осенью того же года произошла еще одна важнейшая встреча. Голландский профессор Корнелис ван дер Клаау организовал у себя в Лейденском университете небольшой симпозиум по проблеме инстинкта и пригласил туда восходящую звезду европейской зоопсихологии – Лоренца. Там именитый гость разговорился с одним из хозяев, молодым ассистентом Лейденского университета Николаасом Тинбергеном. В ходе разговора оба обнаружили, что их взгляды совпадают «до неправдоподобной степени». Два маньяка-натуралиста проговорили чуть ли не весь симпозиум, обсуждая понятия и положения рождающейся теории. «Сейчас уже никто из нас не знает, кто что тогда высказал первым», – вспоминал спустя много десятилетий Лоренц. Можно сказать, что именно там и именно тогда родилась классическая этология^[55].

У новых друзей в самом деле было много общего. Тинберген, как и Лоренц, с детства интересовался животными – и особенно их поведением. Впоследствии он изучал поведение животных весьма разных систематических групп: его диссертация была посвящена поведению «пчелиного волка» филанта (осы, охотящейся на пчел), а одна из наиболее известных работ – поведению трехиглой колюшки. Но главной его любовью, как и у Лоренца, были птицы^[56]. После окончания средней школы он проработал несколько месяцев на знаменитой орнитологической станции Росситен на Куршской косе в Восточной Пруссии^[57] – и только после этого поступил в Лейденский университет, в котором по окончании и остался работать. В отличие от Лоренца ему не приходилось ни отвлекаться на получение медицинского образования, ни искать себе наставников по всей Европе: уже ко временам студенчества Тинбергена именно в Лейденском университете и вокруг него сложилась сильная школа зоологов, занимавшихся исследованиями жизни животных в естественных условиях, в том числе и их поведения. В изучении последнего голландские зоологи находились

под сильным влиянием работ Хайнрота, а в методическом отношении взяли многое у Фабра. Молодой Тинберген, сполна наделенный даром наблюдателя, быстро стал своим в этой компании и уже через два года после занятия постоянной должности начал читать старшекурсникам-зоологам спецкурс по поведению. Разумеется, он внимательно следил за литературой по своей тематике, читал в числе прочего и статьи Лоренца, а «Партнер в умвельте птиц», по его словам, произвел на него чрезвычайно сильное впечатление (так что обнаруженное Лоренцем спустя год «совпадение взглядов» Тинбергена с его собственными было не столь уж удивительным). Но до личной встречи с Лоренцем он не думал о необходимости создания общей теории поведения – и тем более о том, чтобы самому стать одним из ее создателей. У молодого ученого буквально захватило дух от перспектив, которые открыл перед ним Лоренц, как и от способностей нового знакомого к теоретизированию.

Лоренц тоже пришел в восторг от нового соратника. И было от чего. Дело в том, что в концепции Лоренца (в том виде, какой она имела на момент встречи с Тинбергеном) был один тревожный аспект – незаметный на первый взгляд, но ставящий под сомнение перспективы ее дальнейшего развития. Его можно сформулировать так: «Ну допустим, все, что вы говорите, верно. И что?»

Здесь опять надо сделать некоторое отступление. Как убедительно показал в своих работах один из крупнейших философов науки XX века Имре Лакатош, критически важным атрибутом научной теории является вытекающая из нее *исследовательская программа*. Самые гениальные идеи так и останутся опередившими свое время, но ни на что не повлиявшими догадками, если ученые не увидят в них предмета для новых исследований, вопросов, которые они могут попытаться решить путем эксперимента (или наблюдения). Ньютонова механика (история создания и утверждения которой послужила Лакатошу основной моделью для его концепции) или теория эволюции так быстро и прочно завоевали ученый мир не только потому, что они объясняли с единых позиций множество фактов, прежде выглядевших разрозненными и бессмысленными, но прежде всего потому, что в них сразу же виделась возможность новых исследований: в одном случае – открытия «на кончике пера» новых небесных тел или расчета времени появления комет, в другом – реконструкции происхождения и родственных связей тех или иных видов живых существ, поиска всякого рода «связующих звеньев» и «переходных форм». (А вот идея естественного отбора в эпоху ее появления таких возможностей не открывала: исследование

селективных процессов в природе было науке XIX века не по зубам. Поэтому, несмотря на ее логическую стройность и связь с чрезвычайно популярной идеей эволюции, она встретила в ту пору куда более скептический прием – хотя была не менее глубокой, чем эволюционная идея, и уж точно более оригинальной.) В истории науки известны случаи, когда в споре двух соперничающих теорий побеждала не та, что лучше соответствовала фактам, а та, которая давала ученым больше идей для конкретных исследований – даже если эти исследования раз за разом не подтверждали исходную теорию. Достаточно вспомнить хотя бы драматическую эпопею поисков эффекта «наследования приобретенных признаков» или продолжающиеся до сих пор попытки создать вакцину от СПИДа.

Теория Лоренца не то чтобы не предлагала исследовательской программы (в этом случае коллеги, скорее всего, просто не обратили бы на нее внимания), но перспективы этой программы явно не соответствовали радикализму и сложности самой теории – особенно после решительного разрыва с идеей рефлекса. Лоренц пришел к своим моделям, основываясь почти исключительно на данных наблюдения (хотя и весьма обширных и разнообразных). Но для их проверки и дальнейшей разработки требовалось нечто иное, чем просто наблюдение. По сути дела, Лоренц сумел, исходя из чисто внешних проявлений (поведенческих паттернов), сделать некоторые выводы о том, «что там внутри» у выполняющего их животного. Но даже для того, чтобы убедиться в соответствии этих построений чему-то реальному, исследователю нужны были инструменты для активного вмешательства. И вот тут-то Тинберген оказался незаменим.

Полностью разделяя общеметодологические взгляды Лоренца (они оба, не отрицая полезности экспериментов, отдавали приоритет в исследованиях поведения наблюдению, которое, по их единодушному мнению, должно предшествовать всем экспериментам и всем гипотезам), Тинберген был намного изобретательнее своего старшего единомышленника именно по части придумывания экспериментов. Причем эксперименты Тинбергена были как раз такого сорта, который и был нужен Лоренцу: простыми и красноречивыми, вырастающими из наблюдения как его естественное продолжение. Оборудованием в них служило то, что было под рукой, могло найтись в доме или быть сделано «на коленке». Экспериментаторский талант Тинбергена поднял объяснительные возможности концепции Лоренца на принципиально иной уровень.

Сказанное не надо понимать так, что Лоренц придумал все теории, а Тинберген – все эксперименты по их проверке. Лоренц и сам имел вкус к простому и убедительному полевому эксперименту и придумал их немало. С другой стороны, Тинберген оказался глубоким и проницательным теоретиком. Ему принадлежит немало важнейших положений этологической теории: идея конфликта мотиваций (объяснившая крайне загадочные случаи, когда, например, перед лицом воинственно настроенного соперника птица начинает беззаботно чистить перышки или даже засыпает) и связанные с ней представления о смещенной активности, переадресованных реакциях, мозаичных движениях и прочих формах конфликтного поведения, пролившие новый свет на классическую для этологии проблему происхождения поведенческих ритуалов. Развивая лоренцевскую концепцию «инстинктивного действия», он создал иерархическую модель инстинкта, позволяющую увязать отдельные паттерны в целостное поведение. Но чтобы должным образом рассказать обо всех этих достижениях, нужно писать отдельную книгу, посвященную уже конкретно этологии^[58]. Поэтому я позволю себе остановиться подробнее лишь на одной оригинальной идее Тинбергена – во-первых, потому, что в этом случае хорошо видно, как весьма нетривиальная теоретическая мысль «вырастает» из наблюдений и экспериментов, а во-вторых, потому, что значение этой идеи, на мой взгляд, выходит далеко за пределы этологии.

Портрет идеальной чайки

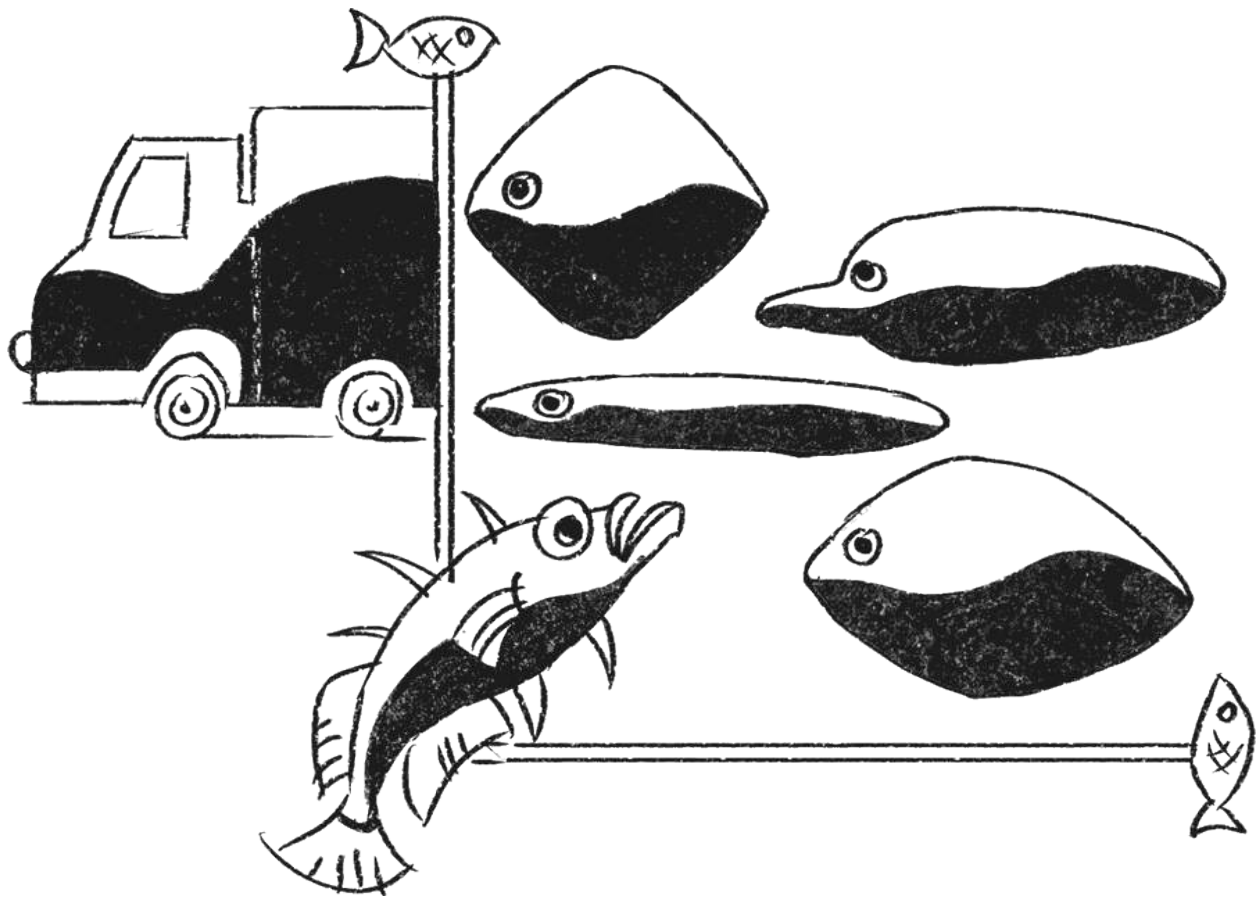
После личного знакомства с Лоренцем и окончательного «обращения» в его теорию Тинберген поставил в центр своих экспериментальных работ выявление и анализ ключевых стимулов. Его интересовало, по каким именно признакам то или иное животное опознает объект своего врожденного поведения и как эти признаки соотносятся между собой. Тинберген и его многочисленные студенты и аспиранты изучали с этой точки зрения самые разные аспекты поведения у весьма разных животных: поведение птенцов и их родителей у дроздов и чаек, ухаживание у бабочек-бархатниц, охрану гнезда и участка у трехиглых колюшек и т. д. Общая схема исследований была предельно проста: научиться делать модели объектов, на которые направлено то или иное поведение, а дальше, меняя по очереди разные

параметры этих моделей (размер, форму, раскраску и т. д.), искать такое их сочетание, при котором реакция животного была бы максимально интенсивной. Модели самок бархатниц вырезали из бумаги и подвешивали на тонкой леске к удилице, чтобы имитировать их «танцующий» полет. Самцам трехиглой колюшки предъявляли раскрашенные плоские блёсны, над дроздятами водили разными фигурами из картона и т. д.

Как и ожидалось, во всех случаях для реакции оказались важны лишь немногие признаки объекта. Самцы бархатниц с вождением преследовали не только бумажных красоток, но и круги, квадраты, прямоугольники – лишь бы они танцевали в воздухе (впрочем, и прямой, нетанцующий полет бумажных фигурок вызывал некоторую реакцию) и делали это достаточно близко от ухагера. Не имел особого значения даже цвет прелестниц: хотя более темные модели всегда оказывались несколько привлекательнее более светлых, но были ли они при этом красными, зелеными, коричневыми или (как реальные самки бархатниц) серыми, кавалеров не интересовало. Столь же неразборчивыми оказались самцы колюшек: они яростно нападали на любой движущийся объект, нижняя часть которого была окрашена в красный цвет (в брачный период самцы колюшек окрашиваются в яркие цвета – их спинки становятся зеленовато-синими, а брюшки красными, – в то время как самочки остаются серебристо-серыми). Годился и просто красный движущийся объект. «Все наблюдавшиеся мной самцы атаковали даже красные почтовые фургоны, проезжавшие примерно в ста метрах от них, то есть поднимали свои спинные шипы и неудержимо стремились догнать автомобиль, в конечном итоге, естественно, натыкаясь на стеклянную стенку. Когда фургон двигался мимо лаборатории, вдоль огромного окна которой стояли в ряд двадцать аквариумов, все самцы бросались к „оконной“ стороне своего жилища и провожали фургон от одного ее угла до другого», – писал позднее Тинберген. В то же время точные, но не имеющие красных тонов изображения рыбок не вызывали почти никакого интереса.

Выбор опознавательных признаков порой выглядел странно (на человеческий взгляд), но сама по себе подобная организация поведения была вполне ожидаемой: именно это предсказывала теория Лоренца. Непредвиденным оказалось другое. Здравый смысл подсказывал, что чем точнее ключевые признаки модели воспроизводят признаки оригинала, тем сильнее будет ее действие. Однако почти в каждом случае этологи обнаруживали хотя бы один признак, для которого

«оптимальное» (с точки зрения изучаемого животного) состояние не совпадало с естественным. Черные бумажные самки бархатниц пользовались у самцов заметно большим успехом, чем модели, окрашенные точь-в-точь как живые бабочки. А грубые модели рыбок, нижняя половина которых была окрашена в ярко-красный колер оттенка «вырви глаз», по интенсивности вызываемой ими ярости превзошли не только точные изображения самца колюшки в брачном наряде, но и... живых самцов-соперников. И серебристые чайки бросали собственную кладку ради безуспешных попыток сесть на искусственное яйцо, очень похожее по раскраске на чайчье, но только размером едва ли не с саму птицу.



Эти «утрированные» черты, производившие на животных более сильное впечатление, чем естественные, Тинберген назвал *сверхнормальными* или *сверхоптимальными стимулами* (сейчас их обычно называют просто *сверхстимулами* – *superstimuli*). Феномен сверхстимулов оказался очень распространенным в инстинктивном поведении – да, похоже, и не только в нем. В большинстве случаев

сверхстимулы отличались от естественных ключевых стимулов большей выраженностью – чаще всего просто большим размером всего объекта или тех его частей, которые имеют сигнальное значение. Именно размер лежал в основе гипнотического действия «супер-яиц», которому оказались подвержены не только чайки, но и кулики и некоторые другие птицы. Порой этот эффект возникал не по воле исследователя, а нечаянно. Так английский ученик Тинбергена Десмонд Моррис несколько позже описываемого времени наблюдал поведение серых рисовок – маленьких птичек из семейства ткачиков. Обычно эти птицы ночуют, садясь в рядок и тесно прижимаясь друг к другу. Но при содержании в одном вольере с голубями рисовки не обращали внимания друг на друга, а жались по ночам к голубям. Дальнейшие наблюдения показали, что в норме рисовка, начавшая устраиваться на ночлег, садится на жердочку и распушает перья, делаясь зрительно больше и круглее. Это действует как призыв «кто хочет спать – присоединяйтесь!». Большие птицы с округлыми формами и окраской, похожей на окраску рисовок, невольно оказались для последних сверхстимулом, с которым не могли соперничать самые привлекательные «соночлежники».

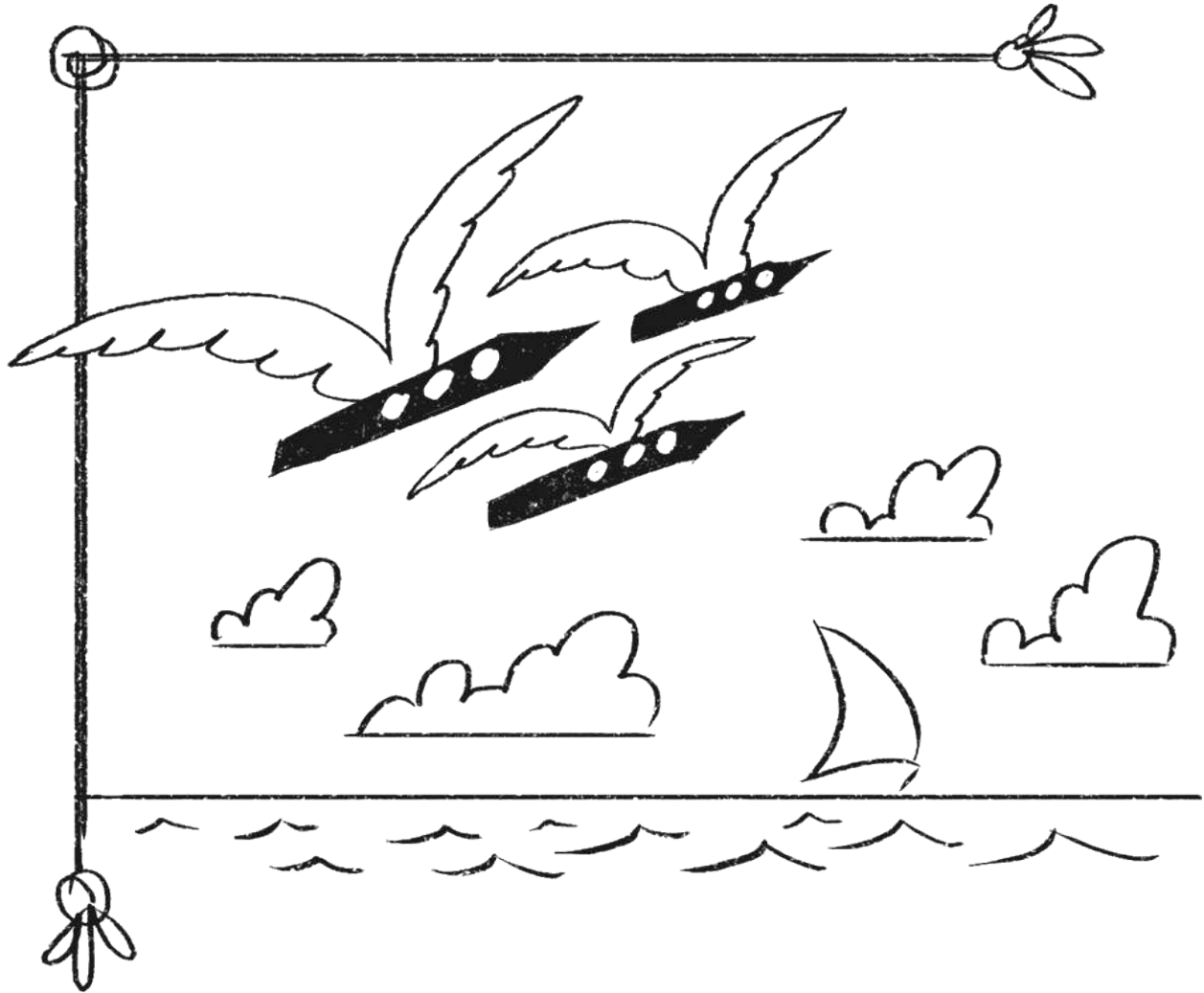
Вы, уважаемые читатели, можете и сами побыть сверхстимулом и наблюдать свое собственное действие в этом качестве. Если вы окажетесь в деревне и станете объектом угроз агрессивно настроенной стаи гусей, сделайте так: повернитесь к ним боком, руку вытяните в их сторону и немного вниз, а кисть руки держите совсем горизонтально. И вы увидите, как птицы с тревожным гоготом торопятся убраться подальше от «разъяренного супергуса», которого вы собой изобразили.

В других случаях сверхстимулы отличаются не размером, а, например, окраской – более яркой (как у колюшек) или более насыщенной (как у бархатниц), чем естественная, то есть тоже представляющей собой как бы «усиленный» вариант естественного признака. Иногда «сверхоптимальным» стимул делало подчеркивание некоторых зрительных элементов, усиление их контрастности. Но изредка исследователи сталкивались со случаями, когда отличия «сверхнормального» стимула от «нормального» не сводились к простому правилу «побольше и погуще». И, пожалуй, самый неожиданный сюрприз им преподнесли птенцы тех же серебристых чаек.



Клюв взрослой чайки – желтого цвета, на нижней половине, ближе к концу есть круглое красное пятно. Когда чайка прилетает к гнезду, птенец клюет пятно – это сигнал для птицы-родителя отрыгнуть принесенную в зобе рыбу. Тинберген и один из его учеников взялись выяснить, какие именно черты взрослой птицы птенцы воспринимают как ключевые. Сконструированный ими в ходе этого исследования оптимальный макет на человеческий взгляд не имел вообще ничего общего с чайкой или даже чаячьим клювом. Это был *тонкий красный стержень* с тремя *белыми* пятнами ближе к концу. (При этом все, что находилось за пределами клюва – голова живой чайки, макет головы, рука исследователя или еще что, – птенцу было во всех случаях совершенно безразлично.) Если три пятна вместо одного вполне ложились в логику «чем больше, тем лучше», то замену «красного на желтом» на «белое на красном» подогнать под нее было труднее. Как и то, что тонкий клюв оказался предпочтительнее клюва нормальной толщины. Тем не менее для чаенят именно такие цвета и пропорции воплощали образ идеального родителя.

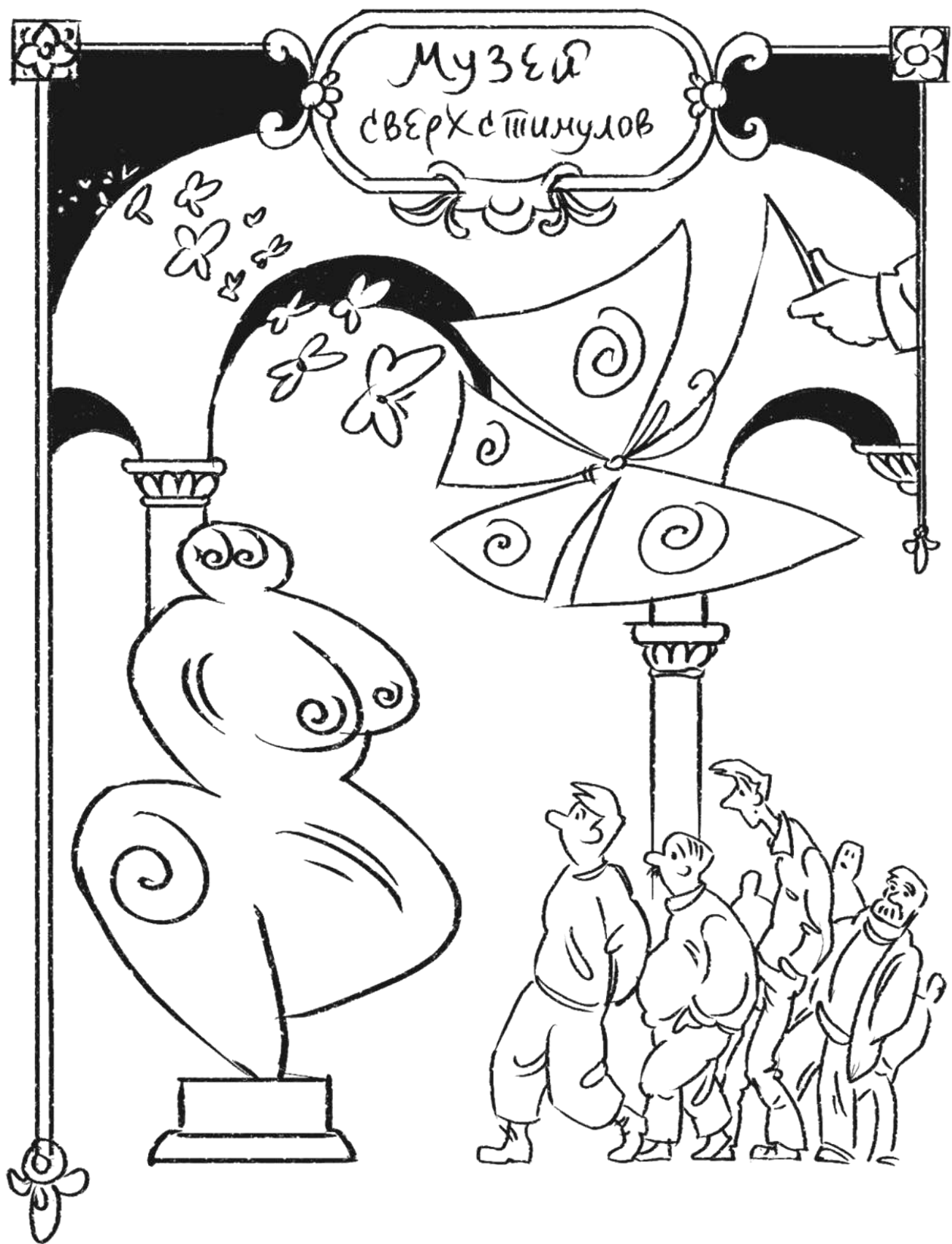
Нервные механизмы, обеспечивающие такое причудливое восприятие жизненно важных объектов, были неясны (они не вполне ясны и сейчас, хотя некоторые последующие открытия в нейрофизиологии дают представление о том, как это *может быть* устроено), зато значение открытого эффекта Тинберген понял сразу. Идея сверхстимула делала понятным существование у многих животных гипертрофированных и явно обременительных структур, служащих отличительной особенностью одного из полов (обычно самцов): павлиньих хвостов, оленьих рогов, зуба нарвала и т. д. Любой признак, позволяющий легко отличить самца от самки, имеет шанс стать *половым релизером*. Тогда те, у кого он выражен сильнее, будут иметь преимущество в размножении, и в ряду поколений признак будет неуклонно смещаться в сторону сверхстимула, становясь гротескно преувеличенным (на человеческий взгляд) и потому неотразимым. То же самое относится к чертам птенцов видов, практикующих гнездовой паразитизм. Люди, незнакомые с этологией, часто удивляются: как могут мелкие птички продолжать кормить кукушонка, даже когда он уже больше их самих. Да потому и кормят, что он *больше!* Размеры кукушонка и прежде всего его огромный, ярко окрашенный ненасытный рот – неотразимый сверхстимул для родительского поведения птиц. Остальные черты его облика и поведения при этом значения не имеют ^[59].



Плодотворность идеи сверхстимулов не исчерпывалась только инстинктивным (в смысле Лоренца – имеющим жесткую и стереотипную форму) поведением. Уже Тинберген указывал, что популярность губной помады и подобных ей косметических средств основана на том, что они подчеркивают признаки, играющие (хотя бы только в данной культуре) роль ключевых. Впоследствии эта идея стала довольно популярной в антропологических и культурологических исследованиях: механизм сверхстимулов видели во множестве культурных феноменов, вплоть до неоправданной привлекательности бигмаков и телевизора. Эти утверждения я предпочитаю оставить на совести высказывающих их авторов, но кое-что из таких гипотез представляется вполне правдоподобным. Так, многие авторы (в том числе, например, знаменитый невролог Вилейанур Рамачандран) высказывали предположение, что именно механизмом сверхстимула

объясняются некоторые особенности первобытного искусства – в частности, гротескно преувеличенные груди, бедра и ягодицы «палеолитических Венер» (женских статуэток из верхнего палеолита, известных от Пиренеев до Байкала). Косвенно эта мысль подтверждается тем, что звери в той же художественной традиции изображаются вполне пропорционально, а вот люди (особенно женщины) – утрированно: черты звериного тела не являются для человека ключевыми стимулами, и на их основе невозможно сделать сверхстимул.

Но если, как уже было сказано, этот механизм восприятия работает не только в сфере инстинктивного поведения, не им ли объясняется тот довольно странный факт, что порой искаженные, трансформированные изображения предметов и существ мы ощущаем как более «выразительные», чем изображения скрупулезно-точные? Не на механизме ли сверхстимула основано само это свойство искусства – *выразительность*? А может быть, и вообще все искусство (по крайней мере, изобразительное) есть не что иное, как интуитивный поиск ключевых признаков разных объектов и понятий и создание на их основе своего рода «сверхстимулов»? И может быть даже – страшно сказать! – представление о существовании «идеи вещи», со времен Платона играющее столь важную роль в европейской мысли, тоже в конечном счете восходит к этому феномену?



Но мы слишком далеко ушли от темы нашей книги. Кроме того,

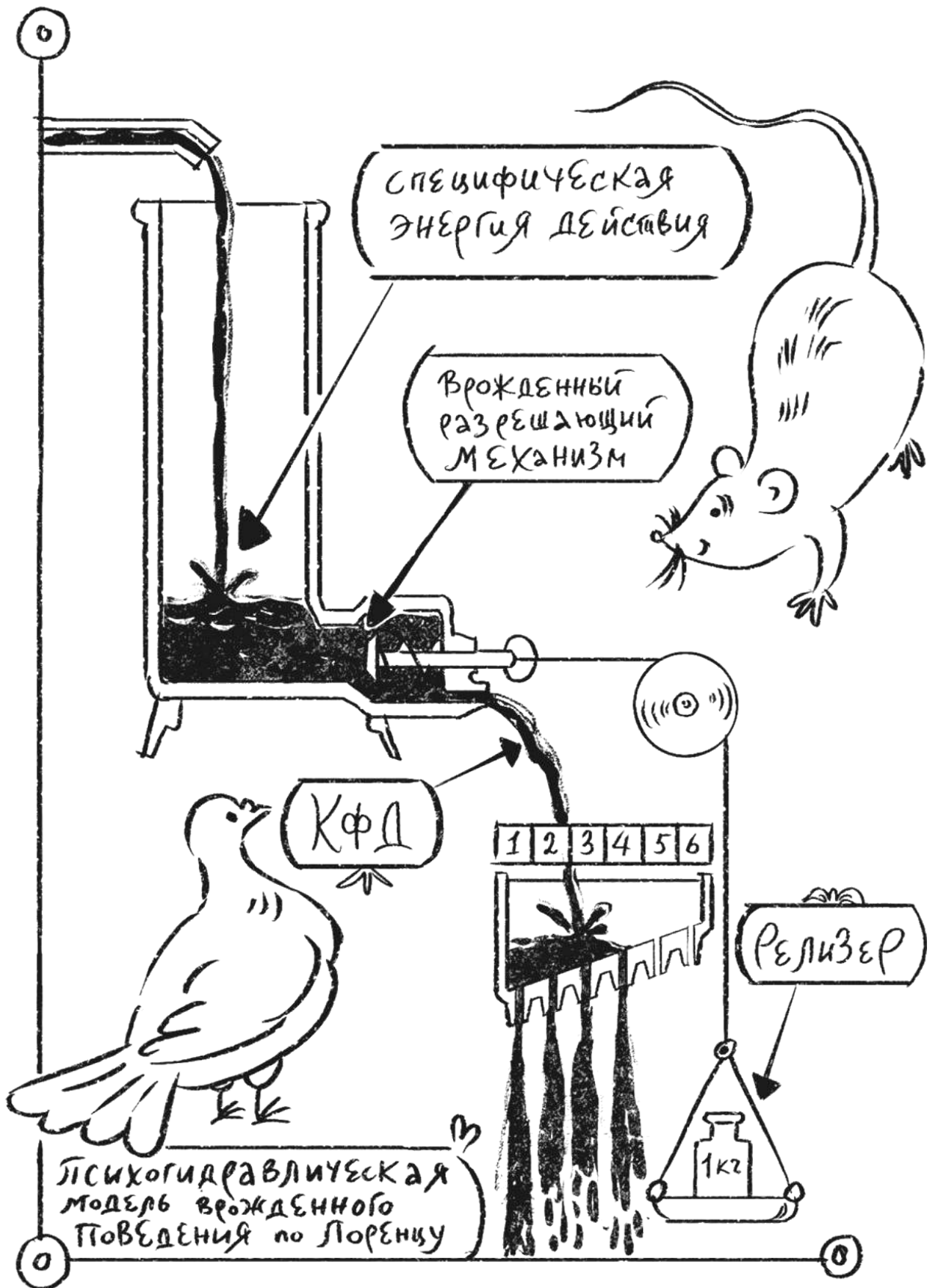
прямая и слишком поспешная экстраполяция открытий этологии на социальную и культурную сферу – дело крайне рискованное. Так что оставим это тем, кто владеет методами, позволяющими хоть как-то соотносить подобные спекуляции с реальностью, и вернемся на твердую почву естествознания. А заодно и в 1936 год, в момент рождения новой науки о поведении.

Вынужденный тайм-аут

Итак, теоретическая концепция Лоренца (которую теперь следовало бы называть «моделью Лоренца – Тинбергена – фон Хольста») обрела стройность и завершенность. Согласно ей, каждому паттерну врожденного поведения соответствует реализующий его механизм – некий нервный центр. В нем постоянно идет накопление некоторого потенциала, «нервной энергии», ищущей выхода – которым может быть только реализация паттерна. (Физическая природа накапливающегося потенциала неясна, да особо и не важна, но предполагается, что в основе этого процесса лежит фон-хольстова спонтанная активность определенных нейронов, долбящих и долбящих своими импульсами другие нейроны, накапливая в них какие-то химические изменения.) Но этот выход до поры до времени блокирован запирающим устройством. Отпереть его может только «врожденный разрешающий механизм» (IRM), а его привести в действие может только появление «ключевого стимула» – объекта, совокупность признаков которого совпадает с имеющимся в IRM образом. Если это совпадение происходит, IRM отпирает затвор, и накопившаяся в нервном центре «энергия» получает моторный выход, воплощаясь в поведенческий паттерн – последовательность действий (направленных обычно на объект, сыгравший роль «ключевого стимула»). Впрочем, система не ждет появления разрешающего стимула пассивно: нарастающее «давление» в нервном центре побуждает мозг в целом к активному поиску заветного объекта (аппетентному поведению – Лоренц заимствовал это понятие у Крейга, включив его в собственную модель). В частности, оно обостряет чувствительность зрения, слуха, обоняния и других анализаторов (именно поэтому люди, практикующие регулярное голодание, говорят, что в этом состоянии мир выглядит «промытым» – все краски, формы, звуки, запахи ощущаются ярче обычного). Если поиски затягиваются, растущее давление «нервной энергии» начинает

снижать требовательность ИРМ к ключевому стимулу. Теперь стимулом, запускающим паттерн поведения, может стать и не вполне подходящий объект (например, волк, долго не находящий волчицы, обращает свои ухаживания на домашних собак) – «на безрыбье и рак рыба». Ну а если нет и «раков», запредельное давление преодолевает блок, и инстинктивный акт выполняется безо всякого стимула, «в пустоту»^[60]. Позже Лоренц в качестве наглядной иллюстрации этой схемы предложил так называемую «психогидравлическую модель» (см. рис. на с. 193).

Конечно, вся эта схема была сугубо «бумажной» (или, выражаясь методологическим языком, *эвристической*), не привязанной ни к каким конкретным нервным структурам. Но на том этапе это было скорее ее достоинством – ведь она была призвана описать самые разные формы врожденного поведения у самых разных животных. Трудно ожидать, что у собаки, кошки, водяной землеройки-куторы, галки, серого гуся, трехглазой колюшки, осы-аммофилы и бабочки-бархатницы всем этим умозрительным блокам будут соответствовать одни и те же конкретные нервные структуры. Причем независимо от того, о каком поведении идет речь – пищевом, половом, родительском и т. д.



специфическая энергия действия

врожденный разрешающий механизм

КФД

Релизер

1к2

1 2 3 4 5 6

психогидравлическая модель врожденного поведения по Лоренцу

Так или иначе теория требовала практической проверки и была готова к ней. И ее соавторы не замедлили к этой проверке приступить. На следующее лето после лейденской встречи Тинберген приехал к Лоренцу в его родное селение Альтенберг под Веной, и они вместе изучали, как регулируется акт закатывания яйца в гнездо у серых гусей – любимых птиц Лоренца. Результатом работы стала совместная статья – классический образец этологического исследования, анализа конкретной формы поведения у конкретного вида на основании общей теории. Друзья и единомышленники увлеченно обсуждали планы будущих работ, и ни один из них не подозревал, что они работают вместе последний раз в жизни.

12 марта 1938 года Австрийская республика перестала существовать – на ее месте возник Остмарк, новая провинция Третьего рейха. А через три месяца Лоренц подает заявление о приеме в НСДАП. В этом документе он пишет о себе: «Как национально мыслящий немец и естествоиспытатель, я естественным образом всегда был национал-социалистом...» и перечисляет свои заслуги в пропаганде нацизма среди коллег и студентов.

Подробное рассмотрение причин, толкнувших этого человека в объятия нацистов, выходит далеко за пределы этой книги. Насколько можно судить, здесь сыграли свою роль и обычный человеческий конформизм (бескомпромиссный в вопросах науки, в практической жизни Лоренц всегда безропотно принимал существующие правила и вообще старался ни с кем не ссориться), и национально-расовые предрассудки его среды, и ущемленные комплексы представителя последнего поколения уроженцев Австро-Венгрии, подростком пережившего крушение своей империи и превращение ее метрополии в небольшое второстепенное государство, и неудовлетворенные амбиции одного из самых известных ученых своей страны, не имеющего при этом возможности для полноценных самостоятельных исследований. Сыграло свою роль и резко враждебное отношение Лоренца к режиму, установленному в Австрии ее последними канцлерами Энгельбертом Дольфусом и Куртом Шушнигом, – прежде всего к тотальной клерикальной цензуре, затрагивавшей и научные исследования^[61]. Наконец, немаловажную роль сыграла мысль, на которую Лоренца натолкнули его собственные исследования: выведя себя из-под действия естественного отбора, «самоодомашнившись», человечество обрекло себя на вырождение. (От предупреждений об этой опасности Лоренц не

отказывался до конца жизни.)

Как бы то ни было, поддавшись искушению, Лоренц почти ничего не выиграл. Планы создания в Альтенберге специального института сравнительного изучения поведения, поддержанные было Обществом кайзера Вильгельма, рухнули с началом войны. Стараниями друзей (и прежде всего фон Хольста) Лоренц в августе 1940 года был назначен профессором психологии Кенигсбергского университета, что давало ему достойное социальное и материальное положение, но оставляло еще меньше возможностей для собственных исследований, чем прежняя приват-доцентская жизнь. А в октябре 1941-го новоиспеченный профессор был мобилизован в действующую армию в скромном звании младшего военврача. Полгода Лоренц служил в мутной конторе под названием «отдел военной психологии», затем два года – в неврологическом отделении большого тылового госпиталя в Познани. В апреле 1944 года его перевели в прифронтовой Витебск, где два месяца спустя он попал под сокрушительный удар Красной армии, оказался в окружении и был взят в плен. Три с половиной года он провел в лагерях военнопленных – под Смоленском, в Кировской области, в Армении – и вернулся домой только в феврале 1948-го.

Нельзя сказать, что эти годы были для него совершенно бесплодными: Лоренц обладал удивительной способностью использовать любые обстоятельства для расширения собственных знаний. В Кенигсберге он основательно проштудировал философию Канта (и нашел в ней немало интересного для собственных теоретических исканий), в Познани наблюдал человеческие психопатологии и впервые ознакомился с учением Фрейда^[62]. Даже в лагере в Армении он нашел возможности не только вести наблюдения за животными (более того – держать двух ручных птиц), но и написать черновик книги, в которой обстоятельно излагал свои взгляды на поведение и обосновывал их применимость к анализу поведения людей. Тем не менее его влияние на сообщество исследователей поведения в эти годы было близким к нулю, да и само это сообщество было разорвано и разметано войной. А после возвращения в Австрию он оказался у разбитого корыта: без денег, без статуса, без работы, без перспектив (австрийского государства просто не существовало, а предлагать планы фундаментальных исследований оккупационной администрации союзников было, мягко говоря, неуместно) и вдобавок – с клеймом нациста и сторонника аншлюса.

Тинберген, вокруг которого еще до знакомства с Лоренцем

сложилась группа студентов и аспирантов, желавших изучать поведение животных, в конце 1930-х продолжал собственные исследования и активную пропаганду их с Лоренцем концепции. Но в 1940 году Голландия была захвачена нацистами, и связь с мировой наукой прервалась. Лейденская группа продолжала работать и в условиях оккупации, публикуясь в основном в немецких журналах. Однако в 1942-м за протест против увольнения из университета сотрудников-евреев Тинберген был арестован и отправлен в лагерь заложников, где и просидел больше двух лет. Режим в лагере был относительно вольный: заключенные могли читать книги, писать, играть в шахматы, устраивать лекции и любительские спектакли... вот только любого из них в любой момент могли расстрелять после какой-нибудь акции голландского Сопротивления (и человек двадцать действительно расстреляли). В сентябре 1944 года Тинбергена выпустили, он вернулся домой, но вскоре всей семье пришлось уехать в деревню: последние месяцы оккупации вошли в историю Нидерландов как «голодная зима». После освобождения страны Тинберген вернулся в родной университет и вскоре стал профессором, но в 1949-м принял приглашение Оксфордского университета и переехал в Англию, где и прожил всю оставшуюся жизнь. Из своего опыта военных лет он вынес глубочайшее отвращение к нацизму – что сказалось и на его личных отношениях с Лоренцем, хотя в публикациях и выступлениях он неизменно отзывался о нем предельно уважительно, называя пропагандируемую им модель «лоренцевской», а себя – «исследователем лоренцевской школы». Впоследствии отношения между двумя классиками этологии наладились, но уже никогда не были такими сердечными, как в 1936–1937 гг.



По разным причинам «вне игры» в это время оказались и другие виднейшие фигуры, стоявшие у истоков этологии. 31 мая 1945 года умер Оскар Хайнрот, умер на руинах дела всей своей жизни – Берлинского зоопарка, практически полностью уничтоженного вместе почти со всеми животными: из 3715 его обитателей штурм города пережил лишь 91. (Как известно, именно в районе зоопарка – Тиргартене – располагались главные государственные учреждения Третьего рейха, и бои в этой части города были особенно упорными и жестокими.) Годом раньше этот мир покинул уже практически отошедший от дел 80-летний Якоб фон Юкскюль. Уоллес Крейг, как уже говорилось, прозябал на временных ставках в разных университетах, мало кому интересный в стране победившего бихевиоризма. Джулиан Хаксли погрузился в общественную работу – создание Организации ООН по образованию, науке и культуре (ЮНЕСКО), первым генеральным директором которой он и стал в 1948 году. Кроме того, к этому времени его основные научные интересы ушли в другие области биологии.

Все эти внешние обстоятельства, а также, как мы помним из предыдущей главы, триумфальный приход в Европу бихевиоризма на несколько лет почти полностью прервали естественное развитие

этологию как «вширь» (распространение этологических взглядов среди исследователей поведения), так и «вглубь» (новые конкретные исследования и развитие теории). Но уже на рубеже 1940-х и 1950-х годов положение стало меняться.

Интермедия 2

Генеральное сражение

Еще осенью 1945 года, когда европейская наука пребывала в послевоенном коллапсе, а Лоренц мыкался по вятским лагерям, его довоенный ученик Отто Кёниг вместе с женой самовольно захватил несколько брошенных армейских барачных близ Вены, огородил вокруг них небольшой участок земли и назвал это «биостанцией Вильгельминенберг». Так возник первый в мире специализированный центр этологических исследований – без официального статуса, без финансирования, работающий исключительно на энтузиазме супругов Кёниг и их молодых последователей – в основном студентов-зоологов Венского университета, интересующихся поведением животных. Они попадали на биостанцию через кружок зоопсихологии, учрежденный Кёнигом и бывшей аспиранткой Лоренца Гертрудой Кюнелт при университетском Зоологическом институте. Теоретической основой работ на биостанции были, конечно же, идеи Лоренца, с которыми Кёниг знакомил своих молодых сотрудников (и вообще всех интересующихся) в кружке. Так что когда сам мэтр вернулся на родину, его уже ждала небольшая, но сплоченная группа заочных учеников и потенциальных сотрудников. Разумеется, дом в Альтенберге быстро превратился в филиал (или, скорее, головной офис) Вильгельминенбергской станции, а вместе они составили небольшой, но эффективный исследовательско-учебный институт на общественных началах^[63].

В 1949 году, когда Австрия все еще оставалась зоной оккупации, на руинах рейха была провозглашена новая Германия – ФРГ. Одной из задач, которую ставили перед собой ее лидеры, стало возрождение немецкой науки. Неутомимый фон Хольст, только что ставший директором Института морской биологии в Вильгельмсхафене, добился создания «под Лоренца» научной станции в вестфальском замке Бульдерн, и осенью 1950 года Лоренц с семьей и некоторыми ближайшими сотрудниками переехал туда. Четырьмя годами позже институт фон Хольста и лаборатория Лоренца в его составе были реорганизованы в Институт физиологии поведения, еще через четыре года новый институт въехал в специально построенное большое здание близ Штарнберга (это место получило название Зеевизен, то есть «приозерные луга»). Лоренц

был заведующим отделом и заместителем директора, а после внезапной смерти фон Хольста в 1962 году стал директором института и оставался им до конца 1973 года. Впрочем, нас интересуют не подробности его административной карьеры, а то, что Бульдерн, а затем Зеевизен стали центрами распространения этологических идей и методов и подготовки нового поколения этологов.

Другим крупным очагом этологии стала Голландия – не только Лейденский университет, куда вернулся освобожденный Тинберген, но и Гронингенский, где в 1946 году кафедру зоологии получил один из первых (еще «долоренцевских» времен) его учеников Герард Берендс. Он создал там сильную этологическую исследовательскую группу и начал читать курс поведения животных.

Но, пожалуй, самую важную роль в послевоенном распространении этологии сыграли старейшие английские университеты: Кембридж, где на зоологическом факультете профессорствовал Уильям Торп, еще в начале 1940-х «заразившийся» теорией Лоренца^[64], и особенно Оксфорд, куда в 1949-м переехал Тинберген. Созданная им там «группа по изучению поведения животных» была поначалу немногочисленной и располагала весьма скромными финансовыми и техническими возможностями (впрочем, в послевоенной Европе в стесненных обстоятельствах пребывала практически вся фундаментальная наука, кроме разве что ядерной физики). Но лекции Тинбергена оказались весьма популярны у студентов (в основном, конечно, зоологов), и у него всегда было много аспирантов. За десятилетия работы в Оксфорде Тинберген подготовил и выпустил множество учеников, среди которых были такие известные впоследствии люди, как Ричард Докинз и Десмонд Моррис (автор скандально знаменитой книги «Голая обезьяна» – одной из первых попыток взглянуть на человека с точки зрения этологии). О еще одной оксфордской аспирантке Тинбергена – Беатрис Гарднер (имя которой, к сожалению, известно куда меньше, чем оно заслуживает) – мы будем подробнее говорить в главе 8. Но сейчас нам опять-таки важны не знаменитые ученики Тинбергена и даже не то, что в эти годы Тинберген выполнил ряд работ, ставших классическими, и разработал свою знаменитую иерархическую модель инстинкта. Для нашего сюжета важнее, что деятельность Тинбергена в Оксфорде, возможно, успешнее, чем чьи-либо еще усилия, способствовала широкому распространению идей этологии в научном сообществе, причем в первую очередь – в англоязычном. И разворачивалась она в то самое время, когда это самое научное сообщество переходило от

последнего пика увлечения бихевиоризмом к нарастающей неудовлетворенности им и поискам альтернативных подходов.

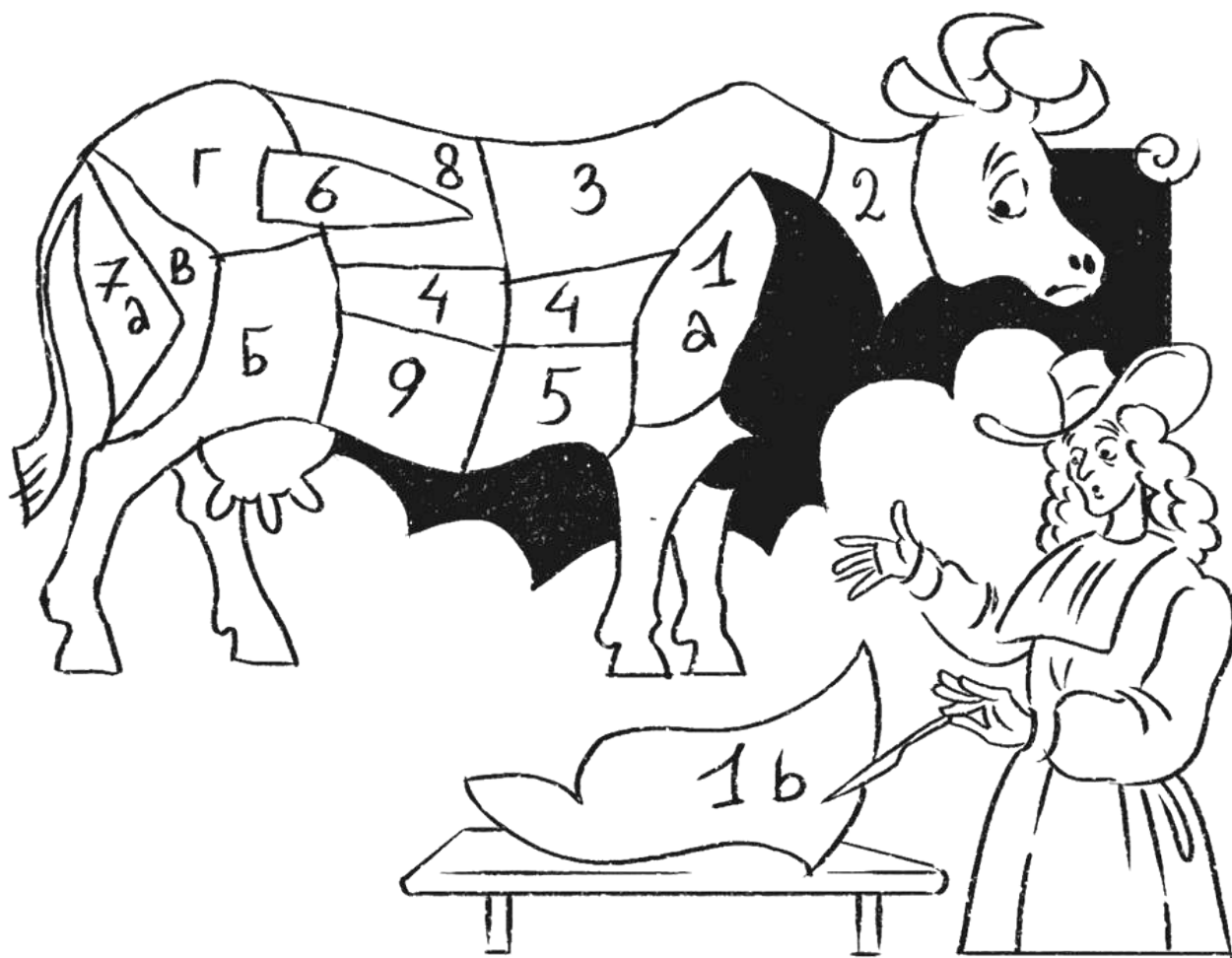
Так или иначе, если к моменту возвращения Лоренца из плена присутствие этологии в научном мире было едва заметно, то уже лет через пять она представляла собой мощное и широко известное научное направление. Ряды ее последователей постоянно росли, причем не только за счет тех, кто прошел «посвящение» в Бульдерне, Гронингене или Оксфорде, – этологией интересовалось все больше исследователей, лично не связанных с ее основателями и их учениками. Ближе к середине 1950-х в очагах этологии (особенно, конечно, в Оксфорде и Кембридже) стали все чаще появляться американские аспиранты и стажеры. Вне зависимости от чьих бы то ни было амбиций (или отсутствия таковых) этология все отчетливее превращалась в вызов бихевиоризму и идейно-теоретическую альтернативу ему.

Знакомясь с историей исследования поведения в XX веке, нельзя не удивиться тому, что оба направления, существуя параллельно с середины – второй половины 1930-х и претендуя на статус общей теории поведения, практически не вступали в полемику друг с другом и вообще никак не взаимодействовали. Разумеется, основатели этологии не могли вовсе игнорировать существование бихевиоризма, но их высказывания на эту тему были крайне немногочисленны, резки и сводились в основном к тому, что все построения бихевиористов – лишь свидетельство их абсолютного, девственного невежества относительно *естественного* поведения животных. Лидеры же бихевиоризма не удостаивали этологию и этологов даже и таких оценок. Вероятно, в их глазах этология выглядела каким-то странным рецидивом донаучного подхода к проблеме поведения, чем-то вроде попытки возродить алхимию или астрологию – разумеется, не заслуживающей серьезного обсуждения. Вызванный войной разрыв научных связей и вынужденная пауза в научной активности основателей этологии позволили американским теоретикам и вовсе забыть о ее существовании. Но даже когда она в начале 1950-х вновь заявила о себе, никакой реакции с их стороны не последовало.

Такое взаимное игнорирование оказалось возможным еще и потому, что у этологов и бихевиористов практически не было конкретных поводов для полемики – фактов, на интерпретацию которых претендовали бы оба направления. Бихевиористы в своих исследованиях занимались практически исключительно процессом научения. Врожденным поведением они не интересовались, считая, что такового

либо не существует вовсе, либо это крайне ограниченный набор простейших рефлексов, полностью определяемых анатомией организма – по ведомству которой они, по мнению бихевиористских теоретиков, и должны проходить. Соответственно, те феномены, на которых в основном и сосредоточили свое внимание этологи, бихевиористы просто не рассматривали. Этологи, в отличие от них, никогда не становились на позицию «если мы не можем изучать это нашими методами – значит, это не существует вовсе или не имеет значения». Они безусловно признавали важность индивидуально-пластичного поведения и необходимость его изучения; методология этологического исследования в числе прочего требовала обязательного разграничения в поведении врожденных и приобретенных компонентов. Но по причинам, о которых речь пойдет несколько ниже, этологи почти не занимались реальным изучением процессов научения (за исключением импринтинга и некоторых других особых форм обучения), а те немногие исследования в этой области, которые они все же проводили, слишком сильно отличались методически от работ бихевиористов, чтобы их результаты можно было сравнивать. Трактовать же со своей точки зрения результаты, получаемые бихевиористами, этологи тоже не брались: для них это были, по сути дела, заведомые артефакты^[65], полученные, по словам Тинбергена, на «очень немногих видах одомашненных животных в крайне искусственных условиях лаборатории». Интерпретировать их для этолога было то же самое, что для сравнительного анатома – обсуждать форму куска мяса, произвольно выкроенного мясником из коровьей туши.

Словом, несмотря на усиливающееся напряжение между бихевиоризмом и этологией, до прямой схватки между ними дело не доходило (забегая вперед, скажем: и не дошло – если иметь в виду содержательную полемику в научной прессе и на конференциях). Однако решительное выяснение отношений между «европейской» и «американской» науками о поведении все же состоялось. Вызов этологии бросили не правоверные бихевиористы, а еретики – представители сравнительно немногочисленного неортодоксального течения в американской сравнительной психологии, не разделявшего и прямо критиковавшего многие установки бихевиоризма.



Когда Кеннет Спенс писал, что «сегодня практически все психологи готовы назвать себя бихевиористами», он был недалек от истины, но все же не вполне точен. Несмотря на абсолютное господство бихевиоризма, в американской психологии и зоопсихологии даже в начале 1950-х годов присутствовали отдельные исследователи и даже целые небольшие школы, дистанцировавшиеся от модного направления. Некоторых из них – Торндайка, Йеркса, Крейга – мы уже называли. Среди них был и герпетолог^[66] Глэдвин Кингсли Нобл, организатор отдела изучения поведения животных Американского музея естественной истории в Нью-Йорке. Он с тревогой наблюдал нарастающее сосредоточение американской зоопсихологии на лабораторном исследовании научения и изо всех сил старался расширить тематику исследований, а также сохранить взаимопонимание между американской сравнительной психологией и другими направлениями в науках о поведении. Сразу после выхода основополагающей статьи Лоренца «Партнер в умельте птиц» Нобл вместе с Маргарет Найс организовал ее перевод на

английский и, не удовлетворившись публикацией сокращенной версии, разослал ряду коллег полный перевод статьи. При этом, однако, его отношение к Лоренцу и его идеям было двойственным: он горячо одобрял ориентацию этологов на изучение широкого круга животных в естественных или близких к естественным условиям, на сравнительное исследование поведения и другие характерные черты этологического подхода (видя в этом хороший пример для американской зоопсихологии), но в то же время категорически не принимал лоренцевы «умозрительные» схемы. В конце 1930-х между ним и Лоренцем завязалась переписка-дискуссия, оборванная смертью Нобла в 1940 году.

Школа Нобла – его ближайший сотрудник и преемник в роли главы отдела Фрэнк Бич, сменивший его на этом посту Теодор Шнейрла и ученик последнего Дэниел Лерман – разделяла взгляды своего основателя. Они так же жестко критиковали бихевиористский мейнстрим за заикленность на ограниченной проблематике и предельно узком круге видов-объектов, за игнорирование видоспецифичного поведения и видовых особенностей. В 1950 году, в момент высочайшей популярности бихевиоризма Бич издевательски спрашивал: интересуется ли психологов вообще поведение как таковое или же единственный феномен – научение – у единственного вида – серой крысы? В поисках альтернатив узколобому подходу бихевиоризма нобловцы обратились ко вновь появившимся в научной прессе работам этологов. Но то, что они там увидели, им совсем не понравилось – настолько, что они сочли необходимым решительно возразить. Причем хотя концепции этологов в англоязычном мире были представлены в основном в публикациях Тинбергена, Торпа и их сотрудников, основной мишенью критики со стороны нобловцев стал Лоренц.

В 1953 году в журнале *Quarterly Review of Biology* появилась статья Дэниела Лермана (в ту пору даже не имевшего ученой степени) «Критика теории инстинктивного поведения Конрада Лоренца», написанная в довольно резком и непримиримом тоне. Она стала началом долгой и бурной полемики, длившейся около десятилетия. В основном полемика шла на страницах журналов, но время от времени выливалась и в очные дискуссии – на международных симпозиумах и конференциях. В одном только 1954 году состоялись четыре таких форума с участием ведущих представителей обеих сторон.

Основные возражения американцев вызывали два аспекта этологической теории. Во-первых, они считали искусственным и некорректным выделение в поведении врожденных и приобретенных

составляющих и даже само противопоставление этих категорий применительно к поведению. По их мнению, наследуются только гены, любой же фенотипический признак представляет собой результат взаимодействия генов и факторов окружающей среды. Тем более это справедливо для таких признаков, как паттерны поведения: между ними и влияющими на них генами – множество промежуточных звеньев и взаимодействий, на каждое из которых могут влиять внешние факторы, причем не только текущие, но и имевшие место на предыдущих этапах жизни особи. В качестве аргументов Лерман и его коллеги приводили с одной стороны столь любимый этологами феномен импринтинга, а с другой – указывали на многочисленные примеры модификации тех форм поведения, которые принято считать инстинктивными (родительского, гнездостроительного и т. д.), на основе индивидуального опыта. Из этого, по их мнению, неизбежно следовало, что разделение поведения на «врожденное» и «приобретенное» не имеет никакого смысла.

Другим объектом критики нобловцев стали постулированные этологами внутренние механизмы поведения – прежде всего сам характер этих эвристических схем, не привязанных ни к каким конкретным нервным структурам. Мало того, что представление о центрах, реализующих инстинктивные акты, врожденных разрешающих механизмах и тому подобных гипотетических структурах неизбежно предполагало существование врожденных паттернов поведения (которые, как мы уже знаем, Лерман и компания считали фикцией, искусственно придуманной категорией), так нобловцев раздражал еще и сам подобный способ теоретизирования. Они настойчиво укоряли этологов в том, что те применяют одни и те же гипотетические абстрактные понятия для объяснения самого разного поведения, в основе которого могут лежать разные процессы и механизмы. Мысль о том, что поведение, скажем, пчелы, собирающей нектар на цветах, и птицы, вьющей гнездо, может управляться сходными по своим свойствам функциональными нервными блоками, казалась им абсурдной: как это может быть, если мозг пчелы и мозг птицы устроены совершенно по-разному?! В них нет вообще никаких структурных элементов, которые можно было бы поставить в соответствие друг другу!



Подходу этологов школа Нобла противопоставляла свой – анализ всех разнородных факторов, влияющих на формирование каждого конкретного вида поведения, «на базе общепринятых физиологических представлений» (читай: старой доброй рефлекторной теории). Звучит чрезвычайно привлекательно – в самом деле, модель, учитывающая *все* факторы, влияющие на интересующий нас феномен, всегда будет надежнее и вернее любой модели, основанной на упрощениях, идеализациях и пренебрежении второстепенными факторами. Тем не менее в самых разных дисциплинах ученые создавали и создают упрощенные модели изучаемых явлений. Не от лени или небрежности, а потому, что реально учесть *все* факторы, воздействующие даже на относительно простую систему, невозможно – такой учет был бы под силу разве что демону Лапласа^[67]. Тем более это невозможно в ситуации, когда факторы, влияющие на интересующее нас явление, неизвестны нам заранее и нам еще предстоит выяснить, какие факторы существенны, а какие – нет (и как существенные факторы взаимодействуют между собой). Поэтому практически любая научная теория – это всегда некоторое упрощение и идеализация реальной картины. Тела в опытах Галилея не падали с одинаковым ускорением, и не все элементы в таблице Менделеева стоят в порядке возрастания атомных весов. Упрощенная теория позволяет выявить суть, основу явления, а затем, опираясь на нее, понять причины исключений и отклонений. И к этологической теории это относится в полной мере. В то время как ее оппоненты из школы Нобла так и не смогли предложить внятной и цельной концепции поведения животных, способной конкурировать с концепцией этологов.

Примерно то же самое можно сказать и об их позиции по вопросу противопоставления «врожденное – приобретенное». Формально они были совершенно правы: акт поведения связан с геном длинной цепочкой промежуточных взаимодействий, практически на каждое звено которой влияют или могут повлиять внешние факторы (и в главе 7 мы увидим, к чему приводит пренебрежение эффектами, возникающими в этой цепочке). Но ведь то же самое можно сказать и о морфологических признаках, особенно таких сложных, как, например, форма цветка или раковины моллюска. И однако генетики (а до них – морфологи и анатомы) прекрасно знают, что некоторые признаки очень жестко определяются генетически (причем одни из них – видовые, более-менее одинаковые у всех или почти всех особей данного вида, а другие могут

быть представлены разными вариантами, но при этом однозначно задаются генотипом особи) и практически не зависят от внешних условий. Разумеется, многие другие признаки сложным образом зависят от взаимодействия наследственности и среды – но анализ и даже само обнаружение таких случаев возможны только потому, что в свое время «врожденное» было четко противопоставлено «приобретенному»^[68]. Как бы потом ни менялось содержание этих понятий.

О втором пункте критических атак сравнительных психологов можно сказать, что, вообще говоря, создание функционально сходных структур на совершенно разной материальной основе – обычное дело в эволюции. Глаз головоногих моллюсков устроен принципиально так же, как и глаз позвоночных, хотя возник совершенно независимо от него. И даже в глазах насекомых, устроенных совсем по-другому, можно найти те же функциональные элементы (фокусирующая линза, светоотражающие стенки и т. д.), что и в наших глазах. Система антител у миног создана на основе совсем других белков, нежели у нас, но сам конструктивный принцип, обеспечивающий существование миллионов типов антител на основе относительно небольшого количества кодирующих их генов, удивительно сходен в обоих случаях. У любых достаточно крупных и активных животных неизбежно возникают кровеносная система, пищеварительный тракт, органы выделения, мозг и т. д., формируемые из самых разных тканей и частей тела. Почему же поведение не может строиться по тому же принципу?

Ход дискуссии в значительной мере осложнялся тем, что оппоненты просто не понимали друг друга. В начале главы 4 мы говорили о том, что само членение поведения у «протоэтологов» и «протобихевиористов» было разным: первые видели в нем прежде всего характерную динамическую *форму*, вторые – результат (достигнутый или предполагаемый). Казалось бы, именно исследователи школы Нобла, принадлежащие к зоологической традиции и критически настроенные по отношению к бихевиористским схемам, должны были если не встать на точку зрения этологов, то по крайней мере *заметить* эту разницу в видении. Но этого не произошло: к 1950-м годам бихевиористский подход слишком глубоко и прочно укоренился в американской науке о поведении, новые поколения исследователей впитывали его со студенческой (если не школьной) скамьи. И даже если впоследствии те или иные ученые отказывались от бихевиористских *теорий*, пересмотреть ту систему *понятий*, которыми эти теории оперировали, было гораздо труднее: эти понятия казались естественными и

единственно возможными. В результате даже такие «нетипичные», неортодоксально мыслящие американские сравнительные психологи, как Бич, Шнейрла и Лерман, с энтузиазмом ломались в открытую дверь, доказывая, что коль скоро в материнском или гнездостроительном поведении можно обнаружить действия, приобретенные или измененные под влиянием индивидуального опыта, значит, эти виды поведения нельзя относить к «врожденным». А на предложение Лоренца перейти от столь обширных и расплывчатых категорий к предметному анализу хотя бы одного конкретного «инстинктивного движения» (то есть действия, имеющего определенную *форму*) Шнейрла ответил, что не относит к категории «инстинктивных движений» ничего, поскольку не может заставить себя принять это понятие.

При взгляде на эту дискуссию из сегодняшнего дня можно заметить и другие проявления неспособности нобловцев – при всей их неортодоксальности – выйти из круга понятий, сложившихся если не в самом бихевиоризме, то в его «силовом поле». Например, Лерман нередко использует слово «структурный» в значении «врожденный» – как противоположность «приобретенному» или «выученному». Такое словоупотребление кажется странным, пока не вспомнишь об убежденности «протобихевиористов» и ранних бихевиористов в том, что врожденным в поведении животного является только то, что определяется его анатомией (то есть «структурой»). То, что сорок лет спустя ученый совсем другого поколения использовал это слово в таком значении, ничего не поясняя (и, видимо, не отдавая себе отчета в этом смысловом сдвиге), показывает, насколько глубоко въелись подобные установки в его картину мира.

По большому счету никто, конечно, никого ни в чем не убедил – как это обычно и бывает в научных дискуссиях. Но полемика все же не прошла совершенно бесследно: этологи стали аккуратнее использовать терминологию (особенно связанную с понятиями «врожденное» и «наследственное»), их представления о соединении врожденных и приобретенных компонентов в целостном поведенческом акте стали точнее и изощреннее. В значительной степени под влиянием этой дискуссии Лоренц и некоторые другие ведущие этологи (в частности, Торп) задумались о применимости этологического подхода к феномену научения (о плодах, которые это принесло, и о трудностях, с которыми они столкнулись, мы поговорим несколько позже). Правда, историки науки указывают, что куда большую роль в этих изменениях сыграли дискуссии и критические выступления внутри самого этологического

сообщества, а также критика со стороны дружественных специалистов из других областей биологии (прежде всего генетиков). Тем не менее в таких результатах дискуссии можно видеть некую парадоксальную иронию. Направление, ставящее во главу угла врожденное и неподверженное изменениям поведение, существенно изменилось под влиянием вновь приобретенного знания. Направление, утверждающее изменяемость любого поведения, осталось практически неизменным.

Впрочем, уже вскоре после начала дискуссии тон выступлений с обеих сторон, поначалу резкий и непримиримый, стал смягчаться, выпады против оппонентов перемежались признанием их заслуг и достоинств их подхода, а затем наступил черед пожеланий «объединить усилия», взять все лучшее от обоих подходов и в конечном счете осуществить некий синтез достижений этологии и сравнительной психологии (подобный синтезу генетики с классическим эволюционизмом, детище которого – синтетическая теория эволюции – именно в эти годы достигло пика своих успехов и популярности). В 1966 году английский этолог Роберт Хайнд даже попытался выполнить эти пожелания на практике, выпустив объемистый том «Поведение животных: Синтез этологии и сравнительной психологии»^[69].

Однако синтеза не получилось. Заглянув в ту же книгу Хайнда, мы увидим в ней просто механическое соединение двух совершенно разнородных систем представлений, каждая из которых имеет свою тематику (почти не перекрывающуюся с тематикой другой), собственный язык, собственный набор понятий и категорий. И автор не делает даже попытки перевести понятия одной системы на язык другой или истолковать факты, полученные в одной «епархии», при помощи теоретических моделей, взятых из другой. От книги остается впечатление, что кто-то взял два учебника или капитальные сводки по двум разным предметам, разрезал на главы, перетасовал и издал под одной обложкой.

И это не личная неудача Хайнда. По мнению Елены Гороховской, история взаимоотношений этологов и школы Нобла прекрасно иллюстрирует мысль крупнейшего философа науки XX века Томаса Куна о «несоизмеримости парадигм», относящихся к одной области знания. Парадигма в понимании Куна – это нечто большее, чем ведущая теория или даже совокупность основных теорий. Это – вся система представлений, включающая сам способ видения предмета, выделения в нем объектов и категорий, приемлемые (признаваемые «научными») методы работы с ним, критерии истинности или ложности утверждений

и т. д. К середине XX века «психологическая» и «зоологическая» традиции в исследовании поведения, развиваясь изолированно, сложились в две самостоятельные парадигмы – бихевиористскую и этологическую. И содержательный диалог между ними оказался невозможен – как скрещивание между видами, что когда-то были едва различающимися разновидностями одного вида, но долго эволюционировали порознь.

Оставим на этом философию и вернемся к истории наук о поведении. Так уж вышло, что дискуссия между этологами и школой Нобла пришлось на годы, когда по обе стороны Атлантики происходили бурные события. Этология, модернизируя и уточняя (в какой-то мере и под влиянием критики американцев) *классическую* теорию Лоренца – Тинбергена, одновременно переживала подъем популярности – к началу 1960-х она превратилась в солидную фундаментальную дисциплину, основы которой уже должны были входить в багаж представлений биолога любой специальности. Что же до бихевиоризма, то ему было уже не только не до этологии, но и не до школы Нобла: с середины 50-х годов для него началась полоса внутренних потрясений.

Но прежде чем рассказывать о них, нам нужно обратиться к еще одной – совершенно особой – школе исследований поведения животных, развивавшейся (не совсем по своей воле) почти независимо от двух главных направлений в этой области.

Глава 5

За железным занавесом

По традиции в нашей стране рассказ об истории любой науки не обходится без раздела об отечественных ученых и их вкладе в данную область знания. Честно говоря, я считал и считаю это ритуальное упражнение то ли рудиментом печально памятной «борьбы с космополитизмом», то ли проявлением комплекса национальной научной неполноценности, попыткой доказать, что «и мы тоже не хуже». Дело даже не в том, что значение работ российских ученых при таком изложении почти неизбежно преувеличивается, а в том, что такое выделение ученых по признаку подданства само по себе нарушает логику изложения. Контекст для работ того или иного ученого – не государство, в котором он родился или работал, а то направление, к которому он принадлежал, тот круг идей и понятий, который влиял на его работы и на который влияли они.

И тем не менее мне придется посвятить отдельную главу рассказу о российских и советских ученых, занимавшихся изучением поведения животных. В силу исторических обстоятельств такие исследования в СССР оказались в значительной (а временами – почти абсолютной) изоляции от мировой науки о поведении. Это предопределило их собственную эволюцию, почти не испытывавшую влияния общемировых тенденций, что не только позволяет рассматривать их отдельно от крупнейших направлений в мировой науке, но и придает такому рассмотрению дополнительный смысл: сравнение происходившего по ту и эту сторону искусственно возведенных барьеров позволяет увидеть интересные параллели.

Особенности национальной науки

Впрочем, до поры до времени (не только до пресловутого 1917 года, но и некоторое время после него) исследования поведения животных в России шли во вполне общеевропейском русле, и русские ученые, занимавшиеся этим предметом, входили в европейское сообщество поведенщиков. Задним числом можно, пожалуй, усмотреть

два отличия. Во-первых, если в Европе в конце XIX – начале XX века эпоха ученых-любителей явно заканчивалась, то в России она и не начиналась. Фигуры вроде Дарвина или Фабра – частные лица, не состоящие в штате никакого университета или института, ведущие свои исследования на собственные средства, но при этом признанные и уважаемые сообществом профессионалов – в России просто отсутствовали. Почему это было так, можно только предполагать (и правдоподобных предположений можно выдвинуть немало), но это было так. Даже в советское время, казалось бы, крайне неблагоприятное для неофициальной деятельности частных лиц, существовали уникальные ученые, фактически занимавшие эту «экологическую нишу» (хотя все они, конечно, где-то числились на работе). В досоветской России таких людей не было совсем. Между тем именно исследования поведения (по крайней мере, их «зоологическая» ветвь) в это время все еще в значительной мере оставались поприщем любителей, а профессиональные зоологи если и занимались поведением, то лишь как одной из характеристик своих объектов. Отсутствие в России традиции высококвалифицированного научного любительства предопределяло немногочисленность русских ученых, занимавшихся преимущественно поведением.

Вторая особенность была скорее крайним выражением общеевропейской тенденции. Мы уже неоднократно упоминали, что в Европе начала XX века (в отличие от Америки) доля психологов в сообществе исследователей поведения была очень невелика. В России это отчуждение было доведено до абсолютного: поведением животных занимались зоологи, физиологи, но не психологи (тем более что в России того времени профессиональных психологов было крайне мало). Русские психологи, рекрутировавшиеся в основном из философии, не интересовались поведением животных даже как контекстом для собственных исследований. Непроницаемость барьера между физиологическим и психологическим сообществами в России хорошо иллюстрирует такой исторический эпизод.

1909 год, Женева, VI международный психологический конгресс. На трибуне уже знакомый нам Роберт Йеркс с энтузиазмом рассказывает о замечательных опытах некоего профессора Ивана Павлова из России и о том, какие блестящие перспективы для экспериментального исследования поведения они открывают. Взоры всего зала, естественно, обращаются в сторону немногочисленной русской делегации – будущего основателя Психологического института при Московском

университете профессора Георгия Челпанова и группы его сотрудников. А сами русские психологи недоуменно переглядываются: оно, конечно, очень лестно, что в столь авторитетном собрании с таким пиететом говорят о работах русского ученого... да только кто он такой, этот Павлов, почему никто о нем ничего не слыхал? Полно, нет ли тут какого-то недоразумения или, хуже того, мистификации?

Чтобы в полной мере оценить гротескность ситуации, нужно учесть, что Иван Петрович к этому времени был не только штатским генералом и действительным членом Императорской академии наук, но и единственным на тот момент в России лауреатом Нобелевской премии. (Правда, сама эта премия была еще не так раскручена, как сейчас.) Но для психологов челпановской школы физиология находилась на другой планете – чуждой и враждебной планете Естествознания, где вечно царит губительный материализм и дуют ледяные ветры позитивизма^[70]. Впрочем, физиологи платили им той же монетой, публично гордясь незнакомством с психологической литературой.

О Павлове и его школе мы еще будем говорить на протяжении большей части этой главы, а пока вернемся к тому, что происходило в русской зоопсихологии в 1900–1920-е годы до и помимо этой школы. Как уже говорилось, для большинства зоологов поведение было лишь одной из характерных черт изучаемых животных. Поэтому не удивительно, что они (как, впрочем, и их зарубежные коллеги в то время) не стремились к созданию теоретических моделей и тем более – общей теории поведения. Хотя сегодняшний читатель может обнаружить в их трудах наблюдения и обобщения, вплотную подводящие к тем или иным теоретическим концепциям будущей этологии. Например, у Петра Мантейфеля (легендарного «дяди Пети», учителя нескольких поколений советских зоологов) мы читаем: «Однажды в одном из поселков Самаркандской области мы обнаружили гнездо сизоворонки с птенцами, помещающееся прямо на плоской крыше чайханы. А надо сказать, что эта красивая зелено-голубая птица – типичный дуплогнездник. Как же она гнездится под открытым небом? Наблюдения показали, что роль дупла как внешнего раздражителя для сизоворонок играла дыра, оставленная для стока воды между кирпичами, установленными по краю крыши. Птицы ни разу не летали кормить своих птенцов прямо на крышу, хотя хорошо видели их с соседних деревьев; они подлетали к карнизу, пролезали через эту сточную дыру и оказывались на крыше. Так „формально“ они оставались дуплогнездниками. Настоящих дупел поблизости не было.

Очевидно, водосточная дыра и оказалась для них, в этих условиях, раздражителем, необходимым для размножения».



Пожалуй, трудно найти более яркую иллюстрацию понятия ключевых стимулов и их роли в поведении животных. И Петр Александрович приводит это наблюдение не просто как любопытный казус, а именно как характерный пример логики инстинкта. Но для него это не элемент общей теории поведения, а скорее чисто практический момент: дескать, желая разводить тех или иных животных в неволе, нужно учитывать не только особенности их питания, температурный режим и т. п., но и вот такие нематериальные факторы.

На фоне такого отношения к вопросам поведения резко выделяется фигура Владимира Вагнера – профессора Петербургского (затем Ленинградского) университета, едва ли не единственного русского зоолога, для которого поведение животных было главным предметом интереса^[71]. Его основным методом было наблюдение, а спектр

объектов исследования не ограничивался какой-либо конкретной группой животных – Вагнер с одинаковым интересом наблюдал пауков и ласточек. Своей сосредоточенностью на поведении Вагнер отчасти напоминал Фабра, но в отличие от него был далеко не безразличен к общим вопросам. Впрочем, обобщение своих исследований он представил не в виде теории или модели поведения, а скорее в виде изложения определенного методологического подхода, который он сам определил как «объективный биологический метод». Читая его работы сегодня, в них можно увидеть многие черты будущей этологии: упор на длительное и скрупулезное наблюдение естественного поведения, последовательно-эволюционный подход, сравнительное исследование сходных форм поведения у родственных видов (возможности которого Вагнер продемонстрировал, сопоставив плетение паутины у десятков видов пауков), четкое разграничение врожденных и индивидуально-приобретенных компонентов поведения. Особенно надо выделить представление Вагнера о «типе» или «шаблоне» инстинкта – некой базовой схеме, характерной для всего вида и наследуемой генетически, но допускающей в некоторых пределах индивидуальные вариации и возможность изменения на основании приобретаемого опыта (столь изощренные представления о соединении врожденных и приобретенных компонентов появились в этологии только во второй половине 1950-х годов, после дискуссии со школой Нобла – см. интермедию 2). «Программа Вагнера» во многом предвосхищает даже знаменитые «четыре вопроса этологического исследования», сформулированные Тинбергеном в 1963 году^[72].

Современники, однако, увидели в построениях Вагнера другое. Основные обобщающие работы Вагнера были опубликованы в самое, пожалуй, неподходящее для его взглядов время – в 1902 и 1914 годах. Как раз к этому времени общее разочарование биологов в эволюционном подходе вылилось в острый кризис эволюционизма, охвативший едва ли не все области биологии. «Закончилась эпоха парусных кораблей и теории Дарвина!» – задорно провозглашала новорожденная генетика устами одного из своих пионеров Уильяма Бэтсона. Бунт против «устарелого» эволюционизма смыкался с широким распространением в биологии экспериментальных методов, которое воспринималось многими как разрыв со всей натуралистической традицией биологии XIX века.

На этом фоне уже одной только апологии «чистого», невмешивающегося наблюдения было бы достаточно, чтобы

«программа Вагнера» выглядела в глазах коллег (и прежде всего – молодых) непоправимо архаичной. Но для такого восприятия были и куда более серьезные основания. Резко отвергая антропоморфистский подход в духе Роменса, Вагнер, однако, остался верен тому, что его породило: прямолинейно-прогрессистскому эволюционизму XIX века. Эта уже крайне немодная в то время идеология не только пронизывала его работы, но и прямо провозглашалась в них в качестве общетеоретической основы. Но что еще хуже, она толкала Вагнера на утверждения, неуместные для квалифицированного зоопсихолога и вообще зоолога, – их ошибочность была очевидной уже тогда. Так, он априори полагал, что развитие инстинктов в онтогенезе должно подчиняться «биогенетическому закону» Геккеля – Мюллера, то есть на ранних стадиях жизни животное должно демонстрировать в своем поведении какие-то черты инстинктов своих далеких предков. Очевидная несостоятельность этого предположения^[73] совершенно затмила для современников саму проблему *онтогенеза врожденного поведения*, поставленную Вагнером едва ли не впервые в зоопсихологии. Другим примером явно «идеологической» ошибки можно считать утверждение Вагнера о том, что способность к обучению (которую Вагнер по старинке отождествлял с «разумом») присуща только животным с развитой корой головного мозга, то есть млекопитающим. Такой взгляд противоречил целому ряду хорошо известных уже в то время фактов – зато соответствовал представлению об эволюции как о восхождении от низшего к высшему (мерилом которого выступала, конечно же, степень эволюционного родства с человеком). Словом, «программа Вагнера» не только явно опиралась на вышедшие из моды взгляды, но и наглядно показывала, к каким грубым и нелепым ошибкам они ведут. Не удивительно, что она привлекла гораздо меньше внимания коллег, чем объективно заслуживала. Позднее некоторые исследователи использовали отдельные элементы подхода Вагнера, но он так и не стал основой для формирования «школы Вагнера». За пределами же России работы Вагнера остались практически неизвестными.

Еще одной оригинальной фигурой русской зоопсихологии (и тоже исключением из общего отношения к поведению как «одной из характеристик» животного) стала Надежда Ладыгина-Котс. Она тоже принадлежала к зоологической традиции, хотя зоологом в полном смысле слова никогда не была. Юная Наденька Ладыгина была студенткой московских Высших женских курсов, слушала лекции молодого красавца-профессора Александра Котса о теории Дарвина и по

уши влюбилась – и в теорию, и в самого профессора, и в его идею создать зоомузей нового типа, музей эволюционной теории. Вместе с Котсом (за которого она вскоре вышла замуж), таксидермистом Филиппом Федуловым и художником-анималистом Василием Ватагиным она создавала открывшийся в 1907 году Дарвиновский музей^[74]. Но, принимая самое деятельное участие в проекте мужа, она одновременно вела собственные исследования, связанные с работой Котса только общей эволюционной идеологией. Уже в 1910 году она начала свой самый знаменитый эксперимент, взяв на воспитание полуторагодовалого шимпанзе Иони и начав регулярные наблюдения за развитием и становлением его психических функций. Позднее таких экспериментов было проведено немало (о том, во что они в конце концов вылились, мы еще поговорим в главе 8), но работа Ладыгиной-Котс была едва ли не первой в мире. Имея возможность наблюдать за детенышем постоянно, исследовательница подробно описала его спонтанное поведение и в то же время детально исследовала его когнитивные возможности и их развитие. Естественно, центральное место в этой работе занимал вопрос о мышлении обезьян, его формах и возможностях. Надо сказать, Надежда Николаевна в своих выводах счастливо избежала обоих обычных для этой проблематики соблазнов – как представления о «непроходимой пропасти» между психикой человека и обезьяны, так и взгляда на антропоидов как на «почти людей»^[75] и оценки их психики исключительно по критерию сходства с человеческой. Эволюционный подход в понимании Ладыгиной-Котс заключался не в выстраивании изучаемых существ на одномерной шкале «прогрессивности», а в непредвзятой оценке как сходств, так и различий в поведении человека и обезьяны, и в частности – в фиксации тех «развилочек», узловых точек, от которых развитие психики детеныша шимпанзе и человеческого ребенка^[76] идет разными путями. Такой подход сделал работу Ладыгиной-Котс чрезвычайно ценной и вызвал большой интерес к ней у психологов и зоопсихологов разных стран, хотя некоторые ее частные выводы (сделанные все-таки на очень ограниченном материале) позднее были пересмотрены.



Проблеме психических возможностей антропоидов Надежда Николаевна оставалась верна до конца жизни. Одновременно с Вольфгангом Кёлером (о котором мы чуть подробнее скажем в главе 8), но совсем другими методами она обосновывала наличие у обезьян элементарного мышления и его несводимость к обучению методом проб и ошибок. Со временем вокруг нее сложилась небольшая оригинальная школа советских зоопсихологов-приматологов. К сожалению, нарастающая самоизоляция советской науки и одновременная маргинализация проблемы интеллекта животных в мировой зоопсихологии привели к тому, что Надежда Ладыгина-Котс так и осталась известна в мире в основном своими ранними работами. Она умерла в 1963 году – как мы увидим, буквально на пороге нового подъема интереса мировой науки к теме, которой она занималась всю жизнь.

Но как бы ни были оригинальны и интересны исследования Вагнера или Ладыгиной-Котс, наблюдения и обобщения русских зоологов^[77], уже начиная с конца 1900-х годов для всех исследователей поведения в мире Россия все больше ассоциировалась с единственным именем –

Ивана Павлова.

Эффект, от которого слюнки текут

Об Иване Петровиче Павлове и о том, как он открыл условные рефлексы, написано очень много. Правда, практически вся повествующая об этом литература написана в советское время, когда учение Павлова о высшей нервной деятельности было включено в официальный идеологический канон (в роли этакого «вице-марксизма по вопросам физиологии») и признано единственно научным. В силу этого в повествованиях о работах Павлова отсутствует не только сколько-нибудь критический взгляд на них, но даже попытки рассмотреть их в контексте всей науки о поведении в целом, их связи и взаимоотношения с другими концепциями и направлениями (особенно современными им и более поздними). Основной упор делается на последовательно-материалистический характер павловских теорий и их противостояние религиозным и «реакционно-идеалистическим» представлениям о душе. Эта литература создает впечатление, что в пределах научного подхода у павловской теории нет и не может быть ни оппонентов, ни альтернатив.

Я не претендую на то, чтобы исправить сей досадный перекосяк – полноценная и объективная история павловской школы, ее теоретических представлений и экспериментальных результатов и ее места в мировой науке потребовала бы отдельной книги. Я лишь поясню, почему позволю себе в этой главе сосредоточиться в основном на том, что осталось за рамками хрестоматийных текстов.



Итак, на рубеже XIX–XX веков Иван Павлов – состоявшийся ученый, профессор Военно-медицинской академии в Санкт-Петербурге и глава отдела физиологии в Институте экспериментальной медицины, один из самых известных европейских физиологов, не интересующийся (по крайней мере, в профессиональном плане) ни психологией, ни зоопсихологией. Его научное кредо – *нервизм*. Слово это ввел в оборот сам Павлов, обозначив им направление, берущее начало еще в работах знаменитого Клода Бернара, но особенно пышно расцветшее в русской физиологии, в трудах учителей и сверстников Павлова (и, конечно же, его самого). Суть нервизма состоит в представлении, что нервная система регулирует все жизненные процессы в организме и управляет ими и что именно ее деятельность объединяет все клетки, ткани и органы в единое целое. Основным механизмом такого управления «по умолчанию» мыслился, конечно же, рефлекс – тем более что именно в это время быстро развивается изучение конкретных рефлексов, их *нервного субстрата* (то есть реализующих их нейронных цепочек) и

закономерностей их функционирования. Приверженность нервизму и стремление сделать его основой всей физиологии диктовали научные задачи. Ну, допустим, с движениями и действиями все ясно – никто не сомневается, что мышцы приводятся в действие именно нервами. А как насчет висцеральных функций – кровообращения, пищеварения, работы почек и т. д.? Они тоже регулируются нервной системой или работают автономно, сами по себе? Здравый смысл и косвенные данные указывали скорее на второе, но окончательно решить этот вопрос мог только прямой эксперимент.

Этот круг вопросов и был поприщем физиолога Ивана Павлова начиная со студенческих времен. Первые его работы были посвящены функциям сердечных нервов, затем он заинтересовался регуляцией пищеварения. Серией блестящих вивисекций (свою научную карьеру Павлов начинал ассистентом виртуоза экспериментальной хирургии Ильи Циона и в значительной мере перенял его великолепную технику) он доказал, что выделение желудочного сока стенками желудка при поступлении в него пищи – не автономная реакция ткани стенок, а рефлекс, опосредованный центральной нервной системой, как это и должно было быть согласно постулатам нервизма. Эти работы настолько впечатлили коллег-физиологов, что в 1904 году Павлову за них была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине.

Но к моменту присуждения награды новоиспеченный лауреат уже больше года занимался совсем другими исследованиями. Во время своих «нобелевских» работ он заметил, что у подопытных собак желудочный сок выделялся не только при попадании в желудок пищи, но и при виде ее и даже при звуках, предвещавших скорое кормление: звоне посуды, звуке шагов служителя и т. д. Любой другой ученый того времени не нашел бы в этом ничего необычного: ну да, собака же знает, что если гремят мисками – значит, сейчас будут кормить... Но Павлов увидел в этом проблему: что значит «собака знает»? Секретция желудочного сока – это рефлекс, автоматика, срабатывающая независимо от намерений и умозаключений обладателя желудка! Этот рефлекс запускается рецепторами стенок желудка, которые ничего не могут «знать» ни о внешнем виде еды, ни о характерной походке служителя. И если вдруг рефлекс начал срабатывать на эти совершенно посторонние, никак не связанные с его нервным субстратом стимулы – значит, должен существовать какой-то физиологический механизм, способный соединить одно с другим.

Операции, позволявшие регистрировать и измерять секрецию

желудочного сока, были довольно сложными даже для Павлова и к тому же весьма травматичными для подопытных животных. Но им быстро нашлась замена: слюнная железа была гораздо доступнее желудка, вставленная в нее канюля почти не беспокоила собаку, а реагировать на «нештатные» раздражители этот орган «учится» еще быстрее и надежнее. Практически все основные особенности и закономерности *условного рефлекса*, как назвал Павлов открытый им эффект, были установлены в первые годы после открытия самого феномена именно путем регистрации выделения слюны и измерения ее количества^[78].

Слюнки, впрочем, текли не только у подопытных собак: новый физиологический феномен привел своего первооткрывателя в восторг. «Три черты этого материала (условных рефлексов. – Б. Ж.) поражают собирателя его. Это, во-первых, полная доступность этих явлений точному исследованию, нисколько не уступающая обыкновенным физиологическим явлениям, т. е. их повторяемость и общность при тождественных условиях обстановки и их дальнейшая разлагаемость^[79] экспериментальным путем. Этого, казалось, нельзя было ожидать. Второе – применимость к этому материалу исключительно только объективного мышления. Повторяемые нами изредка еще и теперь для сравнения субъективные соображения^[80] поистине сделались насилем, можно было бы сказать – обидой серьезного мышления! Третье – это избыток вопросов, чрезвычайная плодотворность мысли, крайне возбуждающая исследователя», – писал Павлов в 1906 году, излагая первые результаты исследования условных рефлексов. Новый феномен оказался столь захватывающим, что последующие тридцать лет жизни – буквально до самых последних дней – Павлов посвятил его изучению, оставив все, чем он занимался прежде и что принесло ему мировую славу.

Восторг ученого нетрудно понять. Открытое им явление было чрезвычайно интересным само по себе и явно играло огромную роль в повседневной жизни животных. (Помимо всего прочего, до сих пор физиологи могли рассматривать рефлекс лишь как данность, нечто готовое и неизменное, а павловские открытия позволяли изучить процесс *формирования* рефлекса.) Но Павлов сразу же увидел в нем еще и *инструмент* дальнейших исследований – причем именно в таких областях, перед которыми физиология до сих пор останавливалась. «До сих пор физиология главных внешних воспринимающих поверхностей (глаза, уха и т. д.) почти исключительно состояла из субъективного

материала, что вместе с некоторыми выгодами вело, однако, и к естественному ограничению власти эксперимента, – говорил Павлов в том же докладе. – С изучением условных раздражителей на высших животных это ограничение совершенно отпадает и масса важных вопросов этой области может быть сейчас же обработана со всеми теми огромными ресурсами, которые дает в руки физиологу животный эксперимент». В самом деле, если до сих пор физиология органов чувств должна была соотносить объективные измерения с субъективными ощущениями испытуемых, то теперь в этом нет необходимости: если мы хотим узнать, воспринимает ли нервная система то или иное физическое воздействие, достаточно просто взять собаку и выработать у нее условный рефлекс на это воздействие. Если нас интересует способность мозга к различению (например, звуковых тонов, оттенков цвета или геометрических фигур), надо попытаться выработать «дифференцировку»: предъявлять сравниваемые стимулы поочередно и один подкреплять, а другой – нет. И так далее. Причем получаемые таким образом данные будут точны и объективны, как физические измерения.

Но и это еще цветочки по сравнению с другой головокружительной перспективой, открываемой условными рефлексам. «Еще более кровный интерес изучение условных раздражителей представляет для физиологии высших отделов центральной нервной системы, – продолжает Павлов. – До сих пор этот отдел в значительной своей части пользовался чужими понятиями – психологическими понятиями. Теперь получается возможность вполне освободиться от этой крайне вредной зависимости». Иными словами, новый феномен дает возможность исследовать объективными естественнонаучными методами *душевную деятельность высших животных* (как это сформулировал сам Павлов).

Вот на этом моменте стоит остановиться чуть подробнее. Я думаю, читатель уже заметил глубокое сходство подходов Павлова и бихевиористов. Об этом сходстве говорили многие – и говорили совершенно справедливо. Действительно, «программу Павлова» и «программу Уотсона» роднит и категорическое неприятие субъективности и «ненаучности» современной им психологии (а особенно – ее неприложимости к животным), и понимание поведения исключительно как *ответной реакции на внешние воздействия*^[81], и радикальный, прямолинейный материализм, и позитивистская методология, и уверенность в единой природе поведения человека и

животных^[82]. О близости взглядов говорит и тот восторг, с которым бихевиористы восприняли работы Павлова, и довольно благожелательное отношение Павлова к бихевиоризму. Но был по крайней мере один очень важный пункт, в котором позиции павловской школы и бихевиористов расходились резко и непримиримо. Для бихевиористов изучение «ответных реакций» животных было *альтернативой* изучению не только психики, но и функций головного мозга (в котором они видели лишь коммутатор между стимулом и реакцией). Для Павлова же, как мы только что видели, эти реакции, напротив, были *способом* изучения деятельности мозга, и в этом-то и заключалась их главная ценность. Что же касается собственно психики, то здесь позиция Павлова даже на пике эйфории от возможностей нового метода была сдержанной и взвешенной: вопрос о соответствии физиологических и психических феноменов, безусловно, интересен и важен, однако пока у физиологии нет методов для его решения; когда будут – тогда и поговорим^[83]. Ни о каком отрицании реальности психики не было и речи – Павлов утверждал лишь, что *высшую нервную деятельность* (как он назвал новую область своих интересов – формирование и функционирование условных рефлексов) следует изучать методами физиологическими, а не психологическими. Тем более, мол, что теперь такие методы есть.

Однако, как мы уже отчасти видели в главе 3, работы Павлова были восприняты как самое сильное, неопровержимое подтверждение того, что поведение можно изучать, полностью игнорируя субъективную сторону дела. Тем более что сам Павлов, полемизируя с попытками психологической интерпретации наблюдаемых им явлений, публиковал все новые свидетельства их независимости от субъективных переживаний. Так, в ответ на предположение, что слюноотделение у собаки вызвано приятным предвкушением еды или чувством благодарности к человеку-кормильцу, Павлов приводил парадоксальный опыт своей сотрудницы Марии Ерофеевой: перед кормлением на лапу собаки подавали электрический ток – не слишком сильный, но определенно болезненный. Собака повизгивала от боли, а из канюли между тем исправно капала слюна.

Конечно, слюноотделение вообще довольно автономно от наших чувств и намерений – хотя, пожалуй, из всех желез человеческого тела слюнная наиболее подвержена психическим влияниям, их воздействие все же остается очень ограниченным и косвенным. Если вспомнить об

этом, независимость реакции слюнной железы от собачьих эмоций покажется не столь уж удивительной, а сам вопрос, на который отвечал эксперимент, – не относящимся к области поведения. Но этого в ту пору не замечали ни сторонники, ни оппоненты. Хотя все первые годы исследования в лаборатории Павлова шли только на «слюноотделительной» модели, все – и сам первооткрыватель, и его сотрудники, и заинтересованные читатели его публикаций – с самого начала примеряли феномен условного рефлекса к актам *поведения*.

Теория и империя

Вновь позволю себе лирическое отступление – на этот раз совсем маленькое. Я помню, как в студенческие годы при первом знакомстве с физиологией высшей нервной деятельности меня смущала эта легкость перехода от реакции слюнной железы к простейшим, но *произвольным* действиям. Что-то тут было не так, какая-то подмена понятий. Прошло некоторое время, прежде чем я понял: вся концепция условного рефлекса основана на том, что само действие уже *сформировано заранее*, и изменение состоит только в том, что теперь оно запускается новым сигналом. Произвольное же действие, даже такое, как нажатие на рычаг, не говоря уж об открывании какого-нибудь запора, – это определенным образом скоординированный двигательный акт, которого до начала эксперимента просто *не существовало*. Подопытное животное должно было его как-то сформировать – то есть создать в своем мозгу нейронный механизм для его выполнения. Вряд ли кто-то будет спорить, что придумать и собрать «с нуля» даже относительно несложное устройство – это совсем не то, что подключить уже готовое устройство к новому тумблеру.

Однако для Павлова и его все более многочисленных сторонников тут вообще не было никакой трудности. Да, конечно, работа слюнной железы и других подобных органов произвольна, а скелетными мышцами мы можем управлять по собственному усмотрению. Ну и что? Разве так называемые произвольные движения не запускаются возбуждением, приходящим по нервам? Разве этот процесс не демонстрирует все характерные черты рефлекса? Разве не описано уже множество конкретных рефлексов, исполнительными органами которых выступают именно скелетные мышцы (например, коленный рефлекс, известный всем, кто хоть раз побывал в кабинете невропатолога)? Да,

движения, вызываемые такими рефлексами, очень просты – но разве у животных не известны также *сложные врожденные движения*, именуемые в зоопсихологии «инстинктивными»? Что мешает нам предположить, что инстинктивные действия – это сложные безусловные рефлексy, на основе которых можно строить рефлексy условные точно так же, как они строятся на основе простых безусловных рефлексов? И какова, собственно, альтернатива такому предположению? Никакие другие механизмы генерации возбуждения, имеющие понятные и объективно регистрируемые причины, физиологии не известны. Так что если скелетными мышцами движут не рефлексy, то это могут делать только свободная воля, желания и намерения – а сии явления для научного изучения недоступны...

Так что когда начиная с 1910-х годов в работах школы Павлова стали появляться условные рефлексy, внешним проявлением которых было какое-нибудь *произвольное движение* (например, подъем лапы), это не вызвало никакого специального обсуждения и даже не отразилось в классификации условных рефлексов. Их классифицировали по самым разным признакам: по физической природе условного стимула (зрительные, слуховые, обонятельные, осязательные), по типу подкрепления (пищевые, питьевые, оборонительные и т. д.), по соотношению условного и безусловного стимулов во времени (наличные, отставленные, запаздывающие, следовые), по сложности – словом, как угодно, только не по природе ответной реакции. Лишь в 1928 году польские физиологи Ежи Конорский и Стефан Миллер (увлеченные открытиями Павлова, но работавшие самостоятельно) ввели представление об «условных рефлексax II типа», отнеся к ним те, которые проявляются не вегетативными реакциями (изменениями секреции чего-нибудь, тонуса сосудов и т. п.), а произвольными движениями и действиями^[84]. Павлов, которому они написали об этом, пригласил обоих молодых поляков к себе в лабораторию на длительную стажировку, но так и не счел введенное ими разграничение существенным. Тем не менее оно быстро стало общепринятым, особенно в американской исследовательской традиции^[85]. Что, впрочем, мало помогло осознанию принципиального различия этих двух феноменов.

Но вернемся в начало века. Появление концепции условного рефлексa и быстрое формирование вокруг нее крупного и сплоченного научного направления с обширной и амбициозной исследовательской

программой резко изменило расстановку сил в сообществе исследователей поведения. Как уже говорилось, работы Павлова были приняты на ура американской экспериментальной зоопсихологией – как набирающим силу бихевиористским направлением, так и теми, кто не относил себя к нему и даже полемизировал с ним. Однако ни те ни другие чаще всего не занимались физиологическими механизмами поведения: одни по идейным соображениям, другие – просто потому, что не обладали техническими навыками физиологического эксперимента. (Разумеется, были и исключения – и об одном из них мы вскоре поговорим.) Появление школы Павлова даже усилило эту тенденцию – павловцы как бы прикрыли «физиологический тыл» сравнительной психологии, подвели под нее необходимую базу, и теперь самим психологам можно было спокойно заниматься собственными проблемами. С другой стороны, приход павловской школы резко изменил ситуацию для физиологов-поведенщиков (довольно немногочисленных и далеко не единых в своих взглядах): если до того каждый мог развивать собственный подход к поведению, не слишком оглядываясь на коллег, то появление столь мощного исследовательского направления вынуждало как-то определяться по отношению к нему: либо признавать его основные положения, либо открыто оспаривать их. (Примерно так появление в середине XIX века теории Дарвина заставило всех тогдашних натуралистов определить свою позицию по вопросу об эволюции.) И независимо от выбора, сделанного тем или иным ученым^[86], исследование физиологических аспектов поведения стало однозначно ассоциироваться именно со школой и подходом Павлова. Грубо говоря, павловцы помимо своей воли оказались в значительной мере монополистами физиологического подхода к поведению, единственными физиологами в глазах психологов и единственными психологами в глазах физиологов. Внешне это проявлялось в том, что начиная с 1910-х годов в мировой науке не возникало ни новых физиологических теорий поведения, ни новых школ исследования поведения в рамках физиологической традиции (за исключением разве что небольшой школы фон Юксюля), хотя физиология в эти годы развивалась очень активно и успешно. Даже такое выдающееся достижение этого времени, как работы Карла фон Фриша на пчелах, начавшиеся как чисто физиологические исследования органов чувств и приведшие в итоге к открытию и расшифровке пчелиного языка танцев, не породили ни новой общей теории, ни новой школы.

На эти процессы своеобразно наложились социально-политические

обстоятельства в самой России. Несмотря на резко отрицательное личное отношение Павлова к большевистскому перевороту и установленной большевиками политической системе, советское правительство даже во время гражданской войны сделало максимум возможного для сохранения павловской научной школы – и ему это удалось. С началом же НЭПа и появлением у режима финансовых возможностей для внятной научной политики на Павлова и его направление пролился золотой дождь. Сам Павлов, по-прежнему не любивший большевиков (и особенно их манеру обращения с наукой), тем не менее признавал, что таких возможностей, которые они ему предоставили, не только не было ни у одного физиолога старой России, но нет и ни у одного физиолога современной Европы^[87].

Для нашего рассказа не так уж важно, какие учреждения входили в сложившуюся в 1920-е годы научную империю Павлова, каким оборудованием и какой экспериментальной базой они располагали. В этих привходящих обстоятельствах для нас важны два момента. Во-первых, штат научных учреждений, так или иначе руководимых Павловым, включал в себя многие сотни научных работников – что в условиях тогдашней России означало, что почти все ученые, способные и желающие работать в этой области, работали именно там. Все еще существовавшие непавловские центры изучения поведения животных (Зоопсихологическая лаборатория, созданная знаменитым дрессировщиком Владимиром Дуровым, отдел зоопсихологии в Дарвиновском музее, возглавляемый Ладыгиной-Котс, группа зоопсихологии в Психологическом институте при МГУ и другие) чем дальше, тем больше выглядели чем-то маргинальным, архаичным и глубоко провинциальным. И во-вторых, мнение Павлова стало решающим в вопросах определения перспективности новых направлений исследований. При всей научной и человеческой щепетильности Ивана Петровича (ни одно учреждение или направление в «поднадзорных» ему областях науки не было закрыто по его инициативе – в том числе из тех, чьи исследования он сам считал совершенно пустыми и бесперспективными) это неизбежно означало установление научной монополии. То есть объективно монопольное положение павловской школы в своей области дополнительно усиливалось организационно-административными мерами.

А внутри этой школы тем временем исподволь, постепенно, без манифестов и программных статей крепла уверенность в том, что безусловные и условные рефлексы исчерпывают все поведение

животных (а вероятно, и человека) без остатка. В самом деле, а что еще там может быть?

Осень патриарха

Сам Павлов никогда не говорил этого прямо. Но он требовал от своих сотрудников *физиологического* анализа наблюдаемых феноменов, а это неизбежно означало их интерпретацию в понятиях рефлекторной парадигмы. Кроме того, подход Павлова был даже более аналитическим, чем подход самых радикальных бихевиористов. Если они помещали своих крыс и голубей в клетки или лабиринты, где животное хотя бы могло двигаться все целиком, то Павлов своих собак – в экспериментальный станок, где те в лучшем случае могли совершать лишь отдельные ограниченные движения (например, поднять одну лапу). Степень изоляции животного от посторонних стимулов (которые могли нечаянно стать условными, или затормозить срабатывание рефлекса, или еще каким-то образом исказить изучаемые явления) поражает воображение и сейчас: в знаменитой «Башне молчания»^[88] все помещения были надежно звукоизолированы, освещение в них строго регулировалось, были приняты меры против проникновения посторонних запахов и даже против вибраций здания. Понятно, что в таких опытах было невозможно обнаружить никакие проявления естественного поведения. Но Павлова не очень интересовало целостное поведение – его привлекали *элементы*, «атомы» поведения. Общих теорий поведения он не выдвигал, полагая, что их черед настанет после того, как станет ясна физиологическая основа.

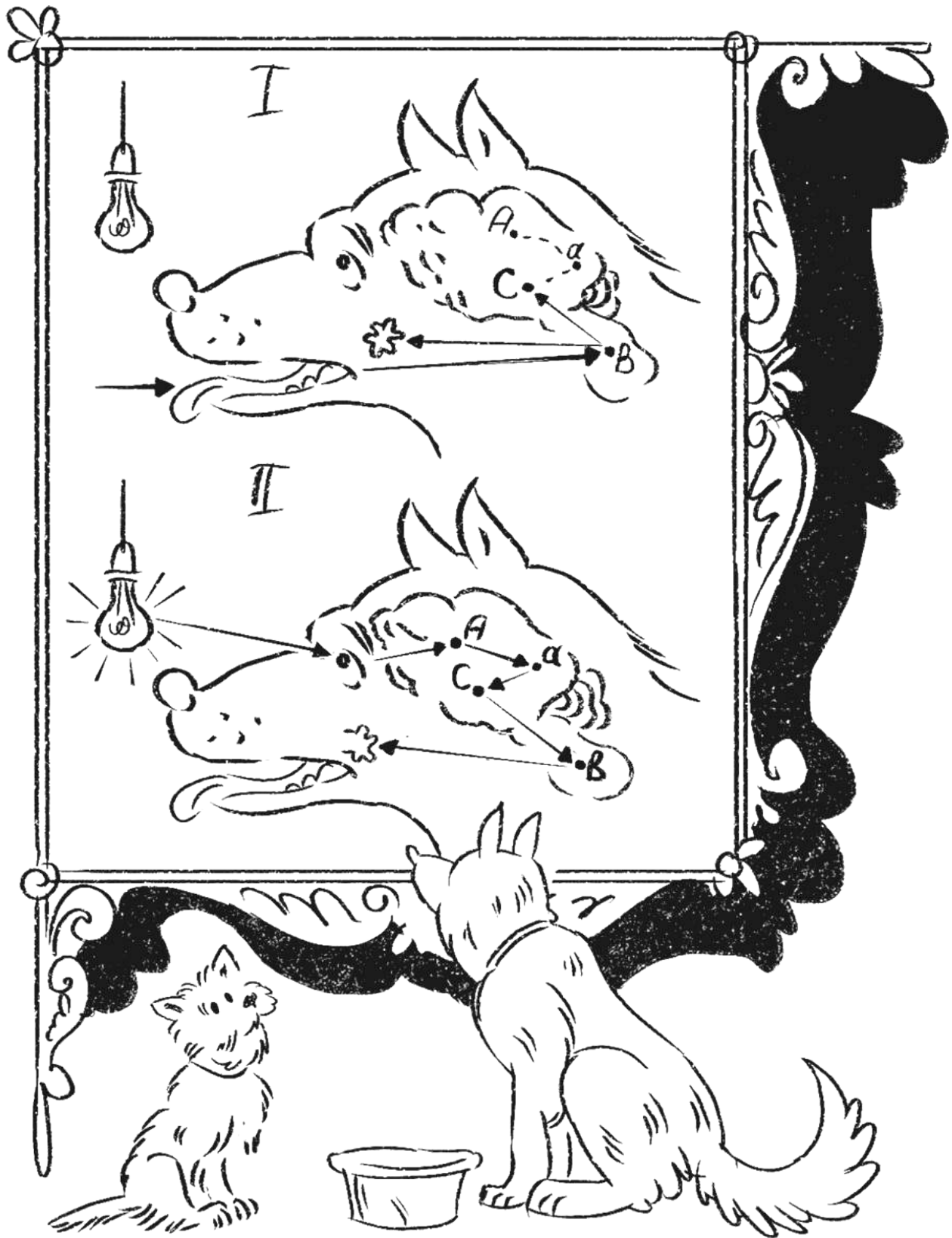


Но чем больше экспериментов проводила огромная научная империя Павлова, тем более странной и противоречивой представлялась эта самая «основа». Первоначальная павловская гипотеза о нервном субстрате условного рефлекса выглядела просто и логично: это

замыкание контакта между ранее не связанными участками коры больших полушарий головного мозга. Один центр реализует соответствующий безусловный рефлекс. Другой – конечный пункт возбуждения, вызванного нейтральным стимулом. Когда они раз за разом одновременно оказываются возбужденными, между ними возникает связь – может быть, прорастают новые нервные пути, а может, уже имевшиеся, но недостаточные для передачи возбуждения, как-то изменяются и начинают работать эффективнее. (В ту пору наука только-только подступалась к тому, что вообще такое «нервное возбуждение» и как оно передается по телу нервной клетки и с одной клетки на другую.) И условный стимул через свое «корковое представительство» начинает включать безусловный рефлекс.

Выглядит очень убедительно, но как быть хотя бы с тем же рефлексом слюноотделения, с которого все начиналось? Мозговой центр, регулирующий работу слюнных желез, – саливаторные ядра – находится в стволе мозга, на границе продолговатого мозга и моста. Безусловным стимулом для слюноотделения служат вкусовые ощущения – которые, конечно, поступают и в кору (благодаря чему мы можем осознавать вкус того, что попало к нам в рот), но рефлекс запускает не корковая область восприятия вкуса, а именно ствольные ядра. К какому же участку этой схемы подключается контакт из, скажем, слуховой коры, куда поступает возбуждение, вызванное условным стимулом?

Включение в рассмотрение условных рефлексов с двигательным «выходом» принесло новые загадки. Оказалось, например, что перерезка всех связей между зрительной и двигательной корой не только не блокирует ранее сформированный двигательный рефлекс на зрительный стимул, но даже не исключает формирования такого рефлекса (хотя у прооперированных таким образом животных реакция вырабатывается дольше и труднее). Даже у животных, у которых кора была полностью удалена или лишена всех связей с остальным мозгом, удавалось (хоть и с огромным трудом) вырабатывать некоторые условные рефлексy.



Примерно так Павлов первоначально представлял себе

физиологический механизм условного рефлекса:

I – безусловный рефлекс: раздражение вкусовых рецепторов языка поступает в центр слюноотделения в продолговатом мозгу (В), который запускает секрецию слюны слюнной железой. Параллельно этому возбуждение из ядра В поступает в корковое представительство чувства вкуса (С), у которого есть контакты со в зрительной корой (а). Если во время кормления или перед ним включается лампочка, вызванное ею возбуждение нейронов сетчатки передается в подкорковые зрительные центры (А), а оттуда – в зрительную кору. Если зрительный и вкусовой раздражители регулярно совпадают, между а и С устанавливается связь.

II – условный рефлекс: вызванное светом возбуждение поступает из сетчатки в А, оттуда – в а, а оттуда по сформировавшейся новой связи – в С и далее в В, вызывая выделение слюны даже в отсутствие раздражения вкусовых рецепторов.

Наконец, в 1929 году совсем странные новости пришли из США. Об ученом, от которого они исходили, следует сказать особо – он представлял собой одно из тех исключений, которые мы упоминали, говоря, что бихевиористы, как правило, не ставили физиологических экспериментов. Карл Лешли был психологом-бихевиористом, непосредственным учеником Уотсона и одним из первых его сотрудников. Однако при этом он не только прекрасно разбирался в физиологии, но и владел техникой хирургических операций на мозге, в том числе и довольно тонких (по стандартам тех времен). Спустя два десятилетия его физиологическая «ипостась» сделает его автором одного из самых сильных аргументов не только против бихевиористской теории, но и вообще против рефлекторной трактовки поведения. Но об этом – в следующей главе. А пока, в конце 1920-х, правоверный бихевиорист Лешли задался целью выяснить: где же в мозгу локализуется усвоенный навык, где происходит то самое переключение между стимулом и реакцией? Лешли обучал крыс проходить лабиринт. После того как они успешно осваивали это упражнение, он удалял им ту или иную часть коры и смотрел, как изменится их поведение в лабиринте. И так и не нашел того заветного участка, удаление которого заставило бы крысу полностью забыть то, чему ее учили. В то же время удаление практически любой части коры увеличивало число совершаемых крысой ошибок, причем это число не зависело от того, какую именно часть коры удалили, а зависело лишь от объема удаленной нервной ткани. Лешли назвал обнаруженную им

зависимость «законом действия масс».

Это уже не лезло ни в какие ворота: получалось, что «условный рефлекс» (если только это он) размазан по всему мозгу, по крайней мере – по всей коре! Как это согласовать с традиционным пониманием рефлекса как жестко детерминированной реакции, выполняемой строго определенной совокупностью нейронов? Неужели Павлов примет это, не попытается повторить и проверить, найти изъян в методологии дерзкого американца?!

И вот тут мы подходим к одному очень странному обстоятельству – вдвойне странному тем, что его странности словно бы никто и не замечает вот уже восемьдесят лет. Как известно, Павлов был не просто приверженцем эксперимента как основного метода исследования – он был его фанатиком. Любая область была для него научной ровно в той мере, в какой она допускала и применяла эксперимент. Эксперимент для Павлова был высшим судьей во всех научных спорах; вопросы, которые нельзя было решить экспериментально, он считал не относящимися к науке. И слово у него не расходилось с делом: славу одного из лучших физиологов Европы ему принесли именно эксперименты (прежде всего хирургические), остроумные по замыслу и виртуозные по исполнению. Нащупав механизм, который мог оказаться универсальной физиологической основой психики и поведения, и яростно отстаивая возможность и необходимость изучения его методами естествознания, Павлов, казалось, был просто обязан попытаться прикоснуться к нему скальпелем.

И однако все вышло иначе. Изучая условные рефлекс на протяжении трети века, все свои представления об их механизме Павлов строил исключительно на основании их *внешних проявлений*. Он, конечно, продолжал выполнять рутинные технические операции вроде создания в собачьей слюнной железе фистулы и вставления в нее канюли. Но за все эти десятилетия он так ни разу и не попытался вмешаться как хирург непосредственно в предполагаемый *нервный субстрат* условного рефлекса. Даже операции вроде описанных выше перерезок проводящих путей в коре или между корой и подкоркой выполнял уже не он сам, а его ученики и ученики учеников. А все «корковые представительства», «подкорковые центры», «временные связи» и прочие ключевые элементы его концепции оставались такими же абстракциями, не привязанными ни к каким конкретным мозговым структурам, как появившиеся несколько позже в статьях Лоренца «специфические нервные центры» и «врожденные разрешающие

механизмы».

Я не берусь даже предположить причину, по которой великий вивисектор так и не решился поднять скальпель на главное открытие своей жизни. Отмечу лишь, что все тривиальные объяснения, которые приходят в голову («боялся неудачи», «осознавал неадекватность современной ему хирургической техники предмету исследования», «не смел вторгаться в то, что в глубине души продолжал считать тайной и божественным даром», «тайно оперировал, но ничего не публиковал, поскольку результаты не соответствовали теории» и т. п.), решительно противоречат всему, что мы знаем о личности и характере Ивана Петровича Павлова.

Впрочем, в зените славы Павлов вообще вел себя довольно странно. Если в 1900-х он относился к психологии и ее методам подчеркнуто-отчужденно и настаивал на освобождении физиологии от «крайне вредной» концептуальной зависимости от этой сомнительной дисциплины, то в последние годы он иногда называл себя «психологом-экспериментатором», говорил о том, что субъективный мир – это «первая реальность, с которой сталкивается познающий ум», и о желательности «законного брака» физиологии и психологии в будущем. Конечно, это можно списать на то, что с возрастом люди становятся мудрее и терпимее. Но в его собственных теоретических работах уже в середине 1910-х начали появляться парадоксальные понятия: «рефлекс цели» (по Павлову – «стремление к обладанию определенным раздражающим предметом»^[89]), «рефлекс свободы»... В них старое доброе понятие «рефлекс» совершенно расплывалось, теряло свои основные черты – жесткую обусловленность внешним воздействием, привязанность к конкретным нервным путям и центрам и строгую определенность внешнего проявления. В эту же тенденцию ложится и неожиданная в его устах оценка природы орудийной деятельности шимпанзе, высказанная им за три месяца до смерти (см. главу 8). Создается впечатление, что беспокойной и бескомпромиссной мысли Павлова становилось все теснее в рамках рефлекторной парадигмы, что она искала, как выйти за ее пределы, оставаясь в то же время на твердой почве естественнонаучного метода...

Никто уже не скажет, нашел бы Павлов этот выход, проживи он, как совершенно серьезно собирался, до ста лет. Но в феврале 1936 года 86-летний патриарх физиологии внезапно простудился и через несколько дней умер от пневмонии.

За десять дней до его смерти Лоренц в Берлине познакомился с фон

Хольстом и окончательно отказался от рефлекторной трактовки поведения.

Еретики и инквизиторы

Мы уделили столько внимания личным взглядам и исканиям Павлова, поскольку он до последних своих дней практически единолично определял теоретические позиции и направление работы своей школы. Но сомнения и способность к критическому осмыслению накапливающихся фактов были присущи не одному только Павлову. В его огромной империи было много разных людей – и среди них немало настоящих ученых.

Еще в первой половине 1930-х годов один из многочисленных учеников Павлова, профессор Петр Анохин, на основании собственных оригинальных исследований приходит к выводу, что в составе нервного аппарата условного рефлекса обязательно имеется некий блок, в котором заложены параметры будущего подкрепления (позже Анохин назвал его «акцептором результата действия»). Это, казалось бы, мелкое частное дополнение к сугубо теоретической, «бумажной» схеме организации условного рефлекса в течение нескольких лет полностью изменило взгляд молодого профессора на организацию физиологических функций и поведения. Уже к 1935 году Анохин сформулировал основные черты собственной концепции. В ней место линейного, однонаправленного, развивающегося строго от воспринимающего «входа» к исполнительному «выходу» рефлекса заняла *функциональная система* – временный или постоянный коллектив нейронов, производящий сложный синтез сигналов от рецепторов состояния внутренней среды организма (отражающих потребности, преобладающие в данный момент), от органов чувств, от структур хранения памяти, поставляющих информацию о прежнем опыте. В отличие от рефлекса эта система мыслилась активной, «заряженной» действием и требующей его выполнения. Разрешить ей это может появление адекватного стимула («санкционирующей афферентации» в первоначальной терминологии Анохина – оцените параллелизм мысли русского физиолога и австрийского зоолога с его «ключевыми стимулами», разрешающими выполнение поведенческого паттерна). И самое главное – эта система *целестремительна*, она формируется под определенный результат, имеет *внутренний образ* этого результата и умеет сравнивать

последствия своих действий с этим образом. А в случае несовпадения – повторять и изменять действие.

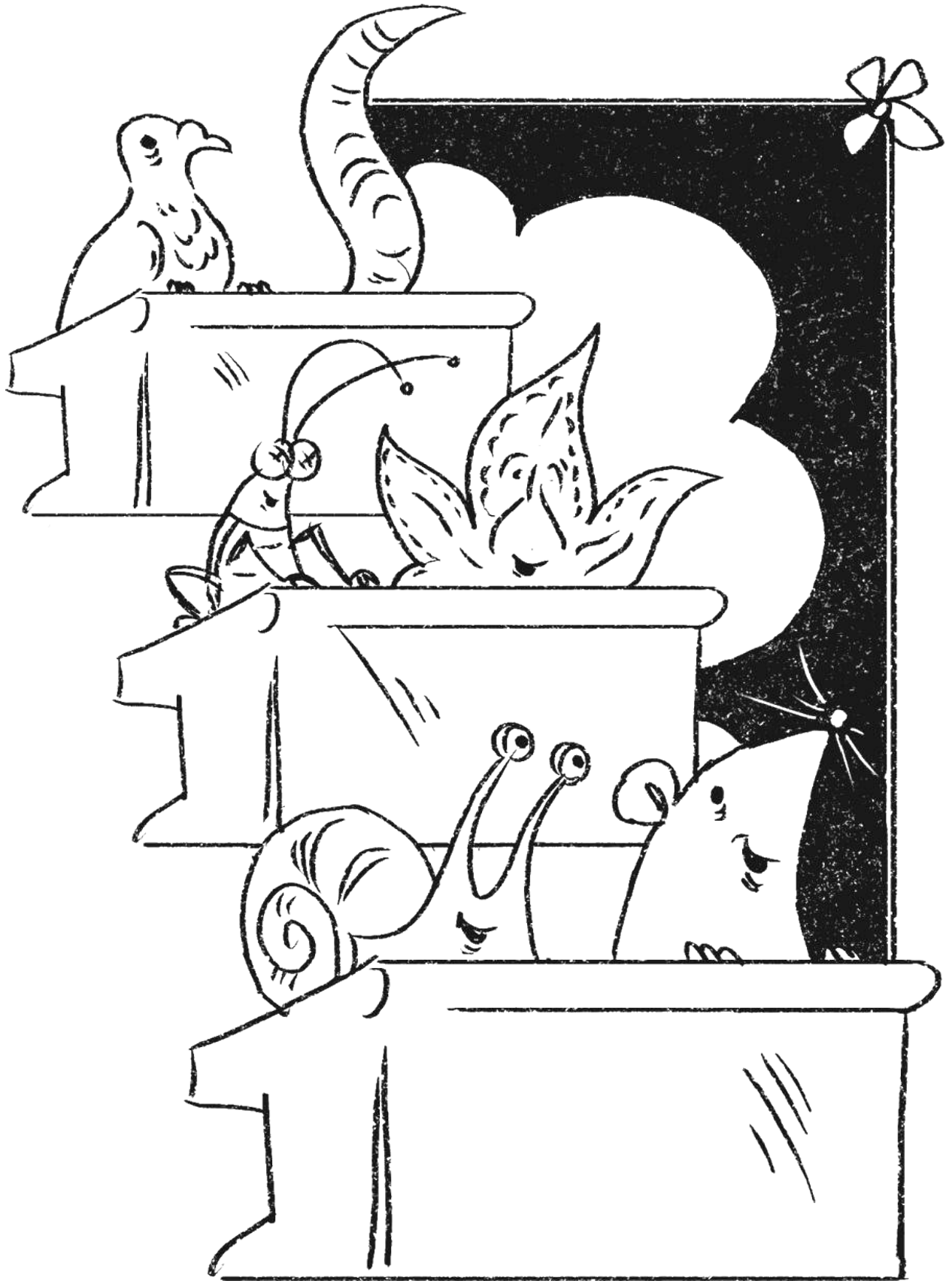
Конечно же, это был полный разрыв не только с «учением Павлова», но и со всем рефлекторным подходом. Трудно сказать, когда это осознал сам Анохин, – в его ранних работах радикальность разрыва приглушена, а идея функциональной системы представлена как дальнейшее развитие идеи условного рефлекса. Но это в равной мере может быть как искренней иллюзией, психологической защитой от необходимости спорить с великим учителем, так и осознанной предосторожностью. К середине – второй половине 1930-х «единственно верное, подлинно научное, материалистическое учение академика Павлова о высшей нервной деятельности» уже вошло в состав советского идеологического канона. И открытое оппонирование ему (да к тому же с явным привкусом телеологии – что это за «результат», которого еще нет, но образ которого уже существует и формирует систему?!) могло иметь для советского ученого весьма тяжкие последствия.

В течение примерно полутора десятилетий в советской нейрофизиологии параллельно развивались обе этих тенденции. С одной стороны, наиболее креативные и независимо мыслящие исследователи (не только из павловской школы, но и вне ее – такие как фактический создатель нейрофизиологии движения Николай Бернштейн, выдающийся грузинский физиолог Иван Бериташвили и ряд других ученых^[90]) напряженно искали пути выхода за пределы рефлекторной парадигмы, ощущавшейся уже как прокрустово ложе. С другой – нарастала догматизация и идеологизация павловского научного наследия. Разумеется, вторая тенденция была во многом результатом влияния официальной идеологии. Однако до поры до времени это влияние выражалось не столько в силовом давлении, сколько в некоем запросе: партийные идеологи ждали от ученых окончательного формирования «павловского учения» именно как составной части идеологического канона и готовы были поощрять тех, кто обеспечит такой «продукт». И запрос не остался без ответа: среди учеников и сотрудников Павлова быстро сложилась плеяда научных начетчиков, главным занятием которых стало своеобразное «павловское богословие»: бесконечное восхваление, подтверждение и комментирование наследия великого физиолога, а также отпор любым попыткам «извращения и ревизии» (читай: развития) его учения. И все это происходило на фоне нарастающей изоляции советской науки от мировой (дополнительно усилившейся в годы войны, но начавшейся задолго до нее и

продолжавшейся после ее окончания).

Разумеется, павловская школа не поделилась без остатка на еретиков и начетчиков: желающим заниматься настоящей наукой в рамках ортодоксально-павловских представлений хватало и тем, и возможностей. Собственно, эта категория исследователей и составила мейнстрим павловской школы конца 1930-х – 1940-х годов, ее ведущие представители заняли руководящие посты в основных центрах павловской научной империи. Наиболее видной фигурой этого мейнстрима был академик Леон Орбели – один из ближайших сотрудников Павлова, ставший к концу 1940-х годов директором обоих главных «павловских» научных центров: Физиологического института АН СССР и Института эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности Академии медицинских наук (характерная деталь: оба института носили имя Павлова). Леон Абгарович и его многочисленные сотрудники сделали именно то, к чему безуспешно призывали американскую «сравнительную психологию» ученые школы Нобла: развернули широкие *сравнительные* исследования процессов научения и пластичности поведения у самых разных животных, представлявших не только все основные классы позвоночных, но и многие типы беспозвоночных. Объектами исследований стали моллюски (головоногие, брюхоногие и даже двустворчатые), членистоногие (ракообразные, паукообразные и, конечно же, насекомые), иглокожие, плоские и кольчатые черви, кишечноротовые и даже простейшие – амебы и инфузории. Оказалось, что всем им присущи способности к тем или иным формам обучения. Несмотря на всю благонамеренность и ортодоксальность исходных установок исследователей, полученные ими результаты тоже с трудом увязывались с классическими представлениями павловской школы: оказывается, обучение возможно не только без коры головного мозга, но и без мозга как такового, без каких-либо выраженных скоплений нервных элементов и даже (в случае простейших) без самой нервной системы. Конечно, реакции амёб и инфузориий никто «условными рефлексами» не называл, а применимость этого понятия к адаптивным изменениям в поведении гидры или морского ежа была предметом довольно жарких споров. Но фундаментальное единство этих феноменов становилось все очевидней. Способность к обучению как таковая оказалась не связанной с обладанием теми или иными конкретными нервными структурами, в ней нельзя было видеть привилегию наиболее высокоразвитых животных^[91]. Адаптивно изменять свое поведение в тех или иных пределах могут, как

ВЫЯСНИЛОСЬ, ВСЕ, У КОГО ВОООБЩЕ ЕСТЬ ПОВЕДЕНИЕ.



Эти исследования школы Орбели, а также начатые в ее рамках пионерные работы по *генетике поведения*^[92] представляли немалый интерес для мировой науки, органично заполняя возникшую в ней лауну в этой области. Увы, советская наука все больше выпадала из мирового контекста: работы советских ученых все реже появлялись в зарубежных журналах, а сами они – на международных конгрессах и конференциях. Атмосфера «бдительности» и «поиска врагов» неизбежно подавляла и личные неформальные контакты советских ученых с зарубежными. Новый удар по международным связям нанесла война: исторически русская физиология была наиболее тесно связана именно с немецкой и «выходила в мир» в основном через нее; в советское время эта связь только укрепилась, так как в межвоенные годы из всех великих держав Германия была наиболее дружественной по отношению к СССР. Начавшееся было после войны некоторое восстановление научных контактов (именно в это время в англоязычной научной прессе стали появляться работы ведущих советских ученых – в частности, психолога Александра Лурии, – о которых мы скажем несколько слов в следующей главе) было прервано разразившейся в 1948 году идеологической кампанией против «безродного космополитизма» и «низкопоклонства перед Западом». Дополнительно дискредитировала советскую науку и прошедшая в том же году печально знаменитая сессия ВАСХНИЛа, ознаменовавшая окончательный разгром и запрет в СССР генетики и связанных с нею дисциплин (эволюционной теории, цитологии и т. д.).

Та же судьба ждала вскоре и советскую физиологию. 28 июня – 4 июля 1950 года прошла Павловская сессия – совместная сессия АН и АМН СССР, «посвященная проблемам физиологического учения академика И. П. Павлова» и приуроченная к столетнему юбилею великого физиолога. «Обсуждение проблем» на деле обернулось тотальным осуждением всех живых и мало-мальски плодотворных направлений внутри павловской школы и в смежных с нею областях науки – по тому же инквизиционному сценарию, что и недавняя лысенковская расправа над генетикой. С той только разницей, что если в генетике в качестве «единственно верного» учения насаждалась бессвязная и внутренне противоречивая смесь из обрывков устаревших теорий, средневековых суеверий и собственных фантазий безграмотных «теоретиков», то в физиологии идеологической основой для погрома стало научное наследие настоящего ученого, одного из крупнейших физиологов своего времени – Ивана Петровича Павлова. (Впрочем,

верность того или иного ученого этому новоявленному «символу веры» не играла абсолютно никакой роли: ортодоксального павловца Орбели травили и шельмовали даже азартнее, чем еретика Анохина^[93].) И если кампанию против генетики и генетиков возглавляли невежественные «самородки» и профессиональные идеологи, то роль палачей физиологии вполне добросовестно и даже с неподдельным энтузиазмом исполнили люди из научной среды^[94]. Результат, однако, в обоих случаях был один и тот же: после Павловской сессии серьезные фундаментальные исследования по физиологии и поведению оказались на несколько лет так же невозможны, как серьезные исследования по генетике – после сессии ВАСХНИЛа. Отныне советским ученым (не только в области физиологии высшей нервной деятельности и поведения, но и вообще в физиологии, а также экспериментальной психологии, медицине и т. д. вплоть до животноводства) оставалось лишь бесконечно подтверждать верность взглядов Павлова и Сеченова на все новом и новом материале.

Трудно сказать, что на самом деле думали о сыгранной ими роли сами активисты расправы. Возможно, они (или кто-то из них) искренне полагали, что защищают и берегут светоч истинной науки от нападок извне и изнутри, что без такой защиты он угаснет. На деле его погасили именно их действия: после Павловской сессии школа Павлова фактически перестала существовать и как актуальное направление исследований, и как оригинальная научная школа. Даже накануне сессии советская физиология все еще в какой-то мере оставалась частью мировой: авторитет школы Павлова был так велик (а потребность стагнирующего бихевиоризма в физиологической поддержке и новых идеях – так остра), что какая-то часть публикаций в советских журналах все же переводилась или реферировалась по-английски и таким образом участвовала в мировом научном процессе. Но когда после Павловской сессии советские научные журналы на несколько лет заполнил поток идеологизированного пустословия и шаблонных, повторяющих друг друга работ, западные ученые утратили к ним всякий интерес.



Результаты Павловской сессии так никогда и не подверглись даже тому половинчатому пересмотру и стыдливому дезавуированию, какое ждало после 1964 года «мичуринскую биологию»^[95]. Персонажи, вынесенные этим погромом на первые роли, так и оставались на своих постах вплоть до естественной кончины. Позже, когда в СССР вновь стали возможны серьезные исследования физиологии нервной системы, ученые, осваивавшие эту выжженную землю, работали в рамках разных систем и направлений. Одни с энтузиазмом воспринимали модные зарубежные веяния (этологию, когнитивизм и т. д.), другие двигались от «чистой» физиологии или психологии (где все-таки последствия погрома были не так сокрушительны), третьи приходили в физиологию непосредственно из кибернетики и связанных с ней инженерных областей. Новые серьезные ученые появлялись и в научных школах, восходящих к Павлову, – в основном из числа учеников опальных фигур. И если школа Анохина уже практически открыто утверждала

принципиально нерелекторный характер изучаемых ею процессов, то некоторые другие отечественные школы пытались сохранять ритуальную верность понятиям и терминологии павловской традиции, сдабривая свои публикации словами «условный рефлекс», «временная связь» и т. д. Но и программа исследований, и сам строй мышления ученых этих школ были уже совершенно непавловскими.

Безусловность условного рефлекса

Сегодня, спустя век с лишним после своего главного открытия и восемьдесят лет после смерти Иван Петрович Павлов остается, пожалуй, самым знаменитым в мире русским ученым и одним из самых знаменитых исследователей поведения всех времен и народов. Без имени Павлова не обходится ни один, даже самый краткий курс поведения или психологии, а понятия, введенные Павловым в науку, давно перешагнули ее границы и вышли в массовую культуру – вплоть до сюжетов анекдотов. И если, как мы видели в предыдущих главах, имена других выдающихся исследователей поведения помнят в отрыве от их научных заслуг, то вопросом «а что, собственно, сделал этот Павлов?» никого в тупик не поставишь. Все знают: Павлов открыл условные рефлексы.

Это так. Но что, собственно, такое «условный рефлекс»?

В некоторых учебниках и популярных книгах советского времени дело представлено так, будто Павлов вообще открыл способность животных к обучению. Понятно, что это ерунда: люди успешно обучали нужным им навыкам собак и лошадей, медведей и ловчих птиц за сотни и тысячи лет до Павлова. В донаучных представлениях о поведении животных способность последних к обучению скорее преувеличивалась. Строго говоря, Павлов не был даже первым, кто занялся *экспериментальным исследованием* процесса научения, – хотя Торндайк опередил его в этом буквально на считанные годы.

С другой стороны, огромный успех работ Павлова у его современников был в значительной мере обусловлен тем, что они, казалось, давали возможность представить в качестве «атома поведения» феномен *рефлекса* – давно известный, интуитивно понятный, не требующий никаких умозрительных «сил», «сущностей», «принципов» и т. п., а главное – поддающийся изучению естественнонаучными методами. (Как раз перед тем, как Павлов начал публиковать результаты своих опытов, другой великий физиолог –

Чарльз Шеррингтон – обнародовал свои работы, завершившие стройное здание *классической рефлексологии*.) Многие ученые – как физиологи, так и представители других дисциплин – видели в рефлексе физиологическую основу поведения (о чем мы говорили в предыдущих главах), и не удивителен восторг, с которым они встретили работы, где одно прямо связывалось с другим. Но в итоге это оказалось иллюзией. Мало того что сложные паттерны поведения не удалось представить в виде цепочки условных и/или безусловных рефлексов – так и сам «условный рефлекс», даже в своем классическом павловском варианте, оказался рефлексом весьма сомнительным. Вычленить и отследить его нервный субстрат, его *рефлекторную дугу* за многие десятилетия напряженных исследований так и не удалось: он ускользал от всех приемов локализации функций. «Вопрос о структурах, осуществляющих замыкание временных связей, и их локализации в больших полушариях является предметом большого числа исследований и во многом является дискуссионным», – разводит руками один из самых авторитетных академических учебников по физиологии высшей нервной деятельности издания 1989 года. С «инструментальным условным рефлексом» все еще сложнее: в его реализацию вовлечены многие области мозга (в том числе не имеющие прямого отношения ни к восприятию условного стимула, ни к управлению мышцами), его «выработка» включает в себя формирование скоординированного действия, и вдобавок рисунок этого действия, его *форма* меняется во времени, превращаясь из цепочки отдельных движений в слитный, сглаженный двигательный акт. И если классический условный рефлекс (с выходом в виде слюноотделения или иных вегетативных изменений) с большей или меньшей натяжкой еще можно считать именно *рефлексом*, то рефлекторную природу «инструментального условного рефлекса» сегодня вряд ли возьмется отстаивать кто-либо из серьезных физиологов.

Миражом обернулась и другая надежда, подогревавшая интерес современников к работам Павлова, – надежда описать и объяснить сложные формы поведения, не прибегая к «психологии», то есть не выясняя его *смысл* для самого животного. Те, кто пытался это сделать (сам Павлов, как мы помним, мудро воздержался от подобных попыток, несмотря на явную их идейную близость к его взглядам), лишь в очередной раз доказали «от противного»: отказ от понимания смысла поведения равнозначен отказу от изучения поведения как такового.

Так что же, получается, Павлов не открыл ничего существенного? Ничего такого, что оставалось бы актуальным и после рассеивания

иллюзий и перемены научной моды?

Нет. Павлов открыл *условный рефлекс*.

Помимо теоретических интерпретаций, помимо обманутых надежд, неоправданных ожиданий и утраченных иллюзий есть еще сам этот феномен – незаметный и повсеместный, привычный и поразительный, не предсказанный никакими теориями. Учения, возводившие к нему все поведение животных, рухнули – но сам-то он никуда не делся. Его общепринятое название – «условный рефлекс» – сегодня само звучит (прошу прощения за невольный каламбур) в высшей степени условно. Ну и что? Мало ли в науке (да и не только в ней) таких названий, наследия давно почивших теорий? Когда телеведущий говорит, что он «в эфире» – кто из нас вспоминает об идее «мирового эфира», некогда весьма популярной в физике, но наповал убитой теорией относительности? Когда мы читаем об исследованиях генома возбудителей малярии, кто помнит, что само слово «малярия» отражает поверье, будто эта болезнь происходит от дурного воздуха?

Да, явление обучения (то есть адаптивного изменения активности) было известно задолго до Павлова – но именно Павлов обнаружил его универсальность, то, что в него может быть вовлечена практически любая физиологическая функция. Его исследования и последующие работы ученых его школы представили эту пластичность как универсальное свойство нервной ткани. Установив целый ряд общих черт и закономерностей условного рефлекса, Павлов не смог расшифровать его физиологический механизм – тот оказался слишком сложным для понятий и методов физиологии павловской эпохи. Что ж, значит, физиологам будущих времен еще предстоит разобраться с тем, как возникает и как работает «условный рефлекс» – и классический, павловский, и то, что сейчас все чаще предпочитают осторожно именовать «двигательным навыком».

В науке вообще такое случается: некое открытие оказывается очень популярным, его развивают, на него ссылаются к месту и не к месту, на нем строят развесистые теории... а потом словно бы разом забывают о нем. И вспоминают лишь много позже, возвращаясь к нему уже с совсем иным арсеналом инструментов и методов. Например, как известно, клетки были открыты в середине XVII века. До самого конца века открытия в области клетки шли одно за другим, уже всюду поговаривали, что растения, возможно, и вообще полностью из клеток состоят... А дальше – перерыв на сто лет. XVIII век клетками почти не интересуется. Их существования никто не отрицает, просто на них не

обращают никакого внимания. И только в 1800-х начинается новая серия открытий – начинается примерно с того места, до которого они дошли в 1690-х. Возможно, феномен условного рефлекса тоже еще дождетя своего переоткрытия.

Я здесь намеренно не касаюсь заслуг условного рефлекса как *инструмента* исследования. Действительно, едва ли не все, что мы знаем о сенсорных возможностях разных видов животных, их способности к оперированию абстрактными качествами, относительными признаками и т. д., установлено методами, основанными в конечном счете на лабораторных экспериментах с обучением. Но ту же проблематику не менее успешно развивали и бихевиористы, и хотя заслуги школы Павлова в этих исследованиях велики, не будь ее, все открытые ею факты обнаружили бы другие ученые. А вот выяснение свойств и закономерностей самого «условного рефлекса» – исключительная заслуга школы Павлова. Мы еще увидим в послесловии, насколько неожиданно актуальными могут оказаться те давние работы.

Глава 6

Реванш разума

Начало конца

Итак, в начале 1950-х годов этология из узкого кружка посвященных быстро превращалась в уважаемое научное направление, а присутствие школы Павлова в мировой науке о поведении стало почти незаметным. А что же бихевиоризм, историю которого мы проследили как раз до этого момента?

В древнегреческой философии есть такое понятие – *акмэ*. Оно означает наивысшую точку подъема и расцвета какого-либо явления, но подразумевает, что в этой точке уже проступают черты будущего упадка: то, что она – наивысшая, означает, что дальнейшее движение будет только вниз.

Для бихевиоризма таким *акмэ* стали годы с конца 1940-х до середины 1950-х. Он безраздельно господствовал в Америке и приобрел множество сторонников в Европе. Он мог позволить себе просто игнорировать альтернативные направления в психологии и науках о поведении, считая их недоразумением и анахронизмом. Со столь же царственным пренебрежением он относился к критике «изнутри» – со стороны немногочисленных вольнодумцев в собственных рядах. Идеи и понятия бихевиоризма вышли далеко за пределы наук о поведении, влияя на идеологию других областей науки.

Приведем только один пример. Известно, что история искусственного интеллекта как научной проблемы начинается с 1950 года – с выхода знаменитой статьи Алана Тьюринга, в которой замечательный английский математик и один из основателей кибернетики предложил простой и ясный критерий интеллекта: машина считается обладающей разумом, если она способна делать все то, что человек (по его собственному мнению) делает при помощи разума. Даже из простого сравнения этого критерия с манифестом Уотсона видно их явное сходство: в обоих случаях нам предлагают отказаться от попыток выяснения *внутренних процессов*, управляющих поведением объекта, и сосредоточиться только на *внешних проявлениях* этого поведения.

Причем совпадения этих внешних проявлений вполне достаточно для признания самих объектов эквивалентными друг другу: если нечто выглядит как лягушка, прыгает как лягушка и квакает как лягушка, то это лягушка. Но подход Тьюринга связывает с бихевиоризмом еще более прямое и близкое родство – помните «психические машины» Халла, которые путем обучения должны были освоить любые интеллектуальные операции, доступные человеку? Правда, если Халл считал создание таких устройств чисто инженерной задачей ближайших лет, то Тьюринг спустя два десятилетия рассматривал лишь принципиальную возможность их существования. Тем не менее, по сути, вся последующая полемика вокруг критерия Тьюринга – лишь ответвление старого спора между бихевиоризмом и «ментализмом».

Статья Тьюринга – только один из примеров влияния бихевиоризма на другие области знания и в конечном счете – на интеллектуальный климат эпохи. Казалось, интеллектуальная мощь и влияние бихевиористского подхода будут только возрастать, не зная ни преград, ни соперников. Но в то же время смежные науки и соперничающие направления все чаще и громче задавали вопросы, на которые невозможно было ответить в рамках бихевиористских представлений.

Выход на научную арену этологии вновь привлек внимание поведенщиков разных направлений к проблеме врожденного поведения. Этот вопрос стоял перед бихевиористской теорией с момента ее формирования – и всегда был чрезвычайно неудобным для нее. Как мы помним, бихевиористы пытались свести его к анатомии: если животное делает что-то без обучения, значит, его строение «заточено» именно под такие действия. Но это объяснение с самого начала наталкивалось на трудности даже в простейших и общеизвестных случаях. Например, у людей при рождении нет никаких анатомических или физиологических различий между правой и левой рукой, но почему-то большинство людей вырастает правшами и почти все – с предпочтением одной из рук. Уотсон в конце концов от этой проблемы просто отмахнулся: это, мол, всего лишь социальное обучение, если бы левшей вовремя учили, как надо, они бы выросли правшами, впрочем, переучить никогда не поздно. Для феномена право- и леворукости такое объяснение еще можно было принять – при очень большом желании и старательно закрывая глаза на неувязки. Но попробуйте объяснить чем-нибудь подобным поведение личинки угря, вылупившейся из икринки в Саргассовом море и уверенно плывущей оттуда в никогда не виденные ею Двину, Дунай или Темзу! Или действия любого из шестиногих героев Фабра. Например,

триунгулина, ловко вспрыгивающего на первую встреченную им в жизни пчелу и почему-то не пытающегося оседлать какое-нибудь другое насекомое, кормящееся на том же цветке. Или осы тахита, безошибочно поражающей первым ударом жала именно тот нервный узел богомола, что управляет его грозными «руками». А откуда самец чомги, олуши, серого гуся, серебристой чайки или любой другой птицы со сложным брачным ритуалом знает все те движения и позы, которые он демонстрирует самке, – и откуда самка знает, как реагировать на эти демонстрации? А между тем этологи (множащиеся в Европе и появляющиеся даже в Америке) описывали все новые образцы сложного врожденного поведения и доказывали несводимость их к внешним стимулам и индивидуальному опыту. Как мы видели в интермедии 2, представители неортодоксального окологихевиористского направления попытались обойти эту трудность, дискредитировав само понятие врожденного поведения. Но без особого успеха: никакие изоциренные рассуждения не могли отменить того факта, что существует множество сложных и эффективных действий, которые животные выполняют без всякого предварительного обучения. Мейнстрим же бихевиоризма предпочел просто игнорировать эту проблему.

Но отвернуться от всех неразрешимых трудностей не получалось – они появлялись с самых разных сторон. Как раз в конце 1940-х стали приобретать известность работы швейцарского психолога Жана Пиаже. Главным предметом его интересов была психология детей, ее последовательное развитие с возрастом. И конечно же, при такой направленности интересов он никак не мог пройти мимо феномена *игры*.



Рассказ о работах Пиаже, даже самый краткий, выходит далеко за рамки темы этой книги. Для нас сейчас существенно, что как этологи внесли (или, точнее, вернули) в психологический и поведенческий дискурс проблему врожденного поведения, так Пиаже и его сотрудники внесли в него проблему игры. А с игрой в бихевиористской парадигме все было еще хуже, чем даже с инстинктами: если существование врожденного поведения всего лишь *противоречило* основам бихевиористской теории, то игра *вовсе не могла быть описана* в понятиях и терминах бихевиоризма. Что является стимулом для играющих детей? Игрушка? Но одна и та же картонная коробка может быть и королевским дворцом, и пещерой, и космическим кораблем, ничуть при этом не меняясь физически. И наоборот: в руках мальчика, которому родители запретили всякое игрушечное оружие, самые разные предметы – карандаш, метла, хлебный батон – волшебным образом превращаются в вожделенный меч. А другой мальчик, воспитанник

еврейского пацифистского детского сада (где игрушки-оружие тоже были запрещены), своими руками – точнее, зубами – превратил квадратный лист мацы в подобие автомата.

Но ведь играют не только человеческие дети и вообще не только дети. Почему щенок ловит свой хвост? Ошибочно принимает его за добычу? Но почему он тогда не учится, не исправляет эту ошибку? Почему взрослая кошка увлеченно играет с пойманной мышью, вместо того чтобы съесть ее – что она, возможно, в итоге и сделает и что сделала бы немедленно, будь она более голодной? Какой стимул приостанавливает пищевое поведение и включает вместо него игровое? И что тут служит подкреплением?

Беспомощность в таких случаях подхода «стимул – реакция» – еще полбеда. Важнее, что при попытке описать эти явления в бихевиористских понятиях (и вообще в рамках «функционального», неморфологического взгляда на поведение) напрочь пропадает их специфика – то самое, что позволяет нам считать все эти разнородные действия *игрой*. Игра как особый вид поведения исчезает, а конкретные игры отождествляются с теми формами «серьезного» поведения, которые они имитируют. Ловля собственного хвоста превращается в «охотничье поведение», баюканье куклы – в «материнское». А азартный бой подушками в спальне детского лагеря – в «агрессивное». Однако разница между «понарошку» и «взаправду» ясна не только пятилетнему ребенку, но и трехмесячному котенку – и только докторам психологии путем многолетней упорной работы над собой удастся научиться ее *не понимать!*

Примерно одновременно с работами Пиаже в англоязычной психологии стали известны работы другого выдающегося исследователя – советского психолога Александра Лурии. На протяжении своей долгой и плодотворной научной жизни Александр Романович занимался разными областями психологии. Но именно в первые послевоенные годы он обратился к старой проблеме локализации психических функций – «привязки» их к конкретным структурам мозга. Причины, по которым он занялся этой темой, были очевидны и печальны: только что прошедшая чудовищная война предоставила обширный материал для такого рода исследований – множество людей с четко локализованными травмами и разрушениями самых разных участков головного мозга (и прежде всего коры больших полушарий). А вот результаты оказались весьма нетривиальными: они позволяли судить не только о функциях того или иного участка коры, но и о том, что

всегда интересовало Лурию, – о *структуре психических процессов*. Лурия обнаружил, в частности, что при поражении лобной доли больших полушарий мозга у человека сохраняются все базовые психические функции: восприятие, речь, память, способность к счету и т. д. Но при этом любое собственное действие – например, пересказ короткого рассказа или даже просто нажатие кнопки по световому сигналу – оказывается для него чрезвычайно трудным, а то и невыполнимым. Лурия предположил, что мозг таких пациентов, располагая всей необходимой для выполнения подобных заданий информацией и двигательными навыками, не может составить из этих знаний *программу собственных действий*. И что специфическая функция лобных долей мозга человека заключается именно в составлении и последующей реализации таких программ.

Замечательные открытия Лурии, заложившие основы современной нейропсихологии и до сих пор стимулирующие мысль исследователей^[96], конечно, тоже лежат за пределами нашей темы. Для нас сейчас важно, что, когда Лурия опубликовал свои результаты и предположения в международной научной прессе, американским читателям его статей прежде всего бросалось в глаза резкое противоречие его выводов постулатам бихевиоризма. Мы же помним, что «никаких центрально инициированных процессов не существует», что головной мозг – это не более чем телефонная станция, передающая вызванное внешними стимулами раздражение на нервы, идущие к мышцам и другим исполнительным органам. И вот нате вам, пожалуйста: оказывается, даже простейшее действие – нажать кнопку, когда загорится лампочка, – невозможно без такого «центрально инициированного процесса» – выработки программы. Хотя и с восприятием стимула, и с управлением мышцами все в порядке.

При своем рождении бихевиоризм обещал когда-нибудь бросить всю психолого-поведенческую область к ногам физиологии – свести все поведение к физиологическим процессам. Неблагодарная дисциплина, однако, не оценила обещания пылкого поклонника. Вооружившись новыми точными приборами, она принялась наносить удар за ударом по бихевиористским построениям. В 1949 году Джузеппе Морucci и Хорас Мэгун обнаружили спонтанную, не вызванную никакими внешними стимулами активность некоторых нейронов мозга – ту самую, существование которой еще в середине 1930-х постулировал на основании косвенных данных Эрих фон Хольст и которую Лоренц положил в основу своей модели поведения. А два года спустя было

показано, что поведенческие акты не могут быть цепочкой рефлексов, где окончание предыдущего запускает следующий: время, необходимое на реализацию такой цепочки (с учетом скорости движения сигнала по нервному волокну и через межклеточные контакты – *синапсы*), должно было бы в разы, а то и на порядок превышать реально наблюдаемое время выполнения сложных действий. Значит, поведение организовано как-то по-другому – вероятнее всего, из мозга в мышцы поступает уже готовая программа целостного акта. Игнорировать эти данные было особенно трудно: их получил не какой-нибудь европейский чудак-натуралист, даже не уважаемый, но далекий от проблем поведения физиолог, а уже знакомый нам по главе 5 Карл Лешли – один из столпов бихевиоризма, ученик и бывший сотрудник Уотсона!

Обезьянки доктора Харлоу

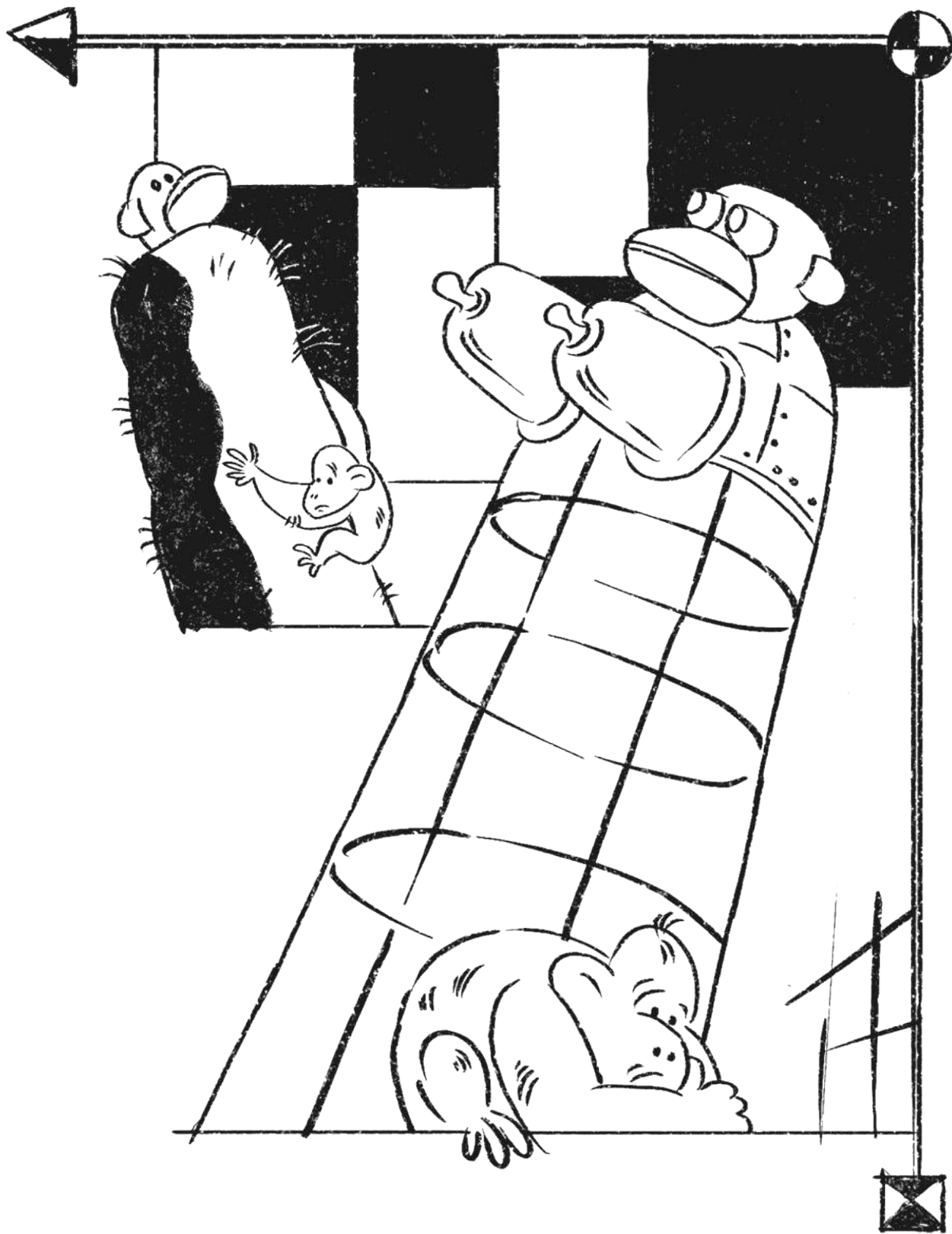
Еще один удар пришел тоже изнутри бихевиористского сообщества – из лаборатории доктора Харри Харлоу в Висконсинском университете. Харлоу, к тому времени уже снискавший известность в кругах бихевиористов работами, доказавшими, что животное можно «обучить учиться», пытался выяснить, насколько велика способность обезьян учиться путем подражания родителям и вообще окружающим. Для этого нужны были обезьяны, никогда с момента рождения не контактировавшие ни с соплеменниками, ни с людьми. Вырастить их казалось чисто технической задачей: ведь бихевиористская теория гласила, что привязанность новорожденного к матери – это самый обычный условный рефлекс с подкреплением в виде молока. А значит, для нормального развития младенцу нужны лишь полноценное питание, покой и при необходимости – медицинская помощь.

Однако в светлой просторной комнате, где не было никого, кроме них, детеныши макак вели себя совсем не так, как в присутствии матерей. Точнее сказать, они никак себя не вели. Маленькие обезьянки часами лежали без движения, сжавшись в комочек где-нибудь в углу и даже не интересуясь яркими игрушками. Ученые не могли обнаружить никаких следов игры или исследовательской активности, столь характерных для юных резусов в обычных условиях. Несмотря на обильное и полноценное питание, рост таких детенышей резко замедлялся, если не прекращался вовсе. (Позже, после публикации этих результатов, специалисты-педиатры обратили внимание, что все это

удивительно похоже на знаменитый «приютский синдром» человеческих детей-сирот. Подобное состояние не раз было описано в медицинской литературе, но его причины оставались непонятными до работ Харлоу.)

В ходе дальнейшей работы выяснилось, что обезьяньего ребенка все же можно вырастить без матери. Надо только, чтобы в его распоряжении было что-то теплое и мохнатое – к примеру, большая мягкая кукла-обезьяна. У плюшевой «мамы» может не быть ни рук, ни ног – лишь бы было лицо и шерсть, за которую можно уцепиться. Приемыши сначала повисали на искусственной маме, а потом, держась за нее задней лапой или даже просто касаясь ее хвостом, принимались исследовать окружающее пространство. Вскоре они свободно передвигались по комнате, но при любой неожиданности (скажем, заводной заяц начинал барабанить) тут же кидались «к маме на ручки».

Некоторым детенышам предлагались две «мамы» – одна плюшевая, но без всякой еды, а другая проволочная, но с молочной бутылкой. Все подопытные обезьянки проводили почти все время на мягкой кукле, а на жесткую забирались только на время кормления. Это означало, что весь данный комплекс поведения врожденный и не имеет никакого отношения к условным рефлексам и «пищевому подкреплению».



Однако, став взрослыми, питомцы плюшевых мам обнаружили

неспособность к нормальным отношениям в стае. Они боялись сородичей и сторонились их, иногда впадали в явно неадекватную обстановку ярость. Обычные для обезьян дружественные контакты – взаимная чистка шерсти, совместные игры и т. д. – оставались им совершенно недоступны. То же самое касалось поведения сексуального: они совсем не понимали заигрываний и кокетства и не умели на них ответить.

Харлоу и его сотрудники все же добились беременности некоторых таких самок (сконструированную для этого специальную установку в лаборатории откровенно именовали *rape frame* – «рама для изнасилования»). Но и родив, мамы-сироты не знали, что делать с собственными детенышами. Они бросали их где попало, швыряли, кусали. Одна такая горе-мама, раздраженная слишком настойчивыми криками малыша, просто раскусила ему голову, как орех. После этого случая исследователи забрали детенышей у других самок-сирот, убедившись, что только так их можно спасти от верной гибели.

Последующие специальные исследования показали, что дело тут не в обучении или подражании. Для формирования нормального социального, сексуального и родительского поведения детенышам макак необходим и достаточен именно постоянный телесный контакт с матерью в раннем детстве, возможность же наблюдать поведение взрослых обезьян никак не влияла на этот процесс.

Помните амбициозные обещания Уотсона? «Дайте мне дюжину здоровых, нормально развитых младенцев и мой собственный особый мир, в котором я буду их растить, и я гарантирую, что, выбрав наугад ребенка, смогу сделать его по собственному усмотрению специалистом любого профиля – врачом, адвокатом, торговцем и даже попрошайкой или вором...» По сути дела, Харлоу нечаянно воплотил этот мысленный эксперимент в реальность. Результат оказался однозначным: в «особом мире» Уотсона, свободном от всех «неконтролируемых влияний», включая материнскую ласку, из «здоровых, нормально развитых младенцев» не удалось бы вырастить ни адвокатов, ни врачей, ни торговцев, ни даже попрошайек и воров. Если бы им вообще удалось вырасти в этом мире, то только глубокими психическими инвалидами. А явное сходство состояния маленьких обезьянок в опытах Харлоу с «приютским синдромом» не позволяло спрятаться за дежурной сентенцией о недопустимости механического переноса на человека результатов, полученных на животных^[97].

В 1958 году Харлоу опубликовал большую статью о своих

экспериментах и их результатах. Он вовсе не собирался ниспровергать основы, но он был настоящим ученым – наблюдательным и интеллектуально честным. Столкнувшись с феноменом, который никак не мог быть объяснен в рамках бихевиористских представлений, он не только изложил неудобные факты, но и сделал из них неудобные выводы. Один из его публичных докладов по материалам работы с обезьянами-сиротами назывался коротко и крамольно: «Природа любви». Понятия, беспощадно изгнанные полвека назад Уотсоном из науки о поведении, триумфально возвращались в нее – без них понимание поведения оказалось невозможным.

Когнитивная (контр)революция

Впрочем, к моменту публикации ошеломляющего открытия Харлоу в американском психологическом сообществе уже не первый год разгорался открытый мятеж против основ бихевиоризма. Все больше молодых психологов отказывались подчиняться ограничениям «программы Уотсона» – и прежде всего запрету на исследование и даже обсуждение психических процессов. Они опирались не только на работы Пиаже, Лурии и других видных психологов небихевиористской традиции, но и на широкую коалицию единомышленников, представлявших самые разные дисциплины: математику, нейрофизиологию, философию, лингвистику. И едва ли не первой в этом списке стояла молодая и невероятно модная в те годы кибернетика. Наука, всего несколько лет назад выглядевшая едва ли не воплощением правильности бихевиористского подхода (если функции, традиционно считавшиеся психическими, могут выполнять технические устройства, по определению лишённые всякого подобия «души», то какой смысл в изучении психики?), теперь воспринималась как свидетельство его неоправданной ограниченности. В самом деле, если можно строить машины, способные к довольно сложному преобразованию информации, – почему же нельзя изучать аналогичные процессы в живых организмах? Кибернетики уже пишут программы, моделирующие те или иные интеллектуальные умения человека – от логических рассуждений до игры в шахматы, – а психологи даже не могут им сказать, похожи или нет машинные алгоритмы на то, как это делает человек, поскольку над ними сорок лет тяготеет табу на изучение таких процессов! Можно ли дальше терпеть такое положение?

Прежние рассуждения о том, что психология, как и всякая наука, должна заниматься только наблюдаемыми явлениями, больше не казались убедительными. «Считать психологию наукой о поведении – все равно что считать физику наукой о показаниях счетчиков!» – язвительно резюмировал будущий классик лингвистики Ноам Чомски^[98] (в ту пору создававший собственную теорию языка и тоже ощущавший необходимость как-то работать с тем, что *стоит* за речью). В самом деле, физики так ведь и не увидели ни одного атома, однако если кто-то сомневается в реальности атомов – пусть попробует, не прибегая к этому понятию, объяснить, что же произошло в Хиросиме и Нагасаки!

Кульминационным моментом этого мятежа принято считать междисциплинарный симпозиум, прошедший в сентябре 1956 года в Массачусетском технологическом институте. Дело было даже не в том, что в один лишь день симпозиума – 11 сентября – были доложены минимум три работы, ставшие вскоре классикой в своих дисциплинах: кибернетики Аллен Ньюэлл и Херберт Саймон рассказали о созданной ими компьютерной модели «Логик-теоретик», лингвист Ноам Чомски – о своей теории «порождающей грамматики», а психолог Джордж Миллер – об ограничениях способности человека к оперированию единицами информации (знаменитой «семерке Миллера»^[99]). Гораздо важнее другое: на симпозиуме окончательно сложилось (и вскоре было закреплено институционально) ощущение, что все собравшиеся ученые исследуют в каком-то смысле одно и то же – *когнитивные процессы*. Эти слова и стали знаменем нового междисциплинарного научного направления.

Несколько позже и эти события, и сложившееся в ходе их направление получили название «когнитивной революции». Однако один из лидеров этой революции, Джордж Миллер, много лет спустя писал: «Когнитивная революция в психологии была по своей сути контрреволюцией», – имея в виду, что она стала в известном смысле возвращением к тому, что было низвергнуто в 1910–1920-х годах «бихевиористской революцией».

Нужно сказать, что поначалу когнитивная революция носила довольно локальный характер. Ее энтузиасты не пытались доказать реальность и доступность для исследования эмоций, образов, воли и прочих психических явлений, которые нельзя было представить как «процессы переработки информации». А поскольку изучать такие процессы гораздо удобнее у человека, чем у животных, первоначально

интересы когнитивистов были сосредоточены почти исключительно на «человеческой» психологии и не касались поведения животных. Прошло около десяти лет, прежде чем волна когнитивной революции докатилась и до этой области – о чем речь еще впереди.

Тем не менее косвенно когнитивная революция сразу же повлияла на положение дел в науках о поведении животных, поскольку в результате бихевиоризм окончательно утратил монопольное положение в этой области. Теперь он уже не мог высокомерно игнорировать бросающиеся со всех сторон вызовы. Ему нужно было искать на них ответы. И какое-то время казалось, что он их нашел.

Парадигма играет в ящик

По всей логике ситуации и согласно «законам обучения», сформулированным самой бихевиористской доктриной, последняя должна была адаптироваться к меняющейся обстановке, пойдя на какие-то теоретические компромиссы. В действительности, однако, произошло нечто обратное: именно в 1950-е годы в бихевиористском сообществе формируется и выдвигается на роль ведущего идейного течения своеобразный теоретический фундаментализм – бескомпромиссный возврат если не к букве, то к духу первоначального уотсоновского радикализма. Главным идеологом и живым знаменем этого направления становится самый знаменитый бихевиорист всех времен и народов – Бёррес Фредерик Скиннер.

Собственно говоря, Скиннер пришел в науку о поведении намного раньше: его первые серьезные работы опубликованы еще в начале 1930-х, а книга, где его взгляды изложены наиболее полно, – «Поведение организмов» – вышла в свет в 1938-м. Но именно в 1950-е Скиннер выдвигается в лидеры бихевиористского мира. Отчасти это связано с его переходом в 1948 году из провинциального Индианского университета в престижнейший Гарвард, отчасти с опустевшим «престолом»: в 1950-е годы один за другим умерли наиболее видные бихевиористы первого поколения – Кларк Халл, Эдвард Толмен и сам Джон Уотсон. Но, думается, и без этих обстоятельств Скиннер стал бы в это время фигурой № 1 в американской психологии. В периоды разброда и шатания всегда особенно велик спрос на харизматичных лидеров с радикальными идеями и непробиваемой уверенностью в них. Кроме того, Скиннер предложил простое и красивое решение хотя бы части

теоретических затруднений бихевиоризма. Причем найденное не на путях идейных уступок ненавистному «ментализму» и допуска с черного хода «ненаблюдаемых сущностей», а внутри самой доктрины.

Впрочем, одно небольшое отступление от основ Скиннер все же допустил. Полностью разделяя взгляд на внешние стимулы как на причину любого поведенческого акта, он признавал спонтанную активность организма. По Скиннеру, всякое животное постоянно совершает небольшие случайные движения – *операнты*, не имеющие ни цели, ни конкретной причины, что-то вроде тепловых колебаний в физике. Их роль в поведении аналогична роли генетических мутаций в эволюции: сами по себе они ничего не значат, но если какое-то из этих движений приводит к успеху (случайно задев рычаг, животное получает вознаграждение), оно закрепляется и в следующий раз воспроизводится уже целенаправленно, движения же, не приводящие к успеху, выбраковываются. В общем, все по Дарвину (на которого Скиннер прямо ссылался): надстраивая новые элементарные действия над ранее закрепленными, животное может сформировать сколь угодно сложное и совершенное поведение – как эволюционирующий вид способен приобрести сколь угодно сложные и совершенные структуры.

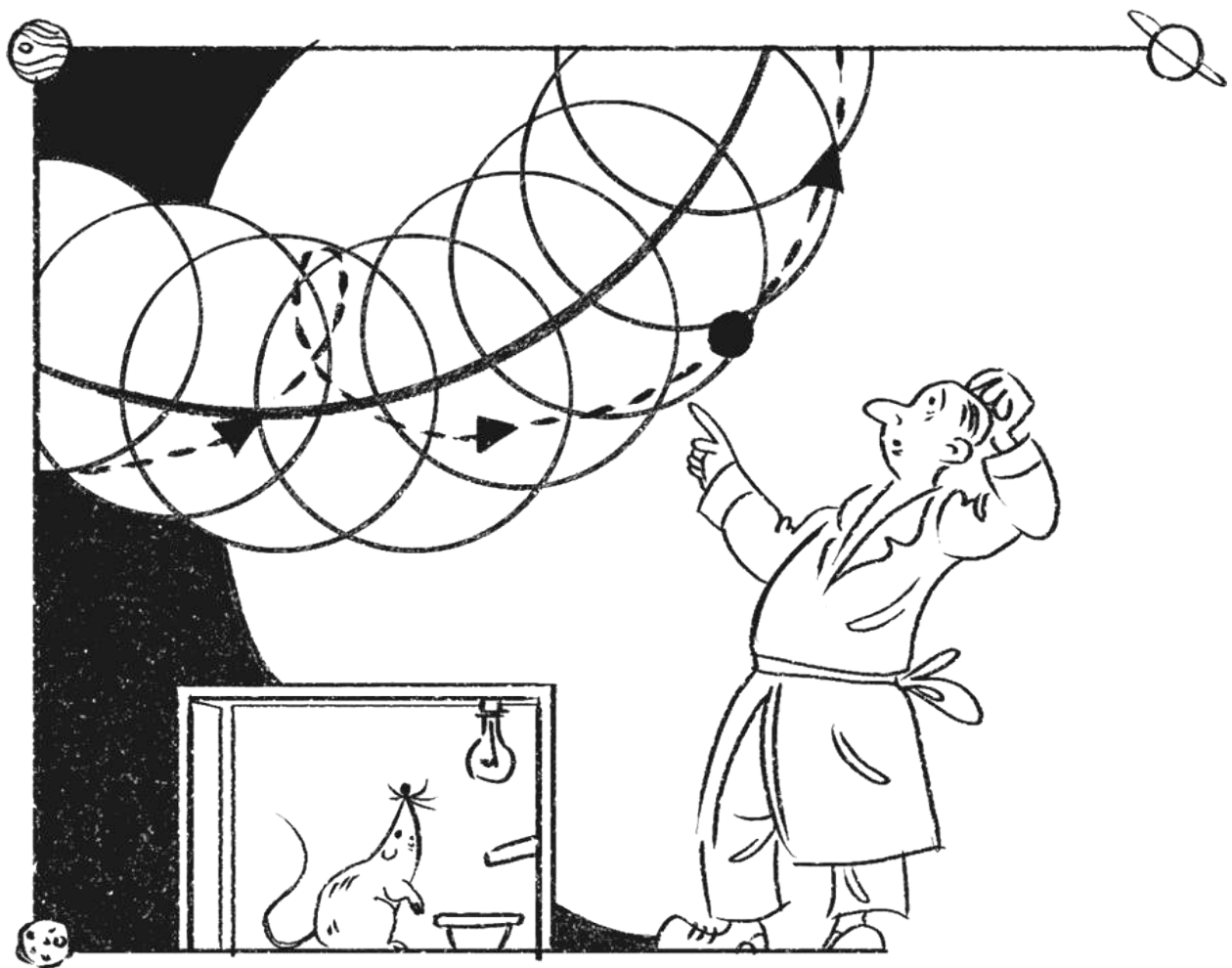


Хуже всего было то, что эта теория вполне успешно описывала поведение модельного животного в экспериментальной ситуации – белой крысы в тесной клетке с рычагами (известной ныне как «ящик Скиннера»). В самом деле, посмотрим на эксперимент с точки зрения крысы, впервые попавшей в такой ящик. У нее нет ни врожденных реакций на какие-либо детали окружающей обстановки, ни собственного опыта, связанного с ней. Ей некому подражать, она не может даже ориентироваться на следы своих предшественниц: скрупулезный экспериментатор тщательно протер клетку спиртом, чтобы исключить такое влияние. При этом крыса встревожена (незнакомое освещенное помещение всегда вызывает у грызунов тревогу) и голодна (об этом специально позаботился экспериментатор). Ей остается одно – включить программу поискового поведения, начать активно обследовать свою тюрьму^[100]. И конечно, рано или поздно она – носом ли, лапой или хвостом – заденет заветный рычаг.

Иными словами, экспериментатор не обнаружил соответствие поведения животного своей теоретической схеме, а добился такого соответствия, лишив животное возможности вести себя как-либо иначе^[101]. С таким же успехом можно было бы, растя птиц в трубах, где они не могут расправить крылья, утверждать, что птицам для передвижения крылья вовсе не нужны, а так называемый полет есть вредный миф и пережиток донаучных представлений. По сути дела, всякое изучение поведения в «ящике Скиннера» – это изучение артефакта (как и расценивали бихевиористские опыты еще в 1930-е годы основатели этологии). И наоборот: любое проявление *естественного* поведения в бихевиористском эксперименте неизбежно превращается в источник методологической «грязи». Чем эксперимент чище, чем надежнее экспериментатор контролирует все его параметры, тем меньшее отношение имеет его результат к реальному поведению. «Камера Скиннера – это способ бескровной декорткации^[102], который воздействует как на животное, так и на экспериментатора, причем на последнего – необратимо», – ядовито заметил по этому поводу известный американский невролог Ганс Лукас Тойбер.

В определенном смысле это походило на докоперниковскую астрономию. Как известно, система Птолемея неплохо описывала видимое движение солнца, луны и звезд, но пять известных тогда планет двигались по совершенно немислимым траекториям. Чтобы описать их,

средневековые астрономы ввели понятие эпицикла: мол, планета движется вокруг некой точки, которая сама вращается вокруг Земли вместе с прочими светилами. Расчетные траектории усложнились, но еще были слишком далеки от реальных. Астрономы ввели эпициклы в эпициклах: планета вращается вокруг центра, он – вокруг другого центра, а уже тот – вокруг Земли... В поздних трактатах дело доходило до эпициклов четырнадцатого порядка, а общее число орбит, необходимых для описания движения пяти планет, – до 75. И чем точнее то или иное нагромождение эпициклов описывало видимое движение планеты, тем дальше оно было от ее истинной траектории.



Та же судьба ждала и теорию Скиннера: она могла развиваться только в сторону все большего удаления от реального поведения. Но на первых порах скиннеровская уверенность в себе и способность выдвигать правдоподобно выглядящие модели и теоретические схемы

произвели впечатление: на какое-то время многим показалось, что бихевиоризм полон творческих сил и способен справиться со всеми брошенными ему вызовами. Оправдывая эти ожидания, Скиннер в 1957 году выпустил книгу «Словесное поведение». В ней он замахнулся на решение проблемы, которая на протяжении всего времени существования бихевиоризма оставалась для него неустранимой трудностью: феномен человеческого языка. Точнее, человеческой речи – Скиннер, верный своим методологическим установкам, считал реальными только конкретные высказывания конкретных людей; «язык» же как целостный феномен, существующий и тогда, когда никто ничего не говорит, представлялся ему чем-то подозрительно похожим на очередную метафизическую фикцию, не подлежащую научному рассмотрению.

Так или иначе, Скиннер исходил из того, что речевая деятельность людей – это особая разновидность поведения, весьма специфичная, но обладающая всеми общими свойствами поведения и подчиняющаяся всем его законам. (В столь общем виде этот тезис совершенно справедлив – во всяком случае, мы не знаем ничего, что опровергало бы его.) А поскольку для бихевиориста любое поведение – это либо процесс научения (в котором можно выделить стимул, ответную реакцию и подкрепление), либо воспроизведение заученного навыка, Скиннер постарался увидеть все это в человеческой речи. Он ввел понятие «такта» – речевого операнта. По его мнению, человек постоянно генерирует (в раннем детстве вслух, позднее «про себя») разрозненные элементы речи – звуки, слоги, затем слова – точно так же, как крыса в клетке постоянно совершает мелкие ненаправленные движения. Совпадение некоторых из них с появлением определенных внешних стимулов получает подкрепление – в основном со стороны социального окружения, в исходном и самом важном случае – семьи, родителей. Если при появлении куклы ребенок произносит что-то похожее на слово «кукла», мать поощряет его – и связь между предметом и сочетанием звуков закрепляется так же, как у крысы закрепляется связь между нажатием рычага и кормом. В дальнейшем, уже овладев языком, человек так же строит новые комбинации слов – высказывания, проверяя их действие на окружающих и воспроизводя в дальнейшем те, которые были так или иначе подкреплены. Записной остряк повторяет каламбур, который уже вызвал смех в другой компании. Ученик на экзамене старается повторить ответ, который уже давал на уроке и получил хорошую оценку. И политик, выступая перед

избирателями, говорит то, что (как следует из его предыдущего опыта) им понравится.

Вопрос, как же тогда объяснить существование людей, вновь и вновь, порой на протяжении десятилетий, повторяющих то, что у окружающих вызывает лишь непонимание и раздражение (основателей новых художественных стилей и направлений, авторов революционных научных идей, религиозных и социальных проповедников и т. д.), мы сейчас рассматривать не будем. Скиннер, конечно, предвидел такое возражение и попытался на него заранее ответить, но подробное рассмотрение этих ответов и их совместимости с его же собственными теоретическими постулатами заняло бы слишком много места. Обратим внимание на другое: в модели Скиннера совершенно исчезает, выпадает из рассмотрения феномен *коммуникации* – собственно, основная функция языка! Получается, что человек говорит те или иные слова не потому, что пытается что-то *сообщить другим людям*, а потому, что в прошлом за этим следовало нечто приятное. И совершенно непонятно, почему же окружающие поощряют одни и не поощряют другие (а иногда и те же самые – например, смешной, но уже известный анекдот) высказывания. В общем, как и в случае с игрой, феномен речи, будучи рассмотрен в бихевиористских понятиях, просто исчезал, протекал между пальцами, словно содержание картины, описанной как кусок холста таких-то размеров, покрытый слоем веществ такого-то химического состава.

Тем не менее «Словесное поведение» многим показалось настоящим прорывом в понимании языка – да и человеческого мышления в целом. Однако уже знакомый нам Ноам Чомски отнесся к этой книге совсем по-другому. В своем разборе, опубликованном в журнале *Language* через два года после выхода книги Скиннера, Чомски оценил ее как «упражнение в говорении двусмысленностей» и доведение бихевиористских теорий до абсурда. По мнению Чомски, понятия «стимул», «реакция», «подкрепление», ясные и однозначные в условиях лабораторного эксперимента, при применении к *естественному* повседневному поведению людей (и особенно – к речевому) расплываются до полной потери смысла. Вот, скажем, человек смотрит на картину и говорит: «Это Рембрандт, не так ли?» Согласно теории Скиннера, этот ответ определяется стимулом – картиной или, по крайней мере, какими-то ее отдельными свойствами и признаками. Но ведь другой человек (или даже тот же самый, но увидевший картину в другой момент жизни) может сказать что-то совсем другое – например, «Сколько это стоит?», «Это не гармонирует с обоями», «Вы повесили ее

слишком высоко», «Это отвратительно!», «У меня дома есть точно такая же», «Это подделка» и т. д. Высказываний такого рода можно привести бесконечно много, все они звучат вполне естественно (и реально могут быть сказаны в описываемой ситуации), и ни Скиннер, ни кто-либо другой не может даже приблизительно угадать, что скажет конкретный человек под действием конкретного «стимула» – и скажет ли хоть что-нибудь вообще. Так какой тогда смысл в утверждении, что речевое поведение определяется стимулами?!

Нетрудно видеть, что этот аргумент бьет не только по скиннеровской интерпретации феномена языка, но и по самым основам бихевиористских представлений о поведении вообще. Что же касается собственно языка, то тут Чомски был особенно язвителен и беспощаден. Мол, профессор Скиннер считает, что обучение языку происходит методом проб и ошибок, за счет подкрепления случайных совпадений появления предмета с произнесением обозначающего его сочетания звуков? Что ж, давайте возьмем лабораторные данные по скорости выработки условных рефлексов и на их основе подсчитаем, сколько времени потребуется, чтобы таким путем овладеть хотя бы активным словарным запасом среднего пятилетнего ребенка. Несложные расчеты показывают, что, даже если заниматься таким тренингом непрерывно, на это уйдут многие тысячи лет. Между тем почти все дети успешно справляются с такой задачей к своим пяти годам, словно бы даже и не тратя на нее отдельного времени и сил.

Статья Чомски имела, пожалуй, не меньший резонанс, чем сама книга, поощряя и вдохновляя молодых революционеров-когнитивистов на полный разрыв с бихевиористской парадигмой. Некоторые современные историки даже полагают, что именно Чомски сыграл решающую роль в ниспровержении бихевиоризма: «Разум, изгнанный Дж. Уотсоном в 1913 году, вернулся в психологию усилиями стороннего человека – Ноама Чомски», – пишет Томас Лихи. Вероятно, это преувеличение, но можно согласиться, что в какой-то момент Чомски (столь же харизматичный и радикальный, как Скиннер) и в самом деле оказался неформальным лидером когнитивной революции.

Впрочем, сам Скиннер критику Чомски попросту проигнорировал – как он игнорировал и всякую другую критику. Он не вступал в полемику об основах своей концепции, заявляя, что он и его последователи не проверяют гипотез, а просто шаг за шагом распространяют экспериментальный анализ поведения на новые области. Скиннерианцы создали собственное отделение в АРА, учредили два собственных

журнала (понятно, что публиковались там исключительно работы скиннеровской школы, причем со временем в них становилось все меньше ссылок на ученых других направлений). Сам Скиннер открыто говорил, что его студенты должны быть девственно невинными во всех остальных направлениях психологии, включая даже столь идеологически нейтральные, как измерение психических параметров. Одним словом, начиная с конца 1950-х радикальные бихевиористы делали все, чтобы оказаться в научной резервации, своего рода идейном гетто.

Если дата рождения бихевиоризма, при всей ее условности, известна совершенно точно, то дату его смерти нельзя назвать даже приблизительно. Где-то в первой половине 1970-х работы тех исследователей, которые еще оставались верны теоретическим знаменам бихевиоризма, окончательно замкнулись в своем кругу и практически перестали влиять на развитие психологии и наук о поведении в целом. Со смертью Скиннера в 1990 году поредевшее и постаревшее бихевиористское сообщество окончательно выпало из поля зрения науки.



Вообще-то такое в науке случается не столь уж редко: некогда живое и плодотворное направление, выработав свой ресурс, превращается в окаменелость, в замкнутую секту, на которую окружающие смотрят с иронией и жалостью. Однако поразительным образом нарастающая самоизоляция школы «экспериментального анализа поведения» словно бы даже усиливала огромную личную популярность ее лидера. В 1972 году членов АРА (которых к тому времени было уже почти сто тысяч) попросили назвать самых выдающихся психологов XX столетия. Первое место в этом рейтинговом голосовании уверенно занял Скиннер (Зигмунд Фрейд был только вторым). К тому времени бихевиоризм был уже фактически мертв: новые работы по «экспериментальному анализу поведения» появлялись только в скиннерианских журналах и почти не цитировались учеными других направлений. Но легенда о великом ученом пережила и его учение, и его научную школу, и его самого. После теоретической смерти бихевиоризму предстояла еще долгая и бурная загробная жизнь.

Алхимия поведения

История бихевиоризма как актуального научного направления в психологии и науках о поведении закончилась более сорока лет назад. Но наш рассказ о нем был бы неполон без рассмотрения наследия, оставленного десятилетиями господства бихевиористских взглядов как в академической науке, так и в других сферах, тем или иным образом связанных с поведением людей и/или животных. Нарботанные бихевиоризмом подходы, идеи, понятия (или продукты их трансформации) можно обнаружить в самых разных сферах: от перинатальной медицины до кинематографа, от работ по искусственному интеллекту (о чем мы уже говорили в самом начале этой главы) до рекламного дела. Они стали общим местом, и те, кто с ними работает сегодня, обычно не задумываются об их бихевиористском происхождении или даже вовсе не подозревают о нем. Бросим на них хотя бы краткий взгляд – не претендуя на полноту и глубину охвата, но и не ограничиваясь одними только науками о поведении животных.

Как известно, научная химия напрочь отвергла алхимические теории, но включила в себя добытые алхимиками факты и созданные ими методы. Примерно такими же оказались отношения бихевиоризма и современных наук о поведении. Безусловной заслугой бихевиоризма можно считать вообще включение поведения в предмет психологии. Причем эта новация была более важной именно для «человеческой» психологии. Как мы видели в главе 2, экспериментальное изучение поведения животных было хоть и не слишком массовой, но уже обычной практикой и до манифеста Уотсона. А вот поведением человека как самостоятельным феноменом, как ни странно, не занимался практически никто. Для классической психологии, целиком сконцентрированной на явлениях сознания, это было излишним: зачем смотреть, что человек *делает*, и как-то это истолковывать, если можно просто попросить его рассказать, что он думает и что чувствует?

По сути дела, вся экспериментальная психология, столь бурно и плодотворно расцветшая в XX веке, выросла из программного бихевиористского тезиса «предмет психологии – поведение». Правда, смысл его изменился едва ли не на противоположный. В бихевиористской парадигме анализ поведения позволял *обойтись без* рассмотрения психики объекта исследования. Для современного же

психолога-экспериментатора поведение – внешнее проявление психических процессов, позволяющее *судить* о них – в том числе и о тех их сторонах, которые скрыты от самого испытуемого.

Не вышли из обращения и разработанные бихевиористами устройства и методики для работы с животными: они стали стандартным инструментом исследования физиологических механизмов некоторых психических функций – прежде всего научения и памяти. Проводить острые физиологические опыты на людях не всегда удобно, а вот сравнить скорость выработки навыка или его сохранность у двух групп мышей, одну из которых подвергали какому-нибудь воздействию, вполне можно. И информативность такого сравнения ничего не теряет от того, что поведение мыши в экспериментальной камере имеет мало общего с ее естественным поведением.

Что касается идейно-теоретического наследия бихевиоризма, то на первый взгляд современные науки о поведении и его механизмах полностью от него отказались. Однако «духом бихевиоризма» явно веет от некоторых самых современных гипотез и концепций.

«Измеряя активность вашего мозга, я могу узнать, что у вас возникнет желание поднять палец, раньше, чем об этом узнаете вы сами... Мы думаем, что делаем выбор, в то время как на деле наш мозг этот выбор уже сделал. Следовательно, ощущение, что в этот момент мы делаем выбор, не более чем иллюзия. А если ощущение, что мы способны делать выбор, есть иллюзия, то такая же иллюзия – наше ощущение, что мы обладаем свободой воли», – пишет, например, современный британский нейробиолог Крис Фрит.

Основанием для столь фундаментального вывода служат знаменитые опыты Бенджамина Либета. В них испытуемого просили просто поднять палец «всякий раз, когда ему захочется это сделать». Одновременно фиксировалась активность его головного мозга. За полсекунды до того, как человек совершит движение, в определенных областях коры происходят характерные изменения мозговой активности: корковые нейроны отдают мотонейронам спинного мозга команду совершить движение. Но когда Либет попросил испытуемых сообщать ему о появлении у них намерения поднять палец, оказалось, что между появлением намерения и самим движением проходит всего 0,2 секунды. Иными словами, мы осознаем собственное желание, когда команда выполнить его уже отдана.

Сам Либет видит в этих результатах доказательство

физиологической автономности сознания, его несводимости к процессам передачи и переработки информации между сенсорными и моторными областями мозга. Критики эксперимента резонно указывают: каким бы способом испытуемый ни сообщал о появлении у него намерения поднять палец, такое сообщение – тоже двигательный акт и, значит, тоже требует времени на реализацию. При желании можно интерпретировать опыт Либета и так, что сознание – это высшая инстанция, которой другие мозговые механизмы, занятые оперативным управлением текущими действиями, докладывают о принятых ими решениях, а она их утверждает или отменяет. То есть понимание этих опытов как аргумента против свободы воли, мягко говоря, не следует из собственно полученных в них фактов. Зато в таком толковании отчетливо слышна старая бихевиористская надежда доказать ненужность категории «сознание» для объяснения поведения и вообще как-нибудь обойтись в понимании поведения без субъекта.

Одно из самых замечательных открытий в науках о мозге и поведении за последние десятилетия – феномен так называемых зеркальных нейронов. Эти удивительные клетки активизируются и тогда, когда их обладатель совершает определенное действие (например, поднимает руку или берет какой-нибудь предмет), и тогда, когда он *видит*, что такое действие совершает кто-нибудь еще. Ученые полагают, что именно система зеркальных нейронов позволяет нам устанавливать соответствие между нашими собственными движениями и действиями других существ – что, в частности, позволяет нам учиться путем подражания и *понимать намерения* друг друга (помните феномен ритуализации из главы 4?). Однако некоторые видят в ней нечто иное. «Многие устоявшиеся представления об автономии человеческой личности явно находятся под угрозой из-за результатов нейронаучных исследований», – пишет, например, крупный специалист по зеркальным нейронам, профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе Марко Якобони, видя в изучаемых им клетках заветный рычаг внешнего управления человеческим поведением.

Рассмотрение связи между зеркальными нейронами и поведением требует отдельного обстоятельного разговора и во всяком случае выходит за пределы нашей темы. (Отметим лишь отличительное свойство зеркальных нейронов: их работа *всегда* сопровождается мыслью об определенном действии – независимо от того, намерен человек это действие совершить или нет. А это означает, что решение о совершении действия принимают не они.) Нам сейчас важно другое – трудно не

узнать в мнении маститого современного ученого настойчивые утверждения Уотсона: «...содержание сознания представляет собой всего лишь ощущения движений тела, которые свидетельствуют о поведении, а не являются его причиной».

Бихевиористское наследие отчетливо видно, в частности, и в концепции «социального научения» Альберта Бандуры – хотя само ее рождение было, по сути дела, таким же бунтом против основ бихевиоризма, как и работы Харлоу или когнитивная революция. Решительно отвергнув букву теории Уотсона, Бандура, однако, так и не вышел из-под влияния ее духа – взгляда на поведение как на процесс, управляемый внешними воздействиями. Но этот сюжет тоже требует отдельного подробного разговора, выходящего за пределы нашей темы.

Чтобы рассказать обо всем наследии бихевиоризма в прикладных областях – от спорта до повышения безопасности движения, от маркетинга до цирковой дрессировки, – нужно было бы писать отдельную толстую книгу. О самом, пожалуй, полезном применении бихевиористских идей – бихевиоральной терапии – речь пойдет в следующей подглавке. Здесь же я позволю себе остановиться на той сфере, где последствия влияния бихевиоризма оказались наиболее разрушительными.

Как раз на годы господства бихевиоризма приходится резкая смена общественных норм в отношении деторождения: в середине 1920-х три четверти родов в США проходили дома; три десятилетия спустя большинство новорожденных появлялось на свет в родильных отделениях больниц. Именно тогда в этих учреждениях утвердился стандарт *minimal touch policy*, требовавший свести к минимуму физические контакты матери и персонала клиники с новорожденным. Младенцев приносили матерям только для кормления, остальное время они были лишены всяких телесных контактов.

Трудно утверждать, что эта практика – прямой результат влияния бихевиоризма (примерно в те же времена она сложилась в СССР, где такого влияния не было, – и процветает до сих пор в постсоветских странах). Но именно бихевиоризм подвел под нее «научное обоснование». Мало того: он рекомендовал и в дальнейшем, после выписки из больницы, как можно реже брать детей на руки и вообще как-то соприкасаться с ними^[103]. В самом деле, согласно бихевиористской теории, если младенца брать на руки и укачивать всякий раз, как он заплачет, он очень быстро выучится плакать, чтобы

его взяли на руки. А это, мол, избаловывает: ребенок привыкает, что все его желания немедленно исполняются, а надо воспитывать его в строгости и с первых дней жизни приучать к дисциплине. Тогда, мол, он вырастет дисциплинированным и законопослушным гражданином.

Как показали опыты Харлоу, неукоснительное выполнение этих рекомендаций обрекло бы детей на глубокие психические увечья. К счастью, у подавляющего большинства мам просто не хватало духу им следовать. Даже образованные, верящие в передовую науку американки, стыдясь собственной слабости и сердясь на себя^[104], таскали и ласкали своих малышей, сюсюкали и пели им песни – и тем обеспечивали им нормальное развитие. (Тем не менее в Америке до сих пор бытует термин «скиннеризировать ребенка» – отучить его плакать и звать родителей.) Сегодня в американских клиниках становится общепринятым «метод кенгуру»: сразу после родов новорожденного кладут на живот матери и больше их уже не разлучают. Хотя одиозная *minimal touch policy* фактически продолжает применяться к детям с осложнениями – инфицированным, с врожденным иммунодефицитом и т. д.

Личный опыт бихевиоризма,

или Как я себя скиннеризировал

(совсем уж лирическое отступление)

При обсуждении бихевиоризма и его роли в истории развития знаний о поведении человека и животных почти всегда встает вопрос: почему же по крайней мере некоторые практические рекомендации бихевиористской теории успешно работают? Например, бихевиоральная терапия.

Помните эксперимент с Маленьким Альбертом? Под конец Уотсон и Райнер собирались вылечить малыша от страха перед белыми крысами тем же способом, которым привили ему этот страх, – сочетанием пугающего стимула с подкреплением, на сей раз положительным. Эксперимент был прерван досрочно, а позже Уотсон уже не возвращался к исследованиям, но идея не пропала: ученица Уотсона Мэри Кавер

Джонс подхватила ее и развила на ее основе целую оригинальную систему психотерапии.

Суть состоит в следующем: если пациент чего-нибудь боится – например, мышей, – мы начнем с того, что будем показывать ему мышь издали и всякий раз при этом давать что-то, что ему очень нравится, – лакомство, игрушку и т. д. В следующий раз мышка придвинется чуть поближе. Если страх слишком силен, можно начинать не с реальной мыши, а с упоминания мышей в разговоре. (Так же поступают, если страх вызывает не объект, а ситуация – например, экзамен.) Так или иначе, в конце процесса пациент перестает выказывать какие-либо признаки страха, даже когда мышь скребется совсем рядом.

Бихевиоральная терапия широко применяется во всем мире, и найдется немало людей, которым она помогла. Можно было бы отмахнуться от этого возражения: точно так же в мире найдется немало людей, которым помогла гомеопатия, коррекция астрального тела или молитва. Кстати сказать, неврозы и фобии, против которых в основном и применяется бихевиоральная терапия, – идеальный объект для демонстрации эффективности любого плацебо: от них может помочь что угодно, лишь бы сам пациент верил, что данное средство поможет!

Это, конечно, правда, но не вся. Бихевиоральная, или поведенческая, терапия может помочь и тем, кто в нее не верит или даже не догадывается, что подвергается ей. И это я знаю совершенно точно, ибо сам невольно оказался таким пациентом. Теоретические взгляды моих целителей также не могли оказать влияния на достигнутый результат, так как их просто не было: моими терапевтами стали существа, не знакомые ни с бихевиоризмом, ни с другими психологическими теориями.

В детстве я очень боялся собак. Уже само появление незнакомой собаки меня напрягало, если же она начинала лаять (не обязательно на меня) – мое сердце уходило в пятки, даже если лающая собака была за забором или на поводке. По всем приметам я должен был возненавидеть собак – но этого почему-то не произошло. Возможно, потому, что я заметил: другие люди, в том числе и мои сверстники, не выказывают страха перед собаками – а значит, дело не в собаках, а во мне, в моей трусости. Но, вероятно, еще важнее было другое: собаки мне при этом вообще-то нравились, и когда я убеждался, что данный конкретный пес не собирается меня кусать, мне было приятно гладить его, бросать ему палку или мячик и просто находиться в его обществе.

В этом, собственно, и состояла бихевиоральная терапия, объектом

которой был я. Конечно, она сильно отличалась от профессиональной: я не находился в состоянии мышечного расслабления, не было строгой постепенности нарастания терапевтического воздействия... Но в основе моих отношений с собаками лежал именно главный принцип бихевиоральной терапии – то, что Мэри Кавер Джонс называла «контробусловливанием»: регулярное сочетание пугающего стимула с положительным подкреплением. Почти все встретившиеся мне в жизни собаки успешно играли обе эти роли.

Неосознанное самодеятельное лечение растянулось на десятилетия, однако результат оказался превосходным. Сегодня я прохожу сквозь брешущую свору здоровенных бездомных дворняг и даже сквозь собачьи свадьбы, не выказывая ни малейших признаков тревоги. Люди, не знавшие меня в детстве, очень удивляются, узнав, что я когда-то боялся собак.

Картину омрачает только одно: я по-прежнему их боюсь. Мое *отношение* к ним не изменилось – изменилось только мое *поведение*. Я не избавился от страха перед собаками, а лишь научился блокировать его внешние проявления.

Скиннер, вероятно, сказал бы, что мой страх – величина ненаблюдаемая: коль скоро он никак не проявляется в поведении, то его просто нет. Конечно, это уже похоже на известную черную шутку «если больной связан, наркоз не обязателен»: обычно пациенты приходят к психотерапевтам (в том числе и бихевиоральным), чтобы излечиться в первую очередь от неприятных переживаний, а уж как следствие – от того поведения, на которое те их толкают. Но дело не только в этом. Мой страх не имеет внешних проявлений только для человека – да и то не очень наблюдательного. Всякий раз, когда на меня с лаем внезапно выскакивает незнакомая псина, мой организм исправно воспроизводит все вегетативные составляющие реакции испуга – в том числе резкое усиление потоотделения и изменение состава пота. Для любой собаки, не утратившей обоняния, мой страх должен быть так же очевиден, как если бы я бледнел и хватался за сердце.

Однажды я рассказал об этом профессиональному кинологу. В ответ он поведал мне, что у него в детстве был другой «пунктик»: самих собак он не боялся, но его буквально передергивало от прикосновения к собачьей шерсти. И возиться с собаками он начал именно для того, чтобы избавиться от этой дурацкой и неприятной фобии. Со временем он вырос в модного и авторитетного собачьего тренера, тонкого знатока собачьей психики и поведения. Но его фобия

никуда не делась – хотя его клиенты, конечно, ничего не замечают. Его «бихевиоральная терапия», как и моя, позволила исправить поведение – но не отношение.

Здесь, впрочем, надо сделать одну оговорку. Строго говоря, мое отношение к собакам все-таки изменилось: круг ситуаций, в которых собака вызывает у меня страх, очень резко сузился по сравнению с детством. В большинстве случаев я теперь не только не выказываю испуга, но и в самом деле не испытываю его. Однако это стало возможным не благодаря «контробусловливанию», «реципрокному торможению реакций» или каким-нибудь еще бихевиористским механизмам, а исключительно потому, что за полвека общения с собаками я немного научился *понимать их намерения*. То есть благодаря именно тем феноменам – тому, что у собак есть намерения, и тому, что я способен их понять, – которые, согласно бихевиористской теории, вообще не должны рассматриваться.

И еще одно немаловажное уточнение: даже относительный успех моей нечаянной «бихевиоральной терапии» стал возможен лишь потому, что я этого *хотел*. Мне не нравилось собственное поведение, я хотел его изменить – и я его изменил. Если бы кто-то попытался сделать это со мной *помимо моей воли*, результат был бы скорее обратным. Такой опыт у меня тоже есть: начиная с трехлетнего возраста меня на протяжении нескольких десятилетий приучали рано вставать. И положительных подкреплений тоже хватало: в те времена, например, детские сеансы в кинотеатрах проходили (вероятно, именно из педагогических соображений) строго в 9 утра; на утро же ставились и почти все детские телепередачи. Тем не менее внутреннего желания перейти на «правильный» режим у меня так и не появилось – и я отказался от него сразу же, как только получил такую возможность.

Но, может быть, все это справедливо лишь для самодеятельной бихевиоральной терапии? Может быть, профессионалы способны изменить не только поведение своих пациентов, но и их внутреннее отношение?

Сами специалисты, однако, настроены скептически. «В поведенческом подходе, наоборот, лечится сам симптом... В более сложных, запутанных, „личностных“ случаях, касающихся не просто поведения, а ценностей и образа жизни... использование бихевиоральных методов неустойчиво и дает недолговременный эффект», – читаем мы на профессиональном психотерапевтическом сайте в разделе, специально посвященном бихевиоральной терапии.

Это, разумеется, не означает, что такая терапия не приносит никакой пользы. Я, например, немало выиграл от того, что выдрессировал себя не шарахаться от собак. Не говоря уж об удовольствии, полученном в процессе дрессировки.

Возвращаясь к чисто теоретической стороне вопроса, можно констатировать, что эффективность (в определенных отношениях) бихевиоральной терапии никак не свидетельствует о правильности породивших ее теоретических установок. Скорее наоборот: ее действие сводится к усилению *произвольного контроля над поведением* – то есть именно того, чего, согласно этим установкам, вообще не существует.

Слепящая объективность

Прежде чем окончательно проститься с одним из двух самых крупных и влиятельных направлений в исследовании поведения животных, следует подвести некоторые общетеоретические итоги. Почему направление, основанное на простых, разумных и почти самоочевидных исходных положениях, в конце концов вступило в явное противоречие с фактами или оказалось вовсе неспособным их описать? Чтобы ответить на этот вопрос, нам придется еще раз приглядеться к теоретическим основам бихевиоризма.

Ни во времена наибольшей популярности, ни тем более позже у бихевиоризма не было недостатка в критиках – в том числе и принципиальных, отвергавших весь подход целиком. Однако подавляющее большинство критических атак было направлено на единственный пункт бихевиористской программы: вывод из рассмотрения собственно психологической проблематики. В самом деле, что ж это за психологи, которые принципиально отказываются рассматривать какие бы то ни было психические явления? Какое они вообще право имеют называть себя *психологами* – то есть «исследователями души»?!

Претензия, безусловно, справедливая, но на первый взгляд чисто терминологическая. Даже во времена триумфального шествия бихевиоризма не все его приверженцы и лидеры принимали фанатический тезис Уотсона о том, что никакого сознания (а также мыслей, чувств, образов и вообще психических явлений) на самом деле нет, что все это – лишь респектабельные светские эвфемизмы для старой глупой выдумки о бессмертной душе. Многие, в том числе и самые

видные, исповедовали так называемый «методологический бихевиоризм»: психические явления, может, в каком-то смысле и существуют, но никак не влияют на поведение, оно определяется не ими. С этой позиции остается один крохотный шаг до полубовного согласия: пусть, мол, психология и дальше изучает эту самую психику, которая никакими объективными методами не фиксируется, ни на что не влияет и вообще то ли есть, то ли нет. Одна такая «наука» – теология – у нас уже имеется, ну пусть будет в пару к ней вторая. Мы же – не психологи, а *поведенцики* (ведь слово «бихевиористы» буквально означает именно это), мы бедны, да честны, изучаем то, что точно существует и доступно для изучения объективными научными методами, – поведение. Все в порядке, никто ни у кого хлеб не отбирает, мы просто занимаемся разным делом.

Займи бихевиоризм такую позицию – и для упрека в выхолащивании собственно психики не осталось бы никаких оснований. Никто же не упрекает, скажем, лингвиста, что он интересуется только языком древних рукописей, игнорируя их содержание.

Как мы помним, примерно такие предложения – разделить сферы влияния, оставить психику психологии, пусть даже переименованной для этого в какую-нибудь «антропономию», а поведение бихевиористам – выдвигали некоторые видные американские психологи в первые годы после манифеста Уотсона. Однако такой «мирный договор» вряд ли изменил бы что-то в судьбе самого бихевиоризма. У «объективной науки о поведении» имелись куда более серьезные проблемы, которые нельзя было устранить ни исправлением терминологии, ни смирением гордыни.

Одну из них мы затронули вскользь, когда говорили об экспериментах Скиннера и о том, что в силу самой их процедуры все то, что в них изучалось, было чисто искусственными феноменами, а любое естественное поведение могло в них выступать лишь в роли источника помех. На самом деле здесь бихевиористы прикоснулись к специфической философской проблеме биологии – проблеме *естественного*.

Вроде бы все естественные науки потому так и называются, что предметом им служат явления естественные, созданные не целенаправленной человеческой деятельностью, а силами природы. Однако царица естественных наук – физика – с первых шагов равно распространяет свои законы и методы на природные и искусственные объекты. Зависимость формы орбиты от соотношения силы тяготения и скорости движения тела одинаковы для планет, астероидов и

космических аппаратов. Закон сохранения энергии сформулирован для природных процессов, но он же запрещает создание определенного рода технических устройств – вечных двигателей. Термометр одинаково меряет температуру воды в водоеме и в котле. Таков же подход и химии, одинаковыми методами и с одинаковых теоретических позиций изучающей вещества, составляющие мир вокруг нас, и синтезированные молекулы, которые в природе просто не могут существовать. Даже в таблице Менделеева искусственно созданные элементы, вроде астата или технеция, стоят в ряду элементов природных, подчиняясь общему закону.

А вот в биологии дело обстоит иначе: на самых разных уровнях изучения живого «естественное» и «искусственное» ведут себя по-разному. Вот, допустим, у нас есть две хорошо различимые, но явно близкородственные формы неких животных, которые в неволе успешно скрещиваются и дают плодовитое потомство. Достаточно ли этого для вывода, что обе формы принадлежат к одному виду? Нет – нужно еще проверить, скрещиваются ли они в *естественных* условиях.

Или мы рассматриваем некий ген, одна из мутаций которого в гомозиготе летальна – то есть организм, получивший такой вариант гена от обоих родителей, обречен на раннюю смерть. В лабораторной популяции доля носителей этой мутации будет постепенно убывать по хорошо известному закону, постепенно приближаясь к нулю. В природе, однако, мы можем найти популяции, где частота смертоносной мутации достигает почти 50 % и, главное, не меняется в ряду поколений.

Или мы выделили из гейзера бактерию, живущую в 70-градусной воде. И оказалось, что некоторые ее жизненно важные ферменты в пробирке денатурируют еще на подступах к 60 градусам. В то, что крохотная клеточка способна каким-то образом охлаждать себя, поверить трудно. Как же тогда она там живет?

И так – на каждом шагу. Какой бы областью биологии мы ни занялись, мы то и дело наталкиваемся на вопрос: насколько то, что мы *изучаем*, эквивалентно тому, что мы *хотим изучать*? Набор факторов, от которых зависит это соответствие, в каждом случае свой, но сама проблема универсальна. Ее можно назвать «проблемой естественности».

Заметим, что хотя слово «естественный» широко употребляется и в других областях знания и даже входит в состав важных терминов («естественные языки» в лингвистике, «естественные монополии» в экономике, «естественный прирост населения» в демографии, «естественные обнажения» в геологии и т. д.), нигде за этим термином

не стоит неотвязная проблема соответствия изучаемого естественному. Невозможно представить себе, скажем, что, вскрыв экскаватором склон, мы увидим совсем не те геологические структуры, которые обнаружались бы при *естественном обнажении* – оползне. Естественность как проблема присутствует разве что в исторической и культурной антропологии, где часто бывает важно определить, что в изучаемом явлении определяется биологическими особенностями той или иной группы людей (например, полом или расой), а что имеет чисто культурную природу. Но уже по самой такой постановке вопроса видно: категория «естественного» тут целиком взята из биологии. То есть в известном смысле противопоставление «природа – культура» в антропологии – это частный случай проблемы биологической естественности.

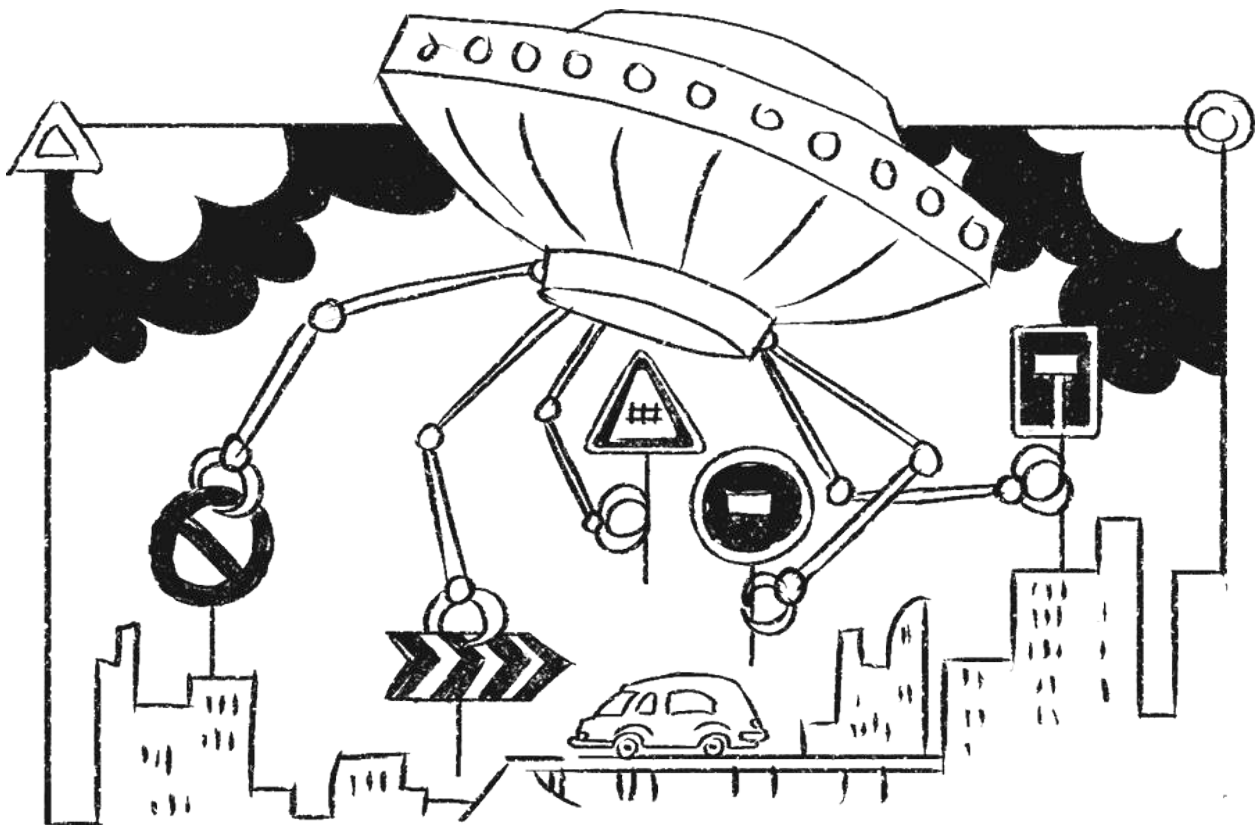
В наши задачи, разумеется, не входит всесторонний анализ этой глубокой философской проблемы. Для нас сейчас важно лишь то, что при изучении поведения она встает, как говорится, в полный рост^[105]. (В главе 8 мы немного затронем этот вопрос в связи с одной частной, но очень интригующей проблемой поведения.) Между тем в бихевиоризме проблема естественности не только не нашла никакого удовлетворительного решения, но фактически так и не была осознана и сформулирована до самого конца этого направления^[106].

Но главным камнем преткновения для бихевиоризма стало даже не это. Взглянем повнимательнее на позитивную часть манифеста Уотсона в самой умеренной и потому приемлемой для всех редакции. Итак, единственная несомненная реальность – это поведение. Мы можем наблюдать его, но о том, что происходит внутри обладающего им организма, мы можем только гадать – научных методов выяснить это у нас нет. Что нам остается? Применить метод «черного ящика»: подвергая исследуемый объект-организм различным воздействиям и регистрируя его ответные реакции, попытаться найти некие закономерности, связывающие одно с другим.

Такой подход выглядит чрезвычайно привлекательным: он ясен, прост, логичен и не опирается, казалось бы, ни на какие неявные предположения. Однако, хотим мы того или нет, при таком подходе все поведение организма предстает как *реакции на стимулы*. Мало того что любому действию животного обязан предшествовать тот или иной стимул – именно в стимулах следует видеть *причины* совершаемых животным действий. (Где же еще их искать, если никакие внутренние

факторы мы принципиально не рассматриваем, а отказываться от причинных объяснений не хотим?) Таким образом, поведению неизбежно приписывается сугубо пассивная, «отвечающая» природа. Живой организм, как мы помним, предстает подобием торгового автомата: бросили монетку-стимул – он срабатывает, не бросили – не срабатывает. Разные «монетки» могут вызывать разные ответы (помните древние советские автоматы с газировкой: копейка – вода с газом, трехкопеечная монета – еще и с сиропом?), но в любом случае это ответы на монетки. Никакого *собственного* поведения у автомата нет: если за неделю никто не бросит ни одной монетки, он так и простоит в невозмутимом ожидании.

Уотсон прямо так и говорил: организм – это автомат, его поведение определяется воздействиями извне и ничем иным. Но даже если бы ни он, ни кто-либо еще из видных бихевиористов этого не сказал, бихевиоризм никак не мог бы избежать такого взгляда на природу поведения. Его исходные положения, его исследовательская программа не оставляли ему выбора.



Между тем, как мы видели в главе 4, природа поведения

принципиально иная: оно всегда начинается *изнутри*. Внешние стимулы, конечно, *вливают* на него (в известном смысле и известной мере даже управляют им), но никогда не являются его *причиной*.

Разницу между *причиной* и *влиянием* легко понять на такой аналогии. Представим себе, что мы инопланетяне и изучаем поведение одной из групп обитателей Земли – автомобилей. Исходно мы ничего не знаем о том, почему они куда-то едут, но хотим и пытаемся это узнать. Довольно скоро мы выделим группу сигналов (разметку, дорожные знаки, сигналы светофоров, указатели и т. п.), очень сильно и определенно влияющих на движение автомобилей. Мы начинаем манипулировать этими сигналами в своих исследованиях – и рано или поздно нам начинает казаться, что они и есть причина передвижений автомобилей. Но ведь на самом-то деле это не так: едущий по дороге автомобиль, конечно, реагирует на дорожные знаки и огни светофоров – но едет-то он совсем не потому, что на него воздействуют все эти стимулы^[107]. Более того – он может даже целенаправленно искать определенный указатель (например, поворот на нужную улицу), чтобы отреагировать на него, и при этом полностью игнорировать аналогичные другие.

Поведение реальных обитателей Земли (в том числе и наше собственное) обусловлено внутренними факторами даже в еще большей степени, чем «поведение» автомобилей на дороге. Смысл, важность, критерии специфичности стимула определяются организмом, его внутренними состояниями. Не от стимула зависит, каким будет поведение организма, – от организма и его внутреннего состояния зависит, какой из объектов или факторов мира внешнего станет для него стимулом. Попытка вывести поведение «из стимулов» неизбежно приведет нас или к резкому сужению предмета исследований (рассмотрению только отдельных актов поведения в искусственно созданных условиях, когда влияние конкретного стимула явно преобладает над всем прочим), или к теоретическому двоемыслию (стыдливому возвращению в рассмотрение отвергнутых внутренних факторов под благопристойным именем «скрытых переменных», «внутренних стимулов» и т. п.), сопровождающемуся чисто софистическими попытками доказать, что внутреннее – это тоже внешнее. И в конечном счете – к абсурдным выводам.

Подобно крысе в экспериментальных лабиринтах Толмена или Халла, бихевиоризм испробовал все возможные маршруты, пройдя по каждому из них до конца. И каждое многообещающее ответвление

заканчивалось либо тупиком, либо возвратом к исходной точке. Выхода у этого лабиринта не оказалось.

Глава 7

Жизнь после триумфа

Границы подхода

В тот же самый период, когда бихевиоризм тихо угасал в своей глухой обороне – примерно с середины 1950-х до начала 1970-х, – этология, несмотря на острую критику извне и изнутри, быстро набирала вес и популярность, желающих заниматься ею становилось все больше. Рассмотрев причины неудачи бихевиористского подхода к поведению, мы должны сказать несколько слов о причинах успеха подхода этологического.

В предыдущих главах мы уже неоднократно убеждались, что всякое исследование поведения неизбежно требует выбора: либо как-то интерпретировать наблюдаемое поведение, пытаясь так или иначе понять, что стоит *за ним*, либо сразу отказаться от таких попыток и рассматривать поведение как окончательную реальность. Бихевиористы выбрали второе – и их опыт показал, что такой подход в любых вариантах и версиях приводит в тупик. Однако перспективы первого пути выглядели не более обнадеживающими. Ранняя попытка пройти по нему – истолкование поведения животных по аналогии с человеческим поведением – была окончательно дискредитирована опытом классической зоопсихологии, других сколько-нибудь проверяемых методов такой интерпретации не просматривалось. Казалось, вопрос «что стоит за поведением?» допускал только два типа возможных ответов: реконструкцию психики животного со всеми ее образами, эмоциями, намерениями, воспоминаниями, самосознанием и т. д. либо сведение поведения к чисто физиологическим механизмам. Первое применительно к бессловесным существам представлялось абсолютно невозможным. Второе оставалось предметом споров – возможно ли это в принципе или это такая же утопия, как надежда рассчитать будущее мира, измерив координаты и импульсы всех составляющих его тел? Впрочем, эти споры носили сугубо академический характер: даже самые горячие сторонники сводимости поведения к физиологии (такие, как Павлов) прекрасно понимали, что современная им физиология еще

невообразимо далека от того уровня развития, который необходим для решения этой задачи.

Успех этологии был обеспечен тем, что ее создатели нашли еще один путь. Морфологический подход позволил им определить *структуру поведения*. Опираясь на нее, они смогли разработать *эвристические схемы* тех механизмов, которые должны обеспечивать именно такую структуру. Эти схемы не были привязаны ни к каким конкретным нервным центрам, ядрам и образованиям и потому оказывались свободными от ограничений, налагаемых недостаточным развитием нейрофизиологии^[108]. Не были они и в полном смысле слова реконструкцией субъективного мира изучаемого животного – несмотря на то что этологи безусловно признавали существование у животных психической жизни и острое желание посмотреть на мир глазами своего объекта, увидеть его «умвельт» никогда не покидало их. «С каждым животным, которое я изучал, я становился этим животным. Я старался думать, как оно, чувствовать, как оно. Вместо того чтобы смотреть на животное с человеческой точки зрения – и делать серьезные антропоморфические ошибки в процессе, – я пытался как исследователь-этолог поставить себя на место животного так, чтобы его проблемы стали моими проблемами и я не вычитывал бы ничего в его образе жизни, что было бы чуждо этому конкретному виду», – писал один из первых оксфордских учеников Тинбергена, известный этолог Десмонд Моррис. При этом созданные этологами методы – анализ коммуникативного поведения, позволяющий вычленить те движения и позы, которые самими животными воспринимаются как «смысловые», определение ключевых стимулов и разработка на их основе сверхстимулов и т. д. – казалось бы, давали возможность отчасти осуществить эту мечту. Но только отчасти: можно экспериментально выяснить, какими признаками должно обладать яйцо, чтобы вызвать у гусей сильнейшие родительские чувства, – но как ощутить, как пережить сами эти чувства? Иэн и Ория Дуглас-Хэмилтон^[109] (ученики Тинбергена, изучавшие поведение слонов в Африке) рассказывают в своей книге, как Тинберген, приехав к ним в гости и став объектом атаки слонихи-вожака, сразу понял, что эта атака – не более чем демонстрация. Проницательность классика произвела сильнейшее впечатление на свидетелей этой сцены, знавших, что он никогда специально не занимался поведением слонов. Но даже и он вряд ли мог представить, что чувствовала, что переживала в этот момент сама

слониха.

По сути дела, этологи реконструировали не внутренний субъективный мир изучаемых ими животных, а *структуру психических процессов* – то, что скрыто от самого субъекта, то, что «человеческие» психологи самых разных школ, от Зигмунда Фрейда до Александра Лурии, пытались выяснить применительно к человеку. Выражаясь фигурально и несколько упрощенно, этологический подход реконструирует не «картинку на мониторе сознания», а те программы, выполнение которых явлено самому субъекту поведения в виде этой картинки. Точнее даже – алгоритмическую схему этих программ (поскольку «внутренний язык программирования» поведения нам пока неизвестен).

Это был, конечно, огромный прорыв – но он относился только к области врожденного видоспецифичного поведения. За ее пределами лежало необозримое пространство поведения индивидуального – прежде всего разнообразных форм и видов научения. Этологи прекрасно сознавали необходимость исследования этих феноменов. Но как? Базовый для этологии морфологический подход к поведению – выделение характерных динамических форм – тут был почти бесполезен.

Некоторые этологи попытались работать с теми феноменами и аспектами научения, до которых можно было дотянуться, не покидая твердой почвы морфологического подхода. Прежде всего это, конечно же, относилось к импринтингу, который безусловно можно рассматривать как специфическую форму обучения. Именно к 1950–1960-м годам относится новый всплеск интереса к этому явлению. Этологи находили все новые и новые примеры импринтинга, порой весьма неожиданные и экзотические. В частности, феномен запечатления был обнаружен у муравьев, только что вышедших из куколки; выяснилось, что проходные лососи запечатлевают вкус и запах реки, в которой они вылупились из икринки, и т. д. Устанавливались критические периоды, критерии выбора объектов для запечатления, отдаленные проявления детского запечатления. Было открыто явление многократного импринтинга (у самок многих млекопитающих – на своих детенышей), сформулированы некоторые закономерности самого процесса. Словом, работы хватало.

Лоренц нашел и другие точки возможного приложения этологического метода к проблеме научения. Он, в частности, подметил высокую стереотипность выученного поведения животных в

естественных условиях – и дал ей блестящую теоретическую интерпретацию. Но, пожалуй, самым значительным достижением Лоренца (и всего этологического направления) в этой области стал предложенный им общетеоретический подход к проблеме научения, трактованный выученное поведение как «надстройку» над врожденной основой или «вставку» в нее. Сходным образом рассматривал такое поведение и Тинберген, но Лоренц проработал идею глубже – до выводов о видоспецифичной предрасположенности к тем или иным формам выученного поведения. Например, неспособность некоторых высокоразвитых животных обучиться выполнять команды человека отражает вовсе не их «тупость» или «низкий уровень умственных способностей» (как об этом писали многие авторы, начиная еще со времен Бюффона), а лишь то, что в природе эти животные ведут одиночный образ жизни и не имеют в своем естественном поведении такой формы, как «повиновение лидеру»^[110]. Еще нагляднее этот эффект проявляется в том, чему именно может обучиться то или иное животное: зайца сравнительно легко научить барабанить, морского льва – удерживать на кончике носа мяч, енота – полоскать одежду и т. д. То есть легче всего животное учится тому, что требует естественных для него движений и действий.

Еще один крупный успех этологов в изучении научения (основанный именно на предложенном Лоренцем подходе) был достигнут в исследованиях формирования птичьей песни, начатых Торпом и продолженных многими другими. Успех был связан именно с тем, что не только песня в целом, но и отдельные ее элементы имеют определенную форму, пригодную для выделения и опознания. Позднее, используя наработанные в этой области методы, этологи сумели добиться впечатляющих успехов в расшифровке акустических коммуникативных систем ряда животных (сусликов, белоногих мортышек, дельфинов и т. д.).

Эти достижения позволили значительно раздвинуть границы применимости этологического метода – но не отменили их вовсе. Области, где можно было хотя бы опосредованно опереться на морфологический подход, где-то все же заканчивались, и этологический метод повисал в невесомости. Двигаться в которой, как известно, можно только путем отбрасывания чего-то существенного.

Такие попытки вскоре были предприняты следующим поколением исследователей, но об этом – несколько позже. А пока этологии предстояло пережить свой триумф.

Сюжеты из истории науки в учебниках и популярной литературе обычно выглядят стройными и законченными. Время все расставляет по местам, и мы сегодня уже точно знаем, кто был прав в яростных дискуссиях прошлого, а кто заблуждался; какая безумная гипотеза обеспечила прорыв в познании, а какие весьма правдоподобные и почти очевидные утверждения оказались ни на чем не основанным недоразумением. Почти как в сказке, где с самого начала ясно, кто герой и кто злодей, а в конце все непременно станут жить-поживать да добра наживать.

В октябре 1973 года в науке о поведении животных случился такой счастливый финал: основоположникам этологии Конраду Лоренцу и Николаасу Тинбергену (а также Карлу фон Фришу – первооткрывателю «языка танцев» у пчел) была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине. Это стало наглядным выражением полного признания созданной ими теории и ее победы над альтернативными концепциями. Обычно все популярные изложения этологии и ее истории (да и вообще истории изучения поведения животных) заканчиваются именно этим звездным часом. О дальнейших событиях в лучшем случае повествует какая-нибудь ритуальная фраза, вроде «сегодня их идеи развивают многочисленные ученые во всем мире».

Но в науке никогда не бывает окончательного исхода. Любое открытие, любая теория – не последний взмах кисти мастера, завершающий картину, а путь к новым проблемам и новым открытиям. Что происходило с увенчанной нобелевскими лаврами теорией, да и вообще с науками о поведении в эти сорок с лишним лет?

Конечно, включать сегодняшнее состояние той или иной науки в рассказ о ее истории несколько рискованно. Исторический взгляд неизбежно выявляет некие тенденции, которые невольно хочется продолжить в будущее. Но никому не известно, какие из сегодняшних концепций окажутся плодотворными, а какие скоро будут сданы в архив. И тем не менее мы попытаемся это сделать, так как полагаем, что современную ситуацию в науках о поведении трудно понять вне их новейшей истории.

Итак, Лоренцу и Тинбергену была присуждена Нобелевская премия. Чтобы в полной мере оценить значение этого решения, следует учесть, что оно фактически было нарушением правил. Ни зоология, ни

психология в завещании Альфреда Нобеля не значились, и основатели этологии до сих пор остаются единственными зоологами (и вообще натуралистами) среди нобелевских лауреатов^[111]. Премия была присуждена в номинации «физиология и медицина», но к физиологии работы новоиспеченных лауреатов имели в ту пору отношение весьма косвенное, а к медицине – и вовсе никакого. С учетом этого решение Нобелевской ассамблеи Каролинского института в Стокгольме выглядит как утверждение общенаучной и общекультурной значимости этологической теории, указание на нее как на своего рода маяк для будущих физиологических исследований.

Казалось бы, после такого триумфа этология просто обречена на расцвет. В самом деле, слово «этология» становится чрезвычайно популярным. Число публикаций, где оно в тех или иных сочетаниях употребляется, стремительно растет – как и число исследователей, именующих себя этологами, учебных курсов этологии в университетах, учебников по этой дисциплине и т. д. Привычным становится словосочетание «классическая этология» – так теперь называют работы Лоренца, Тинбергена и их ближайших последователей. Эпитет «классическая» не только выражал почтение к достижениям основателей, но и отражал необходимость как-то отличать этологию в узком смысле слова (как совокупность определенных теоретических взглядов и методов) от этологии в широком смысле – под которой в это время стали понимать едва ли не всякое изучение поведения животных. Если когда-то Кеннет Спенс с удовлетворением констатировал, что «сегодня практически все психологи готовы назвать себя бихевиористами», то спустя несколько десятилетий можно было сказать, что все исследователи поведения готовы назвать себя этологами.

И точно так же, как время, когда «все были бихевиористами», знаменовало застой в бихевиористской теории и канун кризиса, время, когда «все стали этологами», оказалось отмечено сходными симптомами в фундаментальной этологии. Общее число работ, относимых к рубрике «этология», действительно росло, но среди них было все меньше полевых исследований тех или иных конкретных форм поведения, особенно применяющих сравнительный подход. (Это тем более удивительно, что именно теперь, в 1970-е, множеству исследователей стала доступна аппаратура, позволяющая надежно документировать наблюдения: магнитофоны, фотоаппараты с мощной оптикой, а затем и видеокамеры.) Те работы, которые все-таки

появлялись, тонули в методологических частностях, в обсуждении, насколько естественным и типичным является наблюдаемое поведение (например, не беспокоило ли наблюдаемых животных стрекотание кинокамеры), правильно ли были выделены ключевые позы и демонстрации и т. д. И самое главное – по прочтении почти любой такой работы возникал вопрос: ну и что?

Классическая этология оказалась прорывом в познании потому, что она позволяла интерпретировать с единых позиций самые разные формы поведения самых разных существ. Но именно этот универсализм теперь оборачивался против нее: типовая работа по этологии обычно представляла собой приложение классических теоретических схем к очередному ранее не исследованному в этом отношении виду (причем почти всегда речь шла только о взаимодействии между особями: брачном, агрессивном, иерархическом и т. п.). Схемы, разумеется, прилагались вполне успешно, все необходимые формы и элементы поведения у изучаемого вида неукоснительно обнаруживались. Правда, другой исследователь, обратившись к тому же самому виду и даже к тому же аспекту его поведения (например, брачному), мог выделить в нем совершенно другой набор элементов – но тоже, конечно, полностью соответствующий теории. Складывалось впечатление, что в этой науке никогда уже ничего не будет, кроме интерпретации поведения все новых видов в категориях классической теории.

Разумеется, время от времени появлялись работы, описывающие необычные, «не лезущие в теорию» феномены. Некоторые исследователи пытались сделать процедуру выделения ключевых элементов поведения объективной и проверяемой. Другие призывали к пересмотру тех или иных положений классической теории или даже к отказу от нее (не предлагая, правда, взамен ничего внятного). Однако от научной теории не отказываются «просто так», из-за того только, что работать в ее рамках стало скучно. Для такого отказа нужна новая, более мощная теория, включающая в себя старую на правах частного случая либо предлагающая совсем иную (и желательно – более плодотворную) интерпретацию всего известного массива фактов. Во всяком случае, именно это утверждает концепция научных революций, разработанная философом Томасом Куном незадолго до описываемого времени и как раз к интересующему нас периоду достигшая пика популярности.

Ничего подобного в науках о поведении не произошло до сих пор. Никто не предложил ни альтернативы классической этологической теории, ни даже ее радикальной модернизации. Можно сказать, что

этология стала живой иллюстрацией одного из «законов Паркинсона»: крупный успех в какой-либо области исследований приводит к притоку в нее кадров, финансирования, административных возможностей и других ресурсов, и этот приток делает невозможным дальнейшее продвижение в данной области.

Между тем рядом с этологией и в значительной мере в «силовом поле» ее идей начали формироваться новые направления исследований, быстро ставшие многолюдными и модными. Исследователей, особенно молодых, манила открывавшаяся в этих направлениях возможность обойти ограничения, в которые уперся этологический метод, сохранив в то же время его эвристические возможности.

Гены строят планы,

или Экономика поведения

Начнем несколько издалека. Как мы помним, характерное для того или иного вида поведение так же обусловлено генами, как и характерные особенности строения, и представляет собой такой же результат предшествующей эволюции. Но, согласно теории Дарвина, в эволюции должны складываться и развиваться те признаки, которые обеспечивают наиболее эффективную передачу генов их носителей следующим поколениям. Между тем с давних пор было известно, что у так называемых общественных насекомых – пчел, муравьев, термитов и т. д. – большая часть особей вовсе отказывается от размножения, посвящая себя заботе о размножающихся членах семьи и их потомстве. Как же могло возникнуть такое поведение?

Первую попытку ответить на этот вопрос предпринял в середине 1960-х годов английский теоретик Уильям Хэмилтон^[112]. Он исходил из того, что у особей, связанных близким родством – например, у родителей и детенышей или у родных братьев и сестер, – значительная часть генов общая. Таким образом, ген, побуждающий своего обладателя к заботе о родичах, с некоторой вероятностью будет содействовать выживанию и размножению собственных копий. Если необходимые для этого действия не слишком сильно снизят вероятность перехода этого гена в следующее поколение «прямым путем» (через размножение особи-носителя), то такое поведение может быть

поддержано отбором.

На первый взгляд кажется, что полный отказ от размножения вроде бы не может быть выгоден ни при каких условиях: ведь вероятность «косвенной» – через родственников – передачи гена никогда не будет стопроцентной. Но ведь при половом размножении и родные дети не являются точной генетической копией родителей: для каждого родительского гена вероятность попасть в геном данного конкретного детеныша – всего $\frac{1}{2}$. Между тем именно у общественных перепончатокрылых – пчел и муравьев – работает довольно оригинальный механизм определения пола. Самцы развиваются из неоплодотворенных яиц и в силу этого несут не двойной, а одинарный (гаплоидный) набор генов. Они полностью передают его всем своим детям (а их детьми могут быть только дочери – ведь из оплодотворенного яйца неизбежно разовьется самка), а значит, половина генов у всех самок одной семьи гарантированно одинакова. Вторая половина, получаемая от матери, совпадает, как и положено, в среднем на 50 %, и, таким образом, у двух наугад взятых шестиногих сестер будет примерно $\frac{3}{4}$ общих генов. Получается, что гипотетическому гену выгоднее побуждать свою обладательницу заботиться о юных сестрах, нежели заводить собственных детей, с которыми у нее общих генов будет только половина!

Такое объяснение происхождения эусоциальности (так называется тип сообщества, члены которого разделены на размножающихся и рабочих), конечно, не может считаться универсальным: у термитов, например, всей этой генетической экзотики нет и в помине, а эусоциальность характерна для всех видов без исключения, в то время как многие виды перепончатокрылых (в том числе пчел) ведут одиночный или «малосемейный» образ жизни, при котором все особи способны к размножению^[113]. Но простота и изящество объяснения сложнейшего эволюционного феномена завораживали – тем более что в работах Хэмилтона это объяснение было частным следствием из предложенного им ответа на фундаментальный вопрос: что такое «приспособленность» и как ее можно измерить? Подход Хэмилтона – объяснять особенности социального поведения животных, исходя из соображений эволюционного выигрыша, поддающегося строгому расчету, – выглядел очень заманчиво, и многие исследователи устремились по этому пути. В 1975 году уже довольно известный к тому времени американский энтомолог, специалист по муравьям Эдвард Уилсон выпустил книгу с амбициозным названием «Социобиология.

Новый синтез»^[114]. В ней, по сути дела, была предложена обширная и потенциально плодотворная программа исследований, основанная на подходе Хэмилтона. С легкой руки Уилсона это направление стало именоваться *социобиологией*^[115].

Новое направление и в самом деле предложило убедительные решения для широкого круга феноменов, выглядевших необъяснимыми в рамках классической этологии, – причем не только в области социального поведения, для которого оно было предложено, но и в других областях. С его позиций, например, становилось совершенно ясно, почему застигнутый на открытом месте леопард безропотно отдает добычу даже одиночной гиене, отнюдь не превосходящей его силой и вооруженностью и значительно уступающей ему в ловкости. Или почему певчие птички довольно часто выкидывают из гнезда яйцо кукушки (если оно сколько-нибудь заметно отличается от их собственных яиц), но никогда не выкидывают и не отказываются кормить кукушонка, разительно непохожего на их птенцов.

Социобиологический взгляд выявлял в этих странных на первый взгляд феноменах четкую логику: для хищника-одиночки (такого как леопард) любая серьезная травма – например, перекушенная лапа – может оказаться смертельной: пока перелом срастется, леопард может умереть с голоду. Кроме того, гиены живут стаями, и даже если на леопарда наткнулась одна, остальные наверняка где-то неподалеку и появятся на месте схватки через несколько минут – а тогда уже не то что добычу сохранить, а и собственную-то шкуру спасти будет нелегко. Леопарду выгоднее отдать задавленную антилопу наглому рэкетиру и поймать себе другую – для такого совершенного хищника это не составит труда и не связано ни с каким риском. При этом никакого инстинктивного страха перед гиенами у леопарда нет, и если ему представится другой выход (например, дерево или скала, куда можно затащить добычу), он без колебаний им воспользуется.

Не менее убедительное объяснение социобиология дает и противоречивому на первый взгляд отношению птиц к кукушачьему потомству. Оно основано на том, что, решая вопрос о выбрасывании или оставлении подозрительного объекта, птица может ошибиться двояким образом: при чересчур строгих «стандартах» она может выбросить собственное яйцо, при чересчур мягких – оставить кукушечье. На этапе яиц цена первой ошибки намного меньше, чем второй: в только что снесенное яйцо вложено еще не так уж много

ресурсов и усилий, в то время как оставление в гнезде «тройного коня» будет означать гибель всего выводка и напрасно потраченный сезон. Значит, на этом этапе естественный отбор будет поддерживать максимальную придирчивость птиц к облику своих яиц. К моменту же вылупления птенцов времени и сил именно в этот выводок вложено уже гораздо больше, и бросить по ошибке своего птенца означает слишком большой проигрыш. С другой стороны, если это все-таки кукушонок, отказ от его выкармливания уже никаких особенных выгод не дает: это означает, что собственный выводок уже погиб и терять все равно нечего. Часто уже упущено и время для обзаведения вторым выводком. Поэтому на этом этапе бросить по ошибке своего птенца означает куда больший проигрыш, чем продолжать кормить паразита, и отбор поддерживает «нетребовательность» птиц к облику птенца^[116].



Можно сказать, что социобиология, будучи естественным продолжением и обобщением классической этологии, одновременно

оказалась ее отрицанием. Полностью разделяя взгляд на поведение как на продукт эволюции и средство индивидуальной и видовой адаптации, социобиологи, однако, сделали из этого тезиса гораздо более категоричные выводы. Как мы помним, одним из главных вопросов этологии был вопрос о соотношении врожденных (видоспецифичных) и индивидуально приобретенных компонентов поведения: занимаясь в основном врожденным поведением (и достигнув наибольших успехов именно в этой области), этологи тем не менее никогда не пытались свести к нему все поведение животных. При этом они настаивали на строгом разграничении врожденного и приобретенного (даже внутри одного целостного акта), причем не только в теории, но и в методике: приступая к изучению того или иного поведения – например, пения птицы, – необходимо первым делом выяснить, какие его элементы наследуются, а каким птица обучается (и каков механизм этого обучения). Социобиология же предлагает рассматривать любое сколько-нибудь регулярно наблюдаемое поведение как «хотя бы немножко врожденное». В самом деле, способность к любому поведению в конечном счете обеспечивается работой генов, и совершенно невозможно себе представить, чтобы все версии (аллели) всех генов обеспечивали эту способность абсолютно одинаково. Возвращаясь к примеру с птичьим пением: допустим, мы изучаем вид, у которого никакие особенности видовой песни не наследуются, и каждый самец этого вида «сочиняет» свою песню сам, комбинируя в ней элементы песен других видов и вообще любые понравившиеся звуки. (Такие птицы действительно существуют; собирательно их называют *пересмешниками*.) Но разные особи в разной мере способны к обучению, и эти различия отчасти определяются генетически. Некоторая генетическая основа есть, вероятно, и у различия «художественных вкусов» (кому какие звуки кажутся достойными включения в песню) и других индивидуальных особенностей. А раз так, то мы имеем полное право рассматривать «вокальное поведение» пересмешников как признак, подлежащий действию естественного отбора, – и смотреть с этой точки зрения, какие особенности песни оказываются эволюционно выигрышными, а какие – проигрышными, не выясняя детально, *что именно* наследуется в данном случае^[117].

Казалось бы, такое рассуждение – блестящая находка, позволяющая распространить прекрасно зарекомендовавшие себя методы этологии практически на любые формы поведения. Однако при подобном обобщении неизбежно теряется основа этологического метода –

морфологический подход к поведению.

В рамках социобиологического подхода любое поведение рассматривается исключительно с точки зрения его эволюционной выгоды – то есть сугубо функционально. Это не только закрывает для исследования важнейший аспект поведения, но и делает социобиологические объяснения тех или иных поведенческих феноменов гораздо более абстрактными по сравнению с объяснениями этологическими. Там, где этолог должен хотя бы наметить возможный эволюционный путь формирования той или иной особенности поведения, социобиолог неизбежно ограничивается лишь указанием на его *причину* – эволюционную выгоду. Это диктуется самим подходом и не зависит от желаний применяющего его исследователя, но социобиологи часто рассматривают такое ограничение как своего рода преимущество: мы, мол, занимаемся не «проксимальными механизмами» (к коим относится любая биологическая конкретика – от групп атомов, по которым клеточный рецептор узнает «свой» гормон, до признаков, по которым мать узнает своего детеныша), а «конечными объяснениями», первопричинами того или иного поведения.

Отсюда неизбежно следует еще одна особенность социобиологических трактовок: в них не остается места для *неадаптивного поведения* – рудиментов былых приемов (вроде «львиного захвата» у кошек – см. главу 4), неадекватного срабатывания инстинктов, наконец, просто ошибок (например, опознания). С точки зрения социобиолога любое регулярно наблюдаемое поведение в конечном счете выгодно – если не самому животному, то тем генам, которые обеспечивают именно такое поведение; если не в данном конкретном случае, то статистически. Скажем, нерест лосося или массовый лет муравьиных самцов и самок привлекает множество хищников, до отвала наедающихся легкодоступной и питательной добычей. Во время хода лососей все бурые медведи, живущие в бассейнах нерестовых рек, выходят на берега и добрых полмесяца кормятся только рыбой и икрой. Но при всей своей прожорливости они не могут сожрать больше лососей, чем вмещают их желудки. Если бы лососи кишели в реках круглый год, медведи могли бы увеличить свою численность. Но размножиться за пару недель звери не могут – да и чем им тогда питаться весь остальной год? Получается, что чем короче сезон нереста, тем меньшую *долю* всех пришедших на нерест рыб сожрут хищники – и тем, следовательно, выше шансы каждой конкретной рыбы успеть оставить потомство. Естественный отбор не

ошибается – он всегда поддерживает поведение, увеличивающее вероятность распространения данных генов, даже если человеку такое поведение кажется глупым и самоубийственным.

Часто такой подход и в самом деле позволяет понять, почему в эволюции возникают и сохраняются, казалось бы, невыгодные формы поведения. Например, сойка – птица неглупая, не обиженная ни памятью, ни способностью ориентироваться в пространстве – имеет привычку прятать избыток желудей, большинство которых потом никогда не находит. Но в конечном счете это служит к ее же пользе: зарытые и забытые желуди прорастают, превращаясь в дубы – кормовую базу для будущих поколений соек.

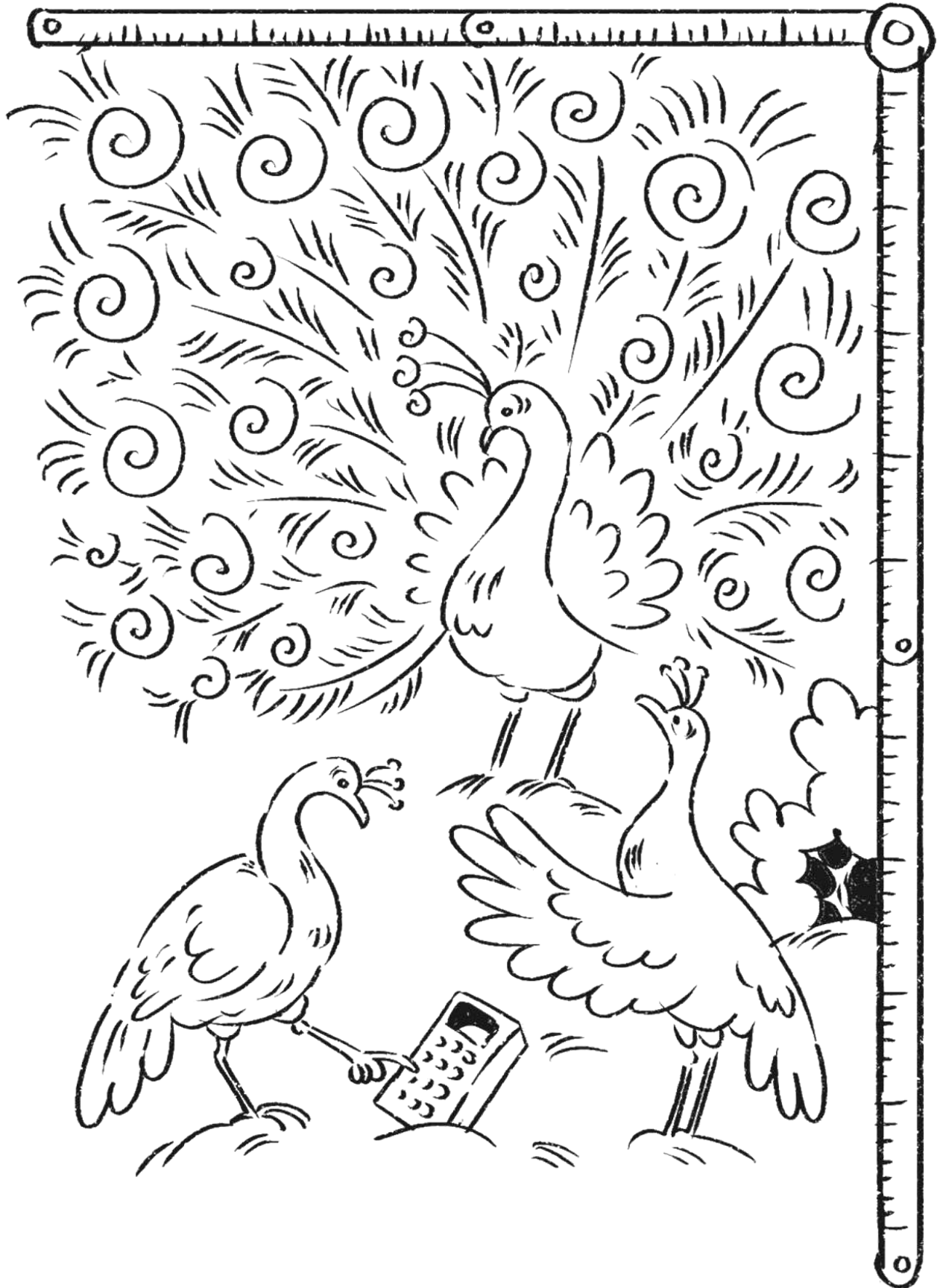
Лукавая метафора

Тем не менее установка «что ни делает животное – все к лучшему» при одновременном исключении из рассмотрения конкретных поведенческих механизмов в конце концов неизбежно возвращает мысль ученых к натурфилософии XVIII века с ее представлениями о «бесконечно предусмотрительной Природе». Образцом такого способа теоретизирования может служить, например, весьма популярная в социобиологической литературе «теория гандикапа» израильского орнитолога Амоца Захави.

Как известно, у самцов многих видов животных имеются признаки, явно не способствующие выживанию их обладателя, такие как хвост самца павлина, огромные рога оленей^[118], глаза на длинных стебельках у стебельчатоглазых мух *Cyrtodiopsis dalmanni* и т. д. Со времен Дарвина возникновение столь неадаптивных признаков принято объяснять половым отбором: подобные украшения привлекают самок, и потому проигрыш в безопасности с лихвой компенсируется репродуктивным успехом. В последние десятилетия прямые полевые эксперименты показали, что по крайней мере в некоторых случаях такое объяснение справедливо: если самцу длиннохвостой вдовушки *Euplectes jackstone* укоротить его несообразно длинный хвост, он станет гораздо менее привлекателен для самок; если же с помощью клея и чужих перьев надставить хвост дополнительно, любой невзрачный самчик станет неотразимым^[119]. Однако столь же убедительно было показано, что подобные предпочтения самок в значительной мере определяются

генетически и, следовательно, находятся под действием естественного отбора. Почему же он не «вразумит» любительниц экстравагантных форм и не привьет им вкус к скромным, но функциональным нарядам кавалеров?

Захави предположил, что выбор самок имеет глубокий смысл: если уж самец с таким хвостом (рогами, глазными стебельками и т. д.) ухитрился дожить до брачного возраста – значит, какие-то не менее важные, но скрытые, не воспринимаемые непосредственно достоинства (например, устойчивость к холоду, жаре, болезням, эффективность утилизации пищи и т. д.) у него, скорее всего, намного выше среднего. А значит, и дети от такого отца будут самыми лучшими – особенно дочери, у которых эти хвосты-рога в любом случае не вырастут и которым, следовательно, не придется тратить на них ресурсы. Получается, что гипертрофированные структуры – это фора, которую их обладатели дают другим самцам в борьбе за существование. И именно по этой форе самки опознают в них сильных игроков и стремятся заполучить их в мужья. Отсюда и название – «теория гандикапа», то есть форы.



Звучит вроде бы убедительно, но неужели пава при виде павлина с особенно роскошным хвостом проделывает в уме все эти логические выкладки? Любой социобиолог с негодованием отвергнет такое предположение. «Чтобы сделать подобные определения более ясными и сократить их, биологи и прибегают к антропоморфным уподоблениям: например, говорят, что животное „выбирает“ сделать то-то и то-то или следует определенной стратегии. Эти метафоры не должны ввести читателя в заблуждение и заставить его думать, будто животные совершают сознательный выбор... поступки каждого из них генетически запрограммированы, они обусловлены их анатомией и инстинктами», – поясняет подобные фигуры речи известный орнитолог и популяризатор Джаред Даймонд. Иными словами, пава никаких расчетов не делает – просто естественный отбор на протяжении многих поколений благоприятствовал тем павам, которым нравились ухажеры с самыми длинными хвостами.

Но как он мог это делать? Предполагается, что оба признака – необычно пышный хвост самца и слабость самки именно к таким хвостам – независимы и должны появиться случайно в одной и той же популяции и более-менее в одно и то же время (чтобы, когда носитель одного из них войдет в брачный возраст, носитель другого не успел из него выйти). При этом первый обладатель пышного хвоста отнюдь не обязательно будет иметь какие-то «скрытые достоинства»: это лишь статистическая корреляция, проявляющаяся только в большом числе случаев. Их пока нет, а значит, отбор пока не будет благоприятствовать «гену любви к хвостам». В то же время сам по себе, вне выбора самок, такой хвост скорее вреден (демаскирует, ухудшает летные качества). Значит, пока такие хвосты нравятся только одной самке-мутантке, отбор не будет содействовать и распространению «гена пышнохвостости», даже скорее будет работать против него. Получается замкнутый круг: пышный хвост не дает преимущества, пока нет *множества* предпочитающих его самок, а тяга к таким хвостам бесполезна, пока нет *множества* обладающих ими самцов^[120]. А естественный отбор – не профессор социобиологии, просчитывать выгоды заранее он не умеет и поддерживает только то, что выгодно здесь и сейчас.

Между тем в гипертрофии «гандикапных» структур нет ровным счетом ничего загадочного, если вспомнить о феномене сверхстимулов (см. главу 4). Мы уже говорили, что, как только тот или иной признак начинает выполнять функцию *полового релизера*, его дальнейшая

эволюция неизбежно будет идти в сторону наибольшей выраженности, по сути дела – в сторону приближения к сверхстимулу. То, что с человеческой точки зрения результат такой эволюции может выглядеть довольно гротескно, – проблема не эволюции, а человеческого восприятия. (Как мы помним, «идеальный образ мамы-чайки» в представлении птенцов вовсе не похож на то, как видит чайку человек.) Нарастание выраженности признака будет идти до тех пор, пока либо он не совпадет со сверхстимулом, либо связанные с этим неудобства и опасности не перевесят выигрыша в привлекательности.

Косвенным образом это подтверждается тем, что «гандикапные» признаки и даже выраженный половой диморфизм редко встречаются у видов, где процесс формирования пары достаточно длителен, и совсем не встречаются у тех, у кого в выращивании потомства участвуют оба родителя и вклад самца существенен для выживания детей. Это можно наблюдать даже у видов, принадлежащих к одному семейству, – например, куриных. Участие самцов павлинов, фазанов, индюков в продолжении рода заканчивается совокуплением, при этом один самец в один сезон может осчастливить своими генами изрядное число самок – если будет достаточно привлекателен. Это уравнивает повышенную вероятность его гибели из-за обремененности гротескными признаками. С точки зрения естественного отбора риск оправдан и относительно невелик: дополнительная опасность грозит только самцу, его многочисленные дети вырастут без него так же успешно, как и с ним. А вот самцу куропатки во время насиживания предстоит подменять подругу на гнезде, а потом на пару с ней (а если с ней что-то случится, то и одному) водить и беречь птенцов до подъема на крыло. Демаскирующие «гандикапные» признаки создали бы дополнительный риск не только для него самого, но и для его птенцов. И у куропаток мы не видим ни пышных хвостов, ни яркой, бросающейся в глаза окраски. Петушок куропатки отличается от курочки разве что скромными красными «бровями», да и они заметны лишь в сезон активного образования пар. Хотя вроде бы логика «гандикапной гипотезы» должна быть одинаково справедливой для куропаток и павлинов.

Но вернемся к теориям социобиологов. Теория Захави – не единственный пример того, как в их построениях разговор об *объективных* эволюционных *выгодах* то и дело незаметно съезжает на *субъективные расчеты* и прикидки индивида. Такова же, например, теория «многих отцов», предложенная антропологом Сарой Хрди из

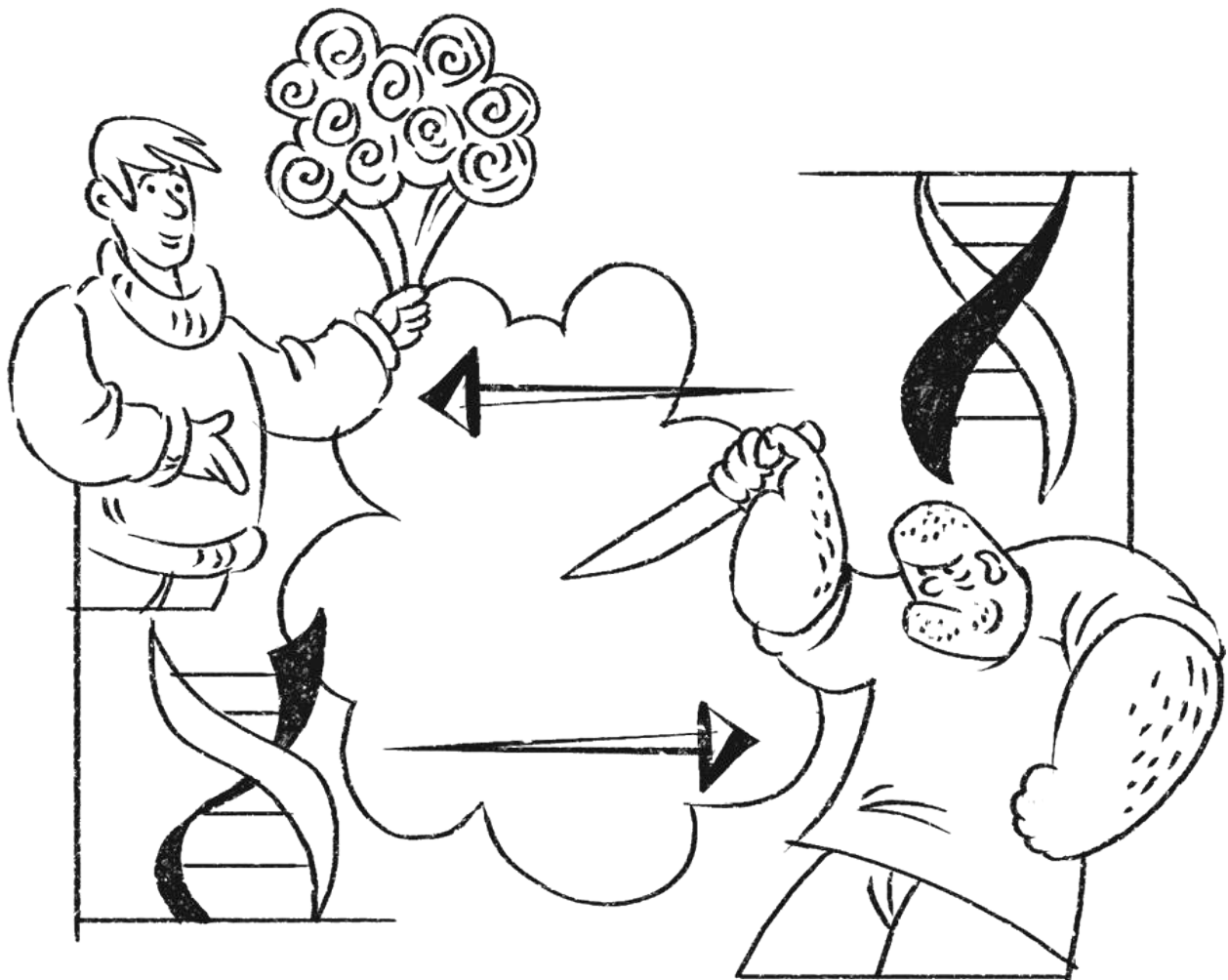
Калифорнийского университета в Дэвисе для объяснения происхождения скрытой овуляции у предков человека. По мнению Хрди, скрытая овуляция нужна для предотвращения инфантицида: самцы, имеющие дурную привычку убивать детенышей, рожденных самкой от других самцов, не будут это делать, зная, что это *может быть* их собственный отпрыск. Нетрудно показать, что в этом случае никакие оговорки насчет «метафор» и «простоты изложения» не работают: такая защита детей могла бы быть эффективной только в том случае, если потенциальный детоубийца *сознательно* заботится о том, как бы ненароком не убить собственного детеныша. На то, что не воспринимается органами чувств, а лишь *логически допустимо*, не может срабатывать никакой инстинкт.

С годами все отчетливее стала проявляться еще одна неустраняемая слабость социобиологии. Схемы, в которых фигурировали «ген альтруизма», «ген групповой сплоченности», «мутации, способствующие склонности всерьез влюбляться», и тому подобные абстракции, выглядели красиво и убедительно до тех пор, пока невозможно было проследить механизмы связи между генами и поведением. Было понятно, что первые сильно влияют на второе, но как именно они это делают – оставалось совершенно неизвестным. Конечно, специалисты и тогда понимали, что любой поведенческий акт – результат работы множества разных генов, сложным образом взаимодействующих между собой и с сигналами из окружающей среды. Но почему бы не предположить, что один аллель некоего гена повышает вероятность, скажем, проявления заботы о потомстве по сравнению с другим аллелем того же гена? Тогда можно будет оперировать этой «заботой о потомстве» как старым добрым менделевским наследственным признаком – разумеется, произнося время от времени ритуальные оговорки насчет «склонности», «предрасположенности» и «сложной организации генетического контроля поведения». Более того – предполагаемую эволюцию каждого такого гипотетического «гена» и связанного с ним поведения можно моделировать изолированно, отдельно от эволюции других аналогичных «генов», рассматривая все поведение организма как мозаику почти независимых функциональных блоков. Это сулит головокружительные перспективы: ведь мы до сих пор не знаем, как именно кодируются в геноме врожденные программы поведения, да и вообще не очень умеем работать с целостными генетическими программами. А вот с отдельными генами, да еще и представленными разными версиями, работать куда легче.

Туман, скрывающий цепь причин и следствий между последовательностью нуклеотидов в молекуле ДНК и поведением обладателя этой молекулы, все еще весьма плотен, но сегодня нам иногда удается различить в нем контуры отдельных звеньев этой цепи. И почти всякий раз при этом оказывается, что конкретные нейробиологические и нейрохимические механизмы невозможно отождествить ни с какими элементами социобиологических схем – и наоборот.

Известно, например, что в X-хромосоме человека (и других млекопитающих) среди прочих генов есть ген, кодирующий фермент моноаминоксидазу А (МАО-А). Этот фермент занимается утилизацией некоторых нейромедиаторов и гормонов. У человека ген МАО-А известен в двух версиях, различающихся своей регуляторной частью (промотором). Это приводит к тому, что у обладателей одной версии гена активность МАО-А заметно ниже, чем у обладателей другой. Поскольку этот ген находится в X-хромосоме, у мужчин есть только одна его копия. Так вот, оказывается, что обладатели «неактивной» версии более склонны к насилию и нарушению социальных норм.

Казалось бы, вот прекрасная модель для социобиологического подхода: ген, который без всякой натяжки можно назвать «геном агрессии» или, наоборот, «геном социализации». Но как ее истолковать? Если мы предполагаем, что эволюция человека шла в сторону усиления социального контроля над агрессивностью и сексуальностью, то придется допустить, что первичной была именно «неактивная» версия. Но сам характер различия говорит о том, что исходная форма – именно «активная», а «неактивная» – результат мутации. Но как тогда она смогла так распространиться (среди белых американцев частота «неактивной» версии составляет 33 %, а в некоторых восточноазиатских популяциях превышает 60 %)? Получается, что генные частоты менялись в одну сторону, а поведение их обладателей эволюционировало в прямо противоположную!



В довершение всего обнаружилось, что эффект «неактивной» MAO-A сильно зависит от обстоятельств начального периода жизни индивидуума: те носители «неактивной» версии фермента, которые выросли в нормальных любящих семьях, склонны к насилию не больше, чем счастливые обладатели «активной» MAO-A. Это ставит под сомнение корректность уподобления социобиологически значимых качеств менделевским признакам – и уж во всяком случае не позволяет нам рассматривать поведение как механическую результирующую работы того или иного числа независимых друг от друга генов. А ведь это всего лишь одно конкретное исследование, выхватившее одноединственное звено в цепочке неизвестной длины!

Все это приводит к нарастающему разочарованию исследователей поведения в социобиологическом подходе. Хотя сегодня он остается чрезвычайно распространенным и в самом деле позволяет решать множество частных задач и выявлять причинно-следственные связи,

невидимые с иных точек зрения, уже ясно: по-настоящему глубоких прорывов в понимании поведения животных от социобиологии ждать не приходится.

Глава 8

Работа с умом

Чем измерить интеллект?

Если социобиология – порождение эволюционного теоретизирования и попыток моделирования эволюции, то другое мощное направление в науке о поведении животных – столь же прямое порождение когнитивной революции (см. главу 6). Как мы уже говорили, в первое десятилетие своего существования когнитивизм почти не затрагивал исследований в области реального поведения животных, но сразу было ясно, что это только вопрос времени. Тем более что исследования когнитивных способностей животных имели собственную богатую традицию: об «уме животных» писали античные и средневековые авторы и натуралисты XVII–XVIII веков, с попыток оценить и исследовать эти способности начиналась зоопсихология во второй половине XIX века, и все школы и направления в науках о поведении отдавали им большую или меньшую дань. Особенно впечатляющих результатов достигли в 1910–1930-х годах немецкий исследователь Вольфганг Кёлер и его сотрудники – их исследования интеллекта человекообразных обезьян намного опередили свое время. В опытах Кёлера шимпанзе, в частности, успешно добывали высоко подвешенное лакомство, составив из коротких трубок длинную палку или соорудив из ящичков пирамиду, на которую можно было взобраться. При этом у обезьян не было возможности научиться этому путем подражания, а их поведение во время решения задачи совершенно не походило на «метод проб и ошибок».

Павлов и его школа поначалу восприняли опыты Кёлера весьма критически. Однако Иван Петрович всю жизнь придерживался твердого убеждения, что научные разногласия всегда можно разрешить экспериментом, а если результаты чьих-то опытов кажутся сомнительными, то первым делом надо попробовать эти опыты повторить. Специально для проверки экспериментов Кёлера павловский институт приобрел двух шимпанзе. Результаты проведенных с ними опытов оказались настолько красноречивыми, что Павлов, анализируя

их на институтском семинаре, решительно отмел попытки своих сотрудников свести поведение обезьян к той или иной комбинации условных рефлексов: «...когда обезьяна строит вышку, чтобы достать плод, это условным рефлексом не назовешь. Это есть случай образования знания, улавливания нормальной связи вещей, зачатки того конкретного мышления, которым мы орудуем».

Можно только подивиться открытости ума и интеллектуальной отваге ученого, который и в 86 лет готов осознать ограниченность главного достижения своей жизни и непредвзято взглянуть за пределы собственной концепции. Трудно сказать, как сложилась бы история изучения интеллекта животных, если бы у Павлова хватило времени и сил развернуть полноценные исследования по этой тематике. Но патриарх физиологического подхода к поведению прожил после этого семинара всего три месяца, а его преемники предпочли не соваться в неизвестную область, для исследования которой не было ни строгих методов, ни теоретической основы.

Это, впрочем, соответствовало тенденциям в мировой науке о поведении: для этологов проблема интеллекта была интересной, но мало связанной с основной тематикой их работ (тем более что их главный козырь – морфологический подход к поведению – в этой области был практически неприменим), а бихевиористы вообще не видели в интеллекте ничего, кроме результатов предшествующего обучения. Однако примерно в середине 1960-х годов когнитивная революция вновь сделала эту тематику чрезвычайно модной – и работы по когнитивным способностям животных хлынули рекой. Спустя еще десятилетие видный американский физиолог Дональд Гриффин (тот самый, который еще в 1940-е годы разобрался в механизме эхолокации у летучих мышей и, в частности, доказал ультразвуковую природу их сигналов) прямо поставил вопрос о существовании у животных разума и сознания.

Утверждение Гриффина вызвало яростные споры, не утихающие до сих пор, но, по сути, он лишь сказал вслух то, что было к этому времени на уме у многих. Термин «когнитивные процессы» с самого начала был в значительной мере благопристойным эвфемизмом: в первую очередь последователей нового направления интересовали, конечно, именно *интеллектуальные возможности* животных. Но чем и как их хотя бы зарегистрировать и измерить – а главное, как сравнить эти возможности для существ с совершенно разным устройством тела и образом жизни? Понятно, что предлагать, скажем, дельфину те задачи, которые Кёлер

предлагал шимпанзе, бессмысленно – не потому, что он глупее, а потому, что плавниками трубки не состыкуешь. Но как тогда сравнить умственные способности этих животных? Как раз в середине 1960-х широкую известность получили предположения о необычайно высоком (по утверждению некоторых энтузиастов – сопоставимом с человеческим) интеллекте дельфинов. Образ «разумных дельфинов» с тех пор прочно обосновался в массовом сознании и массовой культуре, но как научная гипотеза эта идея повисла в своеобразной невесомости: наука не могла сказать по этому поводу ничего определенного, ибо не имела средств объективно сравнить интеллект животных разных видов.

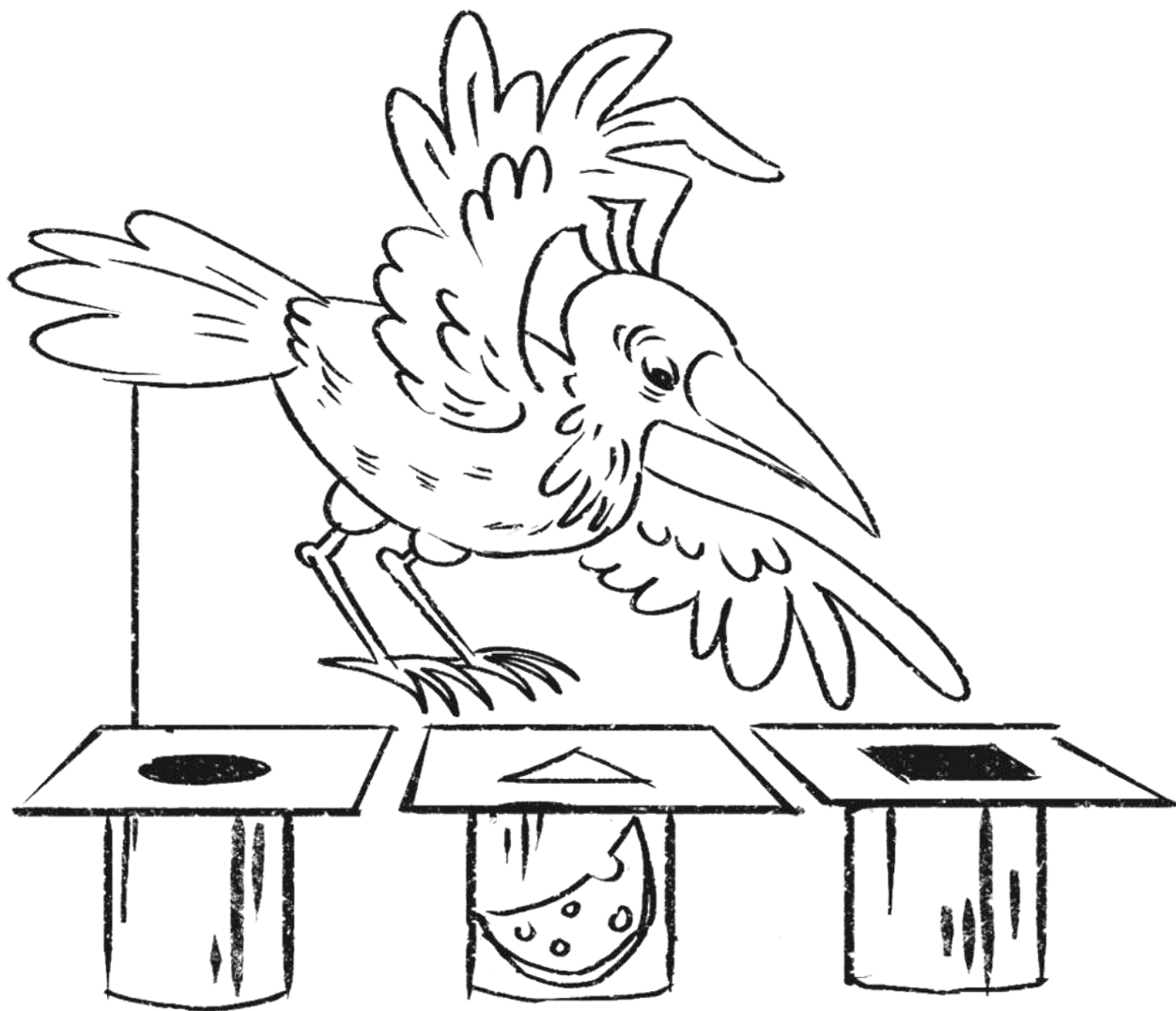
Впрочем, отсутствие объективных методов изучения интеллекта было лишь отражением гораздо более глубокой, фундаментальной проблемы: а что, собственно, такое «интеллект»? Как мы помним, и на заре зоопсихологии, и позже, в первой половине прошлого века, интеллект «по умолчанию» отождествляли со способностью к обучению – которую, в свою очередь, оценивали по скорости выработки нового навыка. Однако широкие сравнительные исследования, развернутые в 1930–1950-е годы учеными павловской школы (см. главу 5), показали, что, если условия обучения более-менее адекватны для всех исследованных видов (например, когда животное обучают поворачивать в определенную сторону в Т-образном лабиринте), у представителей всех основных классов позвоночных выработка простого двигательного навыка требует примерно одинакового числа проб. Позже было показано, что примерно такое же количество проб требуется и многим активно двигающимся беспозвоночным, а также... взрослым здоровым людям, если обучать их так же, как животных, – не прибегая ни к каким словесным инструкциям. Что бы мы ни понимали под «интеллектом», вряд ли его показателем может служить параметр, одинаковый для человека и червя!



Взоры зоопсихологов, естественно, обратились в сторону

«человеческой» экспериментальной психологии. Но она мало чем могла им помочь. Проблема природы и измеримости интеллекта – одна из самых темных и запутанных в психологии: споры на сей счет не прекращаются на протяжении всей ее истории. Сегодня, несмотря на обилие экспериментальных методик и тестов, психологи по-прежнему не могут сказать, что такое интеллект (разум, рассудок и т. п.), действительно ли все, что мы называем этим словом, имеет единую природу, можно ли измерить (или хотя бы объективно сравнить) его у разных людей и если да, то как это сделать^[121]. Полвека назад ситуация отличалась только одним: подавляющее большинство тогдашних психологов сходилось на том, что «интеллект – это то, что есть у людей и чего нет даже у самых высокоразвитых животных»^[122]. Понятно, что энтузиастов исследования интеллекта животных этот тезис не устраивал даже в качестве исходной гипотезы.

Возможным выходом из положения представлялось исследование сложных форм обучения. Можно ли, например, животное того или иного вида научить выбирать предметы по абстрактным признакам? Например, выбирать коробочку ровно с тремя пятнами на крышке – которые при этом могут быть любой формы, размера и цвета? Или всегда выбирать определенную геометрическую фигуру (скажем, треугольник), несмотря на то что ее параметры тоже меняются в каждом опыте? Может ли животное выбирать *новый*, ранее не предъявлявшийся предмет – именно по признаку новизны? Можно ли побудить его пользоваться относительными признаками («больше – меньше», «выше – ниже» и т. д.) или оперировать символами предметов вместо самих предметов? Ведь для всего этого нужен интеллект, не правда ли?



За прошедшие десятилетия вышло (и продолжает выходить) великое множество работ такого рода, существенно расширивших наши представления не только об интеллекте животных, но и об общих принципах переработки и использования информации живым мозгом. Однако связь между изучаемыми в них характеристиками и интеллектом по-прежнему остается проблематичной. Известно, например, что некоторые очень умные люди теряются перед простенькой задачей типа «найдите закономерность» – хотя им, в отличие от подопытной собаки или обезьяны, сообщили, что нужно делать. С другой стороны, откуда нам известно, что любой интеллект должен использовать те же самые инструменты, что и наш собственный, – символы, общие категории, числа и т. п.?

Профессор Московского университета Леонид Крушинский

предложил принципиально иной подход к этой проблеме, вообще не опирающийся ни на какие формы обучения. Он исходил из того, что, какими бы инструментами и алгоритмами ни пользовался интеллект, он должен «улавливать простейшие эмпирические законы, связывающие предметы и явления окружающей среды, и... оперировать этими законами при построении программы поведения в новых ситуациях»^[123]. Иными словами, правильное решение задачи должно не задаваться по произволу экспериментатора, а вытекать из *объективных* свойств тех предметов, с которыми имеет дело животное. И если животное в самом деле способно эти свойства улавливать, то оно может решить такую задачу сразу, без предварительного обучения.

Крушинскому удалось придумать тесты, пригодные для исследования если не всех, то многих видов животных из самых разных систематических групп. Самый известный из них – экстраполяционный: на глазах у животного движущаяся приманка скрывалась за непрозрачной ширмой. Некоторые животные пытались протиснуться за ней (что, естественно, было исключено устройством экспериментальной установки), другие сразу теряли интерес к задаче. Те же, кто полагался на рассудок, обходили ширму с той стороны, куда уехало лакомство, и встречали его у противоположного края ширмы. Таких «умников» нашлось немало среди млекопитающих, птиц и даже рептилий. Причем распределение способностей часто оказывалось неожиданным: например, фруктоеды-свиристели успешно решали задачу, в то время как для большинства исследованных видов хищных птиц она оказалась слишком трудной. Иногда граница проходила внутри одного вида: дикие пасюки с задачей справлялись, линейные лабораторные крысы – нет.

Позднее Крушинский разработал тест на оперирование размерностью тел: животному нужно было уловить, что объемный предмет может быть спрятан только в объемном же, но не в плоском, как бы велик тот ни был. Эта задача оказалась гораздо труднее: из исследованных видов с ней справлялись только приматы, дельфины, медведи и некоторые врановые. Пожалуй, задачи Крушинского могли бы стать основой для стандартных тестов на интеллектуальные способности разных видов – они мало зависят от анатомических и экологических особенностей исследуемых животных и потому дают более-менее сопоставимые результаты.

Другие исследователи искали иные подходы к проблеме интеллекта животных, выясняя, способны ли они к самоосознанию (в частности,

узнают ли себя в зеркале), к «метасознанию» (оценке собственной компетентности и информированности), к выработке и реализации долговременных планов... Пожалуй, наиболее крупные и известные успехи когнитивной революции в зоопсихологии достигнуты в изучении способностей животных к оперированию знаковыми системами – и прежде всего, конечно, в так называемых антропоидных языковых проектах.

Когда горилла заговорила

Как мы помним, практически все используемые человеком знаковые системы так или иначе восходят к языку (членораздельной речи) и представляют собой его производные. Исследования психологов показывают, что язык – не только важнейший инструмент человеческого интеллекта, но и обязательное условие его формирования: дети, родившиеся с нормально сформированным мозгом, но не овладевшие языком («маугли» или больные тяжелыми формами детского аутизма), обречены на глубокую умственную отсталость. Как возник этот удивительный феномен – неизвестно, но если предполагать, что он сформировался естественным путем, то есть в ходе эволюции, то, может быть, самые близкие к человеку виды способны хотя бы до какой-то степени овладеть им? Руководствуясь этой простой мыслью, ученые еще в 1920-е годы попытались обучить человекообразных обезьян речи – как с помощью обычных методов дрессировки, так и путем воспитания в человеческой семье (как, в частности, уже знакомая нам Надежда Ладыгина-Котс). Результаты этих многочисленных, продолжавшихся десятилетиями проектов были двусмысленными: обезьяны прекрасно понимали то, что говорили их воспитатели, но их собственная речь даже в самых успешных проектах не шла дальше считанных слов.

Как-то в начале 1960-х американские зоопсихологи Аллен и Беатрис Гарднеры... впрочем, сначала надо сказать два слова об этой супружеской паре. Их брак и совместная работа словно бы символизировали собой воссоединение двух основных направлений в зоопсихологии. Аллен – классический бихевиорист, ученик одного из учеников Кеннета Спенса, захваченный идеями когнитивной революции. Беатрис Тугендхат, уроженка Австрии (когда ей было шесть лет, ее семья бежала от нацистов в Бразилию, а оттуда в США), после окончания

американского университета уехала в Оксфорд, училась у Тинбергена и, получив степень, вернулась в Штаты во всеоружии этологического подхода.

Так вот, Гарднеры смотрели научный фильм об одной из так и не заговоривших обезьян – шимпанзе Вики, воспитанной психологами Китом и Кэтрин Хейс. Вики выучила всего четыре слова и произносила их всякий раз с немалым трудом. Но Гарднеры заметили, что каждая такая попытка сопровождалась выразительными движениями рук обезьяны, позволявшими понять ее, даже если фильм шел без звука. И у них возникла мысль: а что, если попытаться научить шимпанзе такому человеческому языку, который не требует непосильной для них координации движений губ и языка, – жестовому языку глухонемых? Аллен предлагал провести этот эксперимент в строго контролируемых условиях лаборатории, но Беатрис настояла на том, чтобы «объект» жил и рос в окружении людей, а обучение языку было такой же органичной частью повседневной жизни, как в обычных человеческих семьях.

В 1966 году Гарднеры и их сотрудник Роджер Футс начали работать с Уошо – годовалой самочкой шимпанзе, обучая ее языку, известному как ASL (*American Sign Language*), или амслен. К концу третьего года обучения Уошо могла изобразить 85 слов и охотно ими пользовалась. (Позднее активный словарный запас Уошо продолжал расширяться и в итоге превышал 200 слов.) Это не удивило ее воспитателей: начиная эксперимент, они ожидали, что шимпанзе выучит много знаков амслена, будет их вполне правильно применять и, может быть, даже строить из них простые фразы, но вот вопросы, отрицание или разница между фразами, отличающимися порядком слов, окажутся для нее непреодолимым барьером. Однако юная шимпанзе перемахнула этот барьер, даже не заметив, что тут была какая-то трудность. Мало того: при встрече с новыми предметами Уошо сама начала давать им двусловные имена, построенные так, как это часто делается в английском языке и еще чаще – в языках типа пиджин-инглиша. Холодильник она назвала «холод-ящик», лебедя на пруду – «вода-птица», арбуз – «пить-конфета», редиску – «еда-ай-больно». А будучи запертой в клетку и чрезвычайно этим недовольной, просигналила служителю: «Грязный Джек, дай пить!» До этого случая ее собеседники использовали слово «грязный» только в буквальном значении, но обезьяна уловила, что это слово всегда употребляется с неодобрением, – и тут же превратила его в ругательство.

Первые публикации Гарднеров и Футса вызвали сенсацию – и,

конечно же, волну сомнений и критики. Оспорены были буквально все их результаты, начиная от самого факта активного использования обезьяной такого обширного набора знаков. Но главный удар пришелся по интерпретации. «Смысл увиденного понят человеком, а он приписывает эту способность обезьяне», – писал психолог Герберт Террейс, комментируя «составные» высказывания Уошо. Террейс и сам взял на воспитание детеныша шимпанзе, чтобы в строгом эксперименте отделить реальные коммуникативные возможности обезьяны от восторженных интерпретаций. Исходная позиция Террейса выразилась в кличке его питомца – Ним Чимпски, явно отсылающей к имени Ноама Чомски, к этому времени уже ставшего одним из самых известных и авторитетных лингвистов в мире. Чомски не скрывал своего резко критического отношения к работе Гарднеров: битва со Скиннером только укрепила его в убеждении, что язык присущ и доступен лишь человеку, а все попытки увидеть какой-то «язык» в поведении животных – чушь, основанная на предвзятости и двусмысленностях. Следуя этой линии, Террейс предполагал, что успехи Уошо – результат интенсивной дрессировки, если же обезьяну не натаскивать, она никогда не овладеет языком. По условиям его эксперимента люди должны были «называть» предметы и действия жестами, но никак не побуждать обезьяну их повторять. Однако Ним Чимпски опроверг Ноама Чомски: он не только сам выучил ряд знаков путем подражания, но с какого-то момента начал спрашивать воспитателя: «А это как называется?» Окончательные выводы Террейса остались гораздо более осторожными, чем у Гарднеров, но все же он признал, что вынужден был пересмотреть свои первоначальные взгляды. (Впрочем, сам Чомски по-прежнему считает «говорящих» обезьян научным мифом.)

Разумеется, новые возможности использовал не только Террейс и вообще не только скептики. Почти одновременно с Гарднерами другой исследователь, Дэвид Премак, начал работу с шимпанзе Сарой. Он предложил ей разработанный им самим язык условных символов – абстрактных фигур, каждая из которых обозначала какой-то предмет, действие и т. д. (При этом фигуры не имели ни малейшего внешнего сходства с тем, что они обозначали.) Сара могла «высказываться», извлекая нужные знаки из набора и вешая их на магнитную доску.

По сравнению с проектом Гарднеров проект Премака имел как преимущества, так и недостатки. В его рамках невозможно было выяснить, способны ли обезьяны сами придумать не только названия-комбинации из уже известных им знаков, но и новые знаки (амслен дает

им такую возможность, и Уошо воспользовалась ею по крайней мере дважды в жизни, придумав жесты для понятий «прятки» и «нагрудник»). Кроме того, на жестовом языке можно поговорить где угодно, а на языках, подобных созданному Премаком, – только там, где есть специальная установка и набор символов. Зато работа Премака «с порога» отметала одно серьезное возражение. Дело в том, что шимпанзе выполняют жесты (как и вообще все, что они делают) довольно небрежно по человеческим меркам, и скептики утверждали, что Уошо складывает пальцы «как попало», а человек видит в этом тот жест, которого он ждет. Язык Премака исключал такую интерпретацию: отвечая экспериментатору, Сара могла выставить только тот или иной стандартный знак, а не какой-то «невнятный» или «промежуточный». То, как она это делала, не оставляло сомнений: она пользуется условными символами вполне осмысленно.

Подход Премака был развит и усовершенствован в 1980-е годы сотрудниками Йерксовского национального приматологического центра (того самого, о создании которого мы говорили в главе 3). Разработанный ими условный язык-посредник *йеркиш* включал многие сотни хорошо различимых абстрактных значков – уже не вырезанных из пластика, а нанесенных на клавиши специально сконструированной огромной клавиатуры и проецируемых на большой экран. Еще одно отличие работ в Йерксовском центре состояло в том, что здесь группы обезьян жили собственным автономным сообществом, а люди лишь время от времени приводили их в лабораторию для общения и работы.

Звездой Йерксовского центра стал молодой бонобо Канзи. Он выучил йеркиш, можно сказать, нечаянно: знакам учили его приемную мать Матату (у шимпанзе и бонобо приемные дети – обычное дело), а Канзи вертелся рядом – кувыркался, лез обниматься, уплетал какие-то лакомства и вообще развлекался, как мог. Убрать его из лаборатории было нельзя – разлученная с сыном Матата закатила бы истерику, и дальнейшая работа стала бы невозможной. Исследователи старались не обращать внимания на юного сорванца, пока он в какой-то момент не начал вполне осмысленно отвечать на вопросы вместо матери. После этого ученые начали работать с ним уже целенаправленно – и были вознаграждены: Канзи оказался едва ли не самым способным из всех обезьян, которых учили языкам-посредникам, его активный словарный запас составляет около 600 слов (считая только регулярно используемые), а пассивный измеряется тысячами. Матата же, кстати, так толком и не освоила язык, и позднее Канзи, а затем его сводная сестра –

родная дочь Мататы Панбаниша – служили матери переводчицами.

За полвека, прошедшие с того времени, как Гарднеры начали воплощать свою идею, разным языкам-посредникам были обучены десятки обезьян – шимпанзе, бонобо, горилл, орангутанов. Так что сегодня мы уже имеем достаточно ясное представление об их языковых возможностях и о том, чем их отношения с языком отличаются от человеческих. Тем, кто хочет больше узнать об этом поразительном феномене, я рекомендую прекрасную книгу З. А. Зориной и А. А. Смирновой «О чем рассказали „говорящие“ обезьяны», где антропоидные языковые проекты рассмотрены в широком контексте исследования высших когнитивных способностей у разных животных. Профессиональный анализ собственно языковой, лингвистической стороны дела можно найти в книге Светланы Бурлак «Происхождение языка» (там, в частности, убедительно и беспристрастно разбирается вопрос, где же лежит та граница в освоении языка, дальше которой обезьяны не идут). Мы же здесь ограничимся лишь самым кратким обсуждением того, что дали эти работы для представления о поведении животных в целом.

В этом отношении их значение трудно переоценить. Впервые за всю свою историю люди смогли в полном смысле слова *поговорить* с существами других биологических видов. Даже если оставить в стороне философское значение этого достижения и ограничиться чисто научной его стороной, то антропоидные языковые проекты наконец-то позволили нам заглянуть непосредственно^[124] в *психику* животных – пусть и очень немногих. У исследователей поведения наконец-то появилась возможность обойти проблему «молчания второго субъекта», о которой мы говорили в главе 4, узнать то, что невозможно узнать никакими наблюдениями и экспериментами.

Да, обезьяньи высказывания просты – обычно в них от двух до пяти слов, – а словарный запас небогат. Самые продвинутые активно используют 400–500 слов, хотя понимают гораздо больше (впрочем, в пиджин-инглише всего около 600 самостоятельных, несоставных слов – и это полноценный человеческий язык, на котором выходят газеты и вещают радиостанции). Да, девять десятых этих высказываний представляют собой просьбы или требования: «дай», «открой», «пойдем» и т. д., – а что-то более содержательное попадает в них редко, как золотые крупинки в речном песке. И все же «говорящие» обезьяны оказались способны использовать слова в расширительном и переносном значении, ругаться, шутить, фантазировать, спорить, учить

друг друга обретенному языку^[125] и говорить друг с другом на нем. Вот лишь несколько примеров.

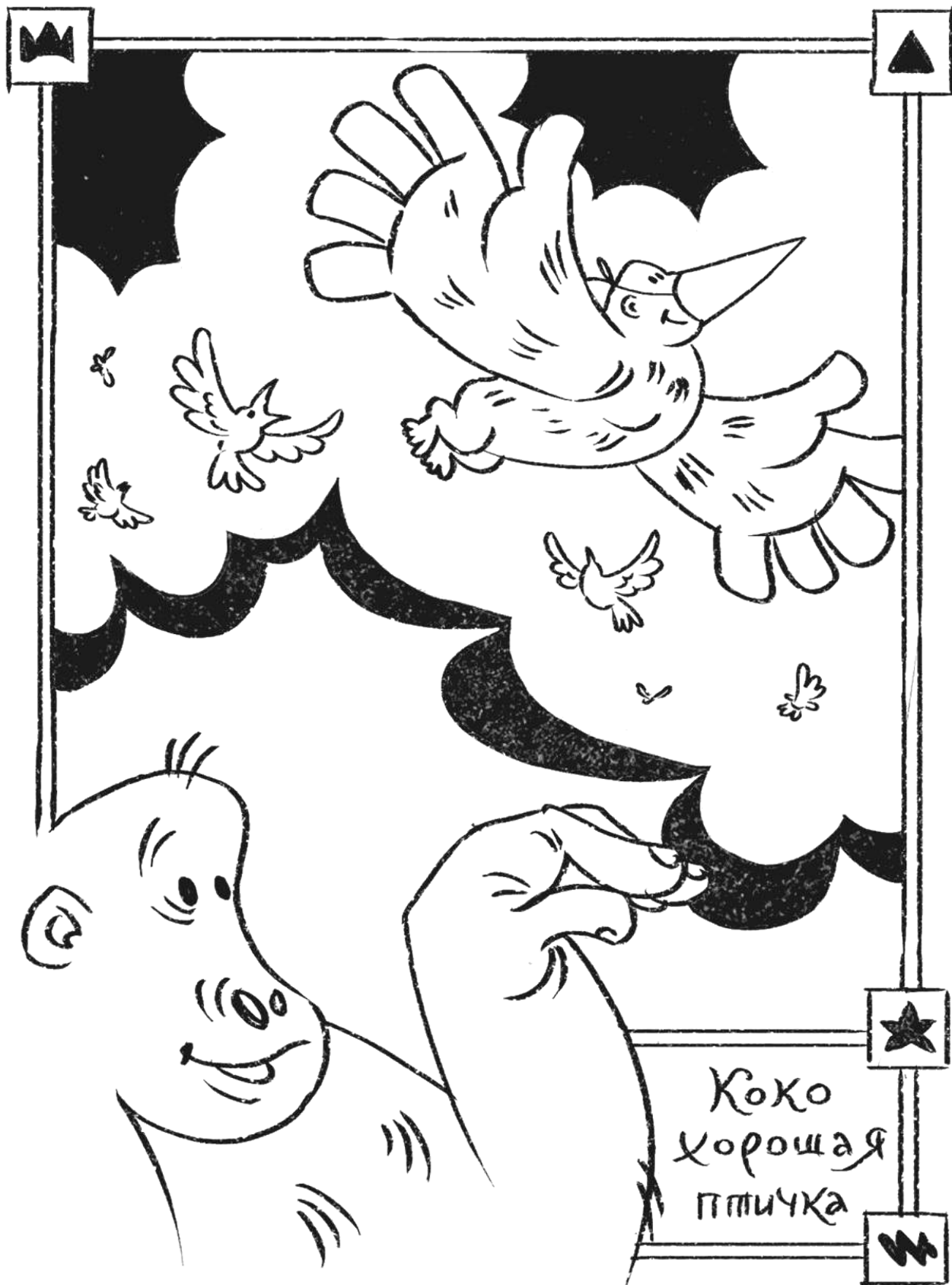
Канзи больно ущипнул собачонку, ожидавшую ласки (бонобо и шимпанзе вообще не любят собак). «Плохо!» – упрекают его воспитатели. «Нет, хорошо!» – насупившись, набирает на пульте Канзи.

Ушо, обидевшаяся за что-то на Роджера Футса, сигналил ему: «Роджер, поди сюда!» Футс, не думая худого, подходит, и Ушо от души отвешивает ему пинка.

Другой воспитаннице Футса, шимпанзе Люси, нравилось, чтобы он ее щекотал, и она нередко просила его: «Роджер щекотать Люси!» Однажды он ответил ей: «Люси щекотать Роджер!» «Роджер щекотать Люси?» – переспросила удивленная обезьяна и, получив в ответ «Нет, Люси щекотать Роджер!», принялась его щекотать.

Тот же Футс ухитрился обучить шимпанзе Элли амслену, поясняя значение того или иного жеста не показом означаемого им предмета, а произнесением соответствующего слова (как уже говорилось, обезьяны хорошо понимают человеческую речь, хотя и не могут ее воспроизвести). Видя или прося ложку, Элли делал знак, которому его учили, произнося *sroop*, но не показывая никакой ложки.

Горилла Коко заявляет своей воспитательнице Фрэнсин Паттерсон, что она, Коко, хорошая птичка и умеет летать. А когда Фрэнсин предложила ей показать, как она летает, Коко ответила: «Птичка понарошку, дурачусь!» – и радостно рассмеялась. В другой раз Коко, большая любительница животных, грустно сказала об умершем котенке, что «он ушел туда, откуда не возвращаются».



Коко
Хорошая
птичка

Эти высказывания Коко требуют комментария. Считается, что одно из принципиальных отличий человеческого языка от любых коммуникативных систем любых животных – так называемое свойство перемещаемости, состоящее в нашей способности говорить об отсутствующих предметах так же легко, как и о присутствующих. Считается, что никакие животные этого не могут: все их сигналы сообщают либо о внутреннем состоянии «отправителя» в момент выдачи сигнала («больно!», «самку хочу!» и т. д.), либо о том, что он в данный момент видит, слышит или чувствует. Правда, непонятно, как бы мы сумели заметить эту самую перемещаемость, если бы сигналы животных ею обладали: ведь мы расшифровываем их смысл, соотнося их либо с текущим поведением самого животного, либо с объектами, присутствующими или появляющимися в окружающем пространстве. Понятно, что если животное «выскажется» о чем-то, чего здесь и сейчас нет, мы просто не сможем соотнести этот сигнал с тем, что он означает. К тому же нам точно известен по крайней мере один пример сигнальной системы, обладающей свойством перемещаемости, – танцы пчел: разведчица в темном улье «объясняет» своим сестрам маршрут до цели, которую ни они, ни она в данный момент не воспринимают. И все же представление о том, что перемещаемость – исключительное свойство человеческого языка, прочно укоренилось в науке. Однако общение с «говорящими» обезьянами показывает, что они вполне способны думать о том, чего в данный момент нет. О чем свидетельствуют не только экстравагантные шуточки и элегические воспоминания Коко, но и, например, непритязательная «светская болтовня» Панбаниши: «Остин и Шерман драка» (Остин и Шерман – два молодых самца-приятеля шимпанзе, соседи Панбаниши и ее «коллеги» по языковому проекту; речь шла об инциденте, происходившем накануне). В другой раз Канзи на вопрос, зачем он заглядывает под рельсы, ответил, что ищет Матату (которую к тому времени уже довольно давно перевели в другой центр). Неужели обезьяны обрели способность думать об отсутствующем только после того, как люди научили их своему языку?

По сути дела, это снова возвращает нас к проблеме естественного: как соотносятся все эти впечатляющие достижения обезьян в языковых проектах, с их *естественными* интеллектуальными и коммуникативными процессами? В данном случае, однако, этот вопрос стоит особенно остро благодаря одному чрезвычайно интересному аспекту.

Как известно, у человека способность говорить и понимать язык жестко (пожалуй, более жестко, чем какая-либо другая психическая

функция) привязана к строго определенным участкам мозга. Причем правильно созреть, «сложиться» эти структуры могут только в том случае, если в период их созревания ребенок слышит (или ощущает каким-либо иным образом) человеческую речь. Если же он лет до шести не встретился ни с одним человеческим языком, он уже никогда не научится говорить – что и доказывают трагические истории реальных «маугли»^[126].

Успешное освоение обезьянами языков-посредников позволяет предположить, что в их мозгу есть эти (или аналогичные) структуры и что они достаточно развиты. Чем же они были заняты с незапамятных времен и до 1966 года, когда Аллен и Беатрис Гарднеры начали работать с юной Уошо? Что стимулирует их до такой степени, что позднее они позволяют обезьянам овладеть языком-посредником?

Самое, наверное, поразительное в истории изучения языкового поведения обезьян – это то, насколько мало места в ней занимает вопрос об их естественных коммуникациях. Во многих публикациях он не обсуждается вовсе. В других авторы (не только скептики, но и энтузиасты) ограничиваются коротким и голословным заявлением, что, мол, понятно, что в природе у обезьян ничего подобного нет. Третьи осторожно говорят, что о «естественных языках» животных мы практически ничего не знаем, и указывают на почти непреодолимые трудности расшифровки этих «языков» в природных условиях.

Трудности и в самом деле весьма впечатляют. Доказать наличие (а тем более – отсутствие) такой системы коммуникации, которую можно назвать «языком», невозможно ни в модельных группах животных в неволе, ни путем дистанционного наблюдения за вольными стаями. Исследователь должен внедриться в группу горилл, шимпанзе или бонобо, стать в ней «своим» и провести среди обезьян достаточно длительное время, наблюдая за их общением между собой. При этом успеха ему никто не гарантирует. Примеры таких исследований есть (см. ниже), но их немного – мало кто готов провести годы или хотя бы месяцы в стае шимпанзе. Но даже если такой подвижник найдется – как он установит, что имеет дело с языком? Мы уже говорили о том, что обычными методами, применяемыми при анализе коммуникативных систем животных, принципиально невозможно установить наличие у этих систем свойства перемещаемости – сигнал нельзя соотнести с тем, чего нет. Но то же самое можно сказать и о других отличительных особенностях человеческого языка: открытости (способности описывать неограниченное множество предметов и явлений),

продуктивности (способности порождать по мере надобности новые элементы – хотя бы новые слова), независимости формы (отсутствии связи между свойствами слова и свойствами обозначаемого им предмета или действия), правильной грамматической структуре... Если система сигналов тех или иных животных обладает какими-то из перечисленных свойств – как мы можем это обнаружить?

***Когнитивная этология: конфликт существительного с
прилагательным***

Впрочем, в сходную методологическую ловушку попадает почти вся когнитивная этология (как стали со временем называть все исследования поведения животных, основанные на когнитивистском подходе). В самом деле, какие бы удивительные результаты ни получали ученые в лаборатории, над ними всегда висит вопрос: а соответствует ли данному феномену хоть что-то в реальном поведении животных данного вида в природе? А полевые исследования в конечном счете всегда сводятся к совокупности единичных наблюдений – безусловно интересных, но непригодных для статистической проверки, не имеющих контрольной серии для сравнения и в целом несопоставимых ни между собой, ни с лабораторными данными. (Да оно и немудрено: проявления интеллекта по определению сугубо индивидуальны, неожиданны, нестандартны и чаще всего наблюдаются в необычных для животного ситуациях.) Что дает основания наиболее радикальным критикам когнитивной этологии утверждать, будто вся она основана на анекдотических случаях, произвольных интерпретациях и антропоморфизме^[127]. И в силу этого вообще отказывать ей в научности: мол, увидел исследователь, скажем, как обезьяна бьет камнем по камню, – и тут же квалифицирует это как «попытку изготовления орудий при помощи других орудий».

Конечно, столь категоричная оценка всего направления вряд ли справедлива. Но доля правды в ней есть: провозгласив психологическую интерпретацию поведенческих актов животных возможной и необходимой, когнитивная этология до сих пор не создала надежных и объективных методов такой интерпретации. Равно как и сколько-нибудь внятной общей теории изучаемых ею процессов.

Резонно спросить: а есть ли вообще какая-то связь между когнитивной этологией и собственно этологией? Или, перефразируя

известную шутку, можно сказать, что эти термины соотносятся так же, как обращения «милостивый государь» и «государь»? Найти между ними преемственность в теории, пожалуй, в самом деле нелегко: отдавая ритуальную дань уважения построениям Лоренца и Гинбургена, когнитивные этологи практически не используют их как концептуальную основу для своих конкретных исследований. И это не удивительно: понятия и модели, разработанные для описания и объяснения врожденного поведения, мало что дают (по крайней мере, при применении «в лоб») для понимания поведения пластичного, если и передающегося из поколения в поколение, то не генетически, а путем подражания и научения. И уж тем более – для понимания проявлений интеллекта.

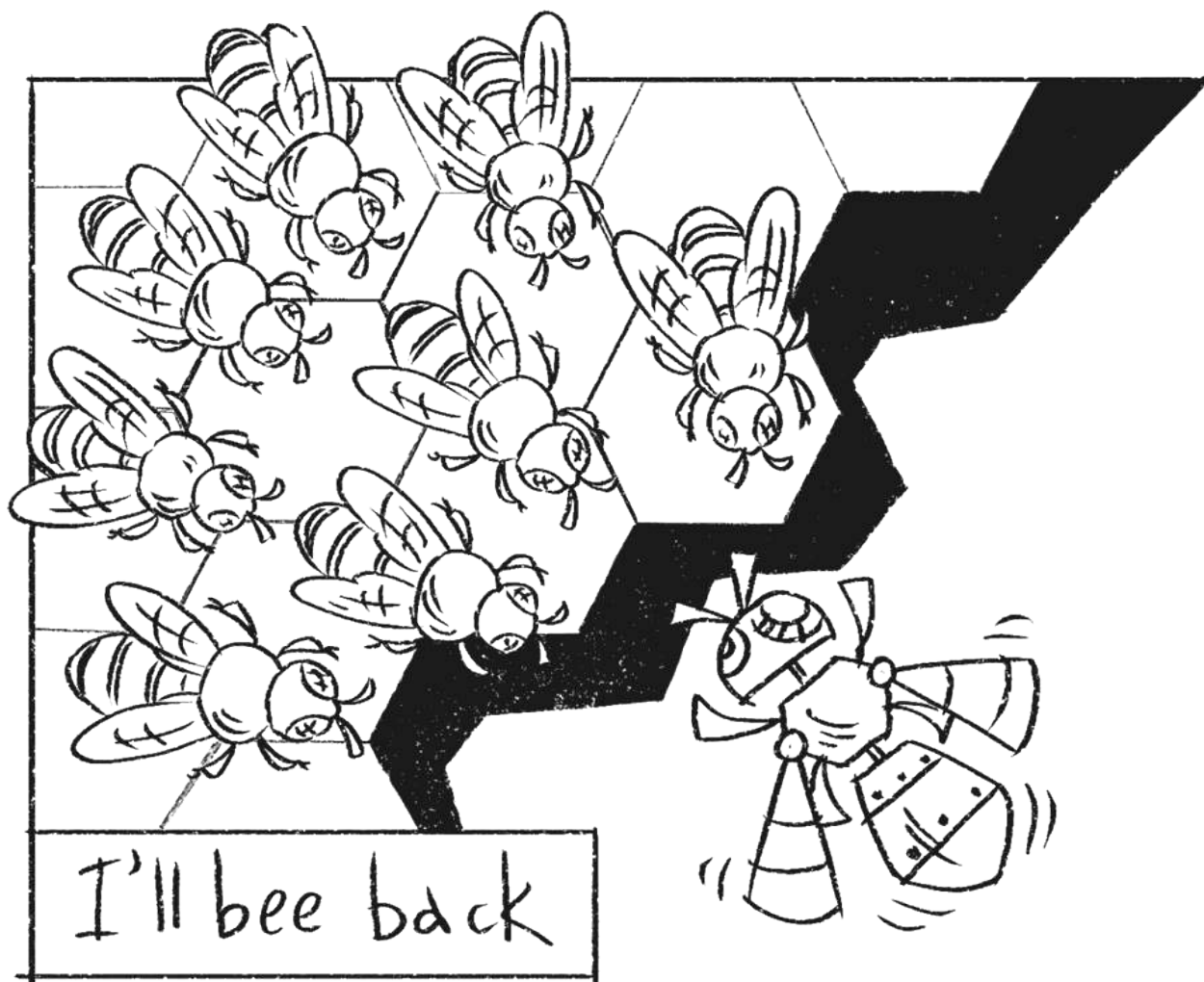
Тем не менее когнитивная этология – не совсем падчерица для этологии. Прежде всего их роднит метод исследования: наблюдение за естественным поведением животного в природе (или в условиях, приближенных к природным) и полевой эксперимент. Нередко то или иное конкретное исследование можно с одинаковым успехом считать как продолжающим традиции классической этологии, так и принадлежащим к этологии когнитивной – особенно в таких областях, как изучение социального поведения, коммуникаций и систем сигналов (как мы помним, именно такие исследования Оскар Хайнрот и обозначил словом «этология»). Разница скорее в фокусе интересов: если в центре внимания классиков были единообразные, повторяющиеся, типичные элементы (позы, характерные движения, крики и т. д.), то современные этологи все чаще работают с индивидуальными, а то и уникальными проявлениями поведения.

Казалось бы, при такой направленности исследований в них принципиально неприменим главный стержень этологического метода – морфологический подход к поведению. Однако и ему находится место в некоторых когнитивно-этологических исследованиях – прежде всего в тех, где изучаются «культурные традиции» и «технологии», то есть формы поведения, типичные для некоторых популяций, но не встречающиеся в других популяциях того же вида. Например, в сенегальских популяциях шимпанзе исследователи обнаружили охоту на лемунов галаго при помощи самодельных «копий» – крепких прямых палок, очищенных от коры и боковых веток^[128]. Нигде больше, кроме Сенегала, такой способ охоты не зафиксирован, хотя и шимпанзе, и галаго живут во многих регионах Африки и первые никогда не прочь поживиться вторыми. Еще большую сенсацию вызвали сообщения о

том, что в некоторых кот-д'ивуарских и камерунских популяциях шимпанзе существует устойчивая «традиция» разбивания орехов камнями. Причем местные обезьяны целенаправленно обучают искусству обращения с орехами подросших детей, хранят и многократно используют особо удобные «молотки» и т. д. Публикация этих наблюдений наделала много шума, некоторые скептики пытались даже доказать, что шимпанзе научились колоть орехи, подражая людям. Но нам сейчас нет дела до этих страстей. С нашей точки зрения подобные исследования интересны прежде всего тем, что их предметом стали уникальные *паттерны* поведения – столь же четкие и хорошо распознаваемые, как лоренцевы «инстинктивные акты», хотя наследуемые чисто культурным путем. То же самое можно сказать о популярных в последние годы исследованиях «индивидуальных позывных» – обращений к строго определенному соплеменнику, в которых ряд исследователей видит зачаток имен (да и вообще едва ли не обо всех исследованиях в области биоакустики): изучаемое в них поведение рассматривается прежде всего как определенные *формы*. Тем не менее для когнитивной этологии, в отличие от классической, морфологический подход не является ни обязательным, ни даже преобладающим.



В любом случае изучение индивидуального и «культурно-наследуемого» поведения (не говоря уж о проявлениях интеллекта, неизбежно редких в естественных условиях) требует еще более пристальных, длительных и широких наблюдений за животными, чем даже те, на которых основывали свои выводы классики этологии. Сегодня идеал этологического исследования – многолетнее (желательно – на протяжении жизни нескольких поколений изучаемых животных) постоянное, желательно непрерывное наблюдение за группой или колонией индивидуально различаемых особей. Пионеры таких исследований в 1960-х годах – Джейн Гудолл, Джордж Шаллер, Дайан Фосси и другие – сами входили для этого в сообщества вольных обезьян. Мужество этих исследователей не может не вызвать восхищения, однако вряд ли такой метод применим для исследования колонии, скажем, голых землекопов (см. главу 7), не говоря уж о пчелиной или муравьиной семье. Однако сегодня этолог может поставить прямо в норе инфракрасную веб-камеру или даже запустить в улей робота-«пчелу»^[129].



Исследования такого рода значительно расширили наши представления о поведении животных: оно оказалось намного богаче, разнообразнее, неожиданнее любых теоретических схем. Но это само по себе превращается в серьезную проблему: огромный массив разнородных фактов не складывается ни в какую цельную картину, позволяющую отделить важные явления от второстепенных и поставить вопросы, способные послужить отправной точкой для дальнейших исследований. Да, многие высокоразвитые животные в природе применяют те или иные формы интеллекта, используют и изготавливают орудия, передают навыки, отличаются сложностью межиндивидуальных отношений и систем коммуникации... И что дальше? Как описать и упорядочить все это разнообразие?

Эпилог

Надежды маленький оркестрик

Помимо тех направлений, о которых мы говорили в последних двух главах, в современных науках о поведении активно развиваются и многие другие. Сегодня, например, одно из самых «горячих» направлений – этология человека и примыкающая к ней эволюционная психология. (Словосочетание «этология человека» еще совсем недавно звучало скандально и вызывающе – хотя основатели этологии никогда не сомневались в том, что ее основные принципы применимы и к их собственному виду.) Новый поворот получили исследования связи между поведением и эволюцией – теперь поведение рассматривают не только как результат, но и как *фактор* эволюции, определяющий порой ее направление. Современные методы молекулярной биологии вывели на совершенно новый уровень изучение генетики поведения. Появились и совсем неожиданные области исследований – чего стоит хотя бы вошедшее в моду в последнее время изучение механизмов, посредством которых паразиты меняют в выгодную для себя сторону поведение своих хозяев! О каждом из этих направлений можно написать захватывающе интересную книгу.

Но наш рассказ – не о нынешнем состоянии науки о поведении, а о ее истории. Всякое историческое повествование так или иначе упирается в современность – но видит в ней своеобразный «стоп-кадр», моментальный снимок тех процессов и тенденций, о которых оно рассказывало. Что же увидим мы в сегодняшней науке о поведении, глядя на нее сквозь ее историю?

Можно сказать, что, несмотря на впечатляющие успехи, ей как целому до сих пор не удастся полностью избавиться от необходимости выбирать между механицизмом и антропоморфизмом (как мы помним, сей небогатый выбор стоял перед ней на протяжении всей ее истории). Методологический подход, нащупанный к 30-м годам прошлого века основателями этологии, позволил им в значительной мере снять эту дихотомию в изучении поведения видоспецифичного и вообще имеющего определенную форму. Но дальше найденная ими узкая и скользкая тропка оборвалась, потерявшись среди ошеломляющего многообразия поведения индивидуального. Распространить успех

этологии на всю науку о поведении могла бы новая, еще более глубокая и фундаментальная теория, которая позволила бы взглянуть на разнообразные поведенческие феномены с единых позиций (вероятно, включив в себя концепцию Лоренца – Тинбергена в качестве частного случая). Пока, однако, не видно даже попыток создания такой теории.

Правда, некоторая надежда на общее понимание поведенческих феноменов появилась с неожиданной (и в то же время долгожданной) стороны – от нейрофизиологии. Попытки «увязать» поведение с физиологическими процессами, прежде всего с деятельностью мозга и его отдельных структур, сопровождали всю историю изучения поведения. Именно из физиологии в поведенческие исследования пришли такие понятия, как «рефлекс», «реакция», «стимул», «возбуждение» и т. д. Каждое новое достижение, каждый новый метод физиологии – электроэнцефалография, нейрохирургические операции, появление микроэлектродов, регистрирующих активность отдельных нервных клеток, выделение и анализ все новых веществ-нейромедиаторов, функциональная магнитно-резонансная томография, позволяющая непосредственно наблюдать, какие мозговые структуры вовлечены в ту или иную деятельность, и т. д. – порождали новые надежды на то, что теперь-то тайна поведения будет наконец разгадана. И действительно, новые методы и новые приборы позволили сделать целый ряд замечательных открытий, так или иначе связанных с поведением. Мы видели, сколь важную роль в рождении этологической теории играли чисто физиологические исследования фон Юксюля и особенно фон Хольста, чьи догадки вскоре были прямо подтверждены Моруцци и Мэгуном. Роли, которую сыграло в науках о поведении открытие Павловым условных рефлексов, мы посвятили целую главу. К этим достижениям можно добавить открытые Дэвидом Хьюбелом и Торстеном Визелом в 1959–1962 годах принципы анализа зрительной информации в коре головного мозга (позволившие, в частности, понять, каким образом мозг может вычленять «ключевые стимулы», не обращая внимания на все остальные признаки воспринимаемого объекта), анализ феномена *привыкания* (о котором мы немного расскажем в послесловии), исследования в области организации движений, наконец, открытие зеркальных нейронов (см. главу 6), позволяющих животному соотносить собственные действия с аналогичными действиями соплеменников. Но все эти замечательные открытия относились скорее к «кирпичикам», из которых строится поведение, чем к нему самому: нервные системы высоко развитых животных слишком сложны, а их архитектура –

слишком непохожа на любые творения человеческих рук, чтобы можно было «вывести» работу мозга из активности его элементов. Фигурально говоря, физиология позволяла понять, как «буквы» складываются в «слова», но это не объясняло, как же «слова» выстраиваются в связный и осмысленный «текст». Это, в частности, предопределило неудачу попыток (самой известной и разработанной, но далеко не единственной из которых была павловская «физиология высшей нервной деятельности») создать общую теорию поведения на основе рефлексологии.

Однако на свете немало существ, чьи нервные системы устроены сравнительно просто, но у которых тем не менее тоже есть поведение. Внимание исследователей привлекли прежде всего брюхоногие моллюски, которых природа наградила огромными (до десятых долей миллиметра в поперечнике) нейронами. К тому же эти клетки сравнительно немногочисленны и их можно буквально «узнавать в лицо».

Еще в 1967 году американец Деннис Уиллоуз выполнил пионерскую работу такого рода на голожаберном морском моллюске тритонии. Обычно тритония ползает по дну подобно сухопутным слизням, но при встрече с морской звездой совершает резкий рывок вплавь куда-нибудь подальше от хищника. Ни при каких других обстоятельствах тритония не плавает. В виртуозном эксперименте Уиллоуз нашел в нервной системе моллюска конкретный, индивидуально узнаваемый нейрон, возбуждение которого запускало этот довольно сложный поведенческий акт. При этом было ясно, что необходимая для его выполнения последовательность действий (то есть *паттерн поведения*) не может быть обеспечена активностью одной клетки – она требует согласованной работы некоторой сети или ансамбля нейронов. Найденный Уиллоузом нейрон дает лишь общую команду, а каждая клетка ансамбля сама «знает», что именно ей следует делать по такой команде.

Работа Уиллоуза привлекла внимание коллег, и в последующие годы подобные нервные механизмы были обнаружены у различных моллюсков, а также у пиявок, ракообразных, насекомых и других существ. В ряде случаев удавалось выделить не только нейрон-«дирижер», но и весь клеточный ансамбль, обеспечивающий тот или иной поведенческий акт. Такие нейронные ансамбли стали называть «центральными генераторами паттернов» (ЦГП). Работы по ЦГП стали основой нового научного направления, получившего название

нейроэтологии. Не ее ли появление под именем «этофизиологии» прогнозировал Тинберген за полтора десятилетия до работы Уиллоуза (см. примечание в главе 7)? Действительно, трудно не узнать в работе нейронных ансамблей те самые врожденные программы поведения, существование которых постулировали когда-то Лоренц и Тинберген. Структуры, обеспечивающие реализацию этих программ, гипотетические «специфические нервные центры» долгие десятилетия оставались чисто умозрительными, «бумажными» объектами, навлекая на своих авторов обвинения в фантазерстве и игнорировании анатомо-физиологической конкретики. И вот теперь они обретают плоть, их можно идентифицировать, разобрать по клеточкам и даже увидеть воочию, выделив хитро подобранными красителями из остальной нервной ткани и сфотографировав.

Несколько сложнее, правда, разобраться, «как эта штука работает» – как именно взаимодействие нейронов в ансамбле воплощается в целостное поведение. Однако современная техника нейробиологических исследований позволяет уже подступиться и к этой задаче – хотя бы в самых простых случаях. В 2015 году сотрудники лаборатории нейронных цепей и поведения нью-йоркского Рокфеллеровского университета во главе с Эндрю Гордасом опубликовали результаты своих исследований нейронной организации поведения нематоды (круглого червя) *Caenorhabditis elegans*. Этот крохотный (около миллиметра длиной), живущий всего трое суток червячок в последние десятилетия стал одним из любимейших объектов сразу в нескольких областях биологии – генетике, биологии старения, эмбриологии и т. д. Не обходят его вниманием и нейробиологи, которым он приглянулся тем, что при относительно простой и жестко детерминированной (ровно 302 нейрона на все про все) нервной системе *C. elegans* имеет довольно развитое поведение.

Большую часть своей короткой жизни *C. elegans* проводит, рыская в поисках пищи – как правило, какой-нибудь разлагающейся органики. Почуввав вкусный запах (например, изоамилового спирта – верного знака гниющих фруктов), червь обычно прекращает блуждания и устремляется напрямик к источнику запаха. Но изредка он почему-то этого не делает или делает не сразу – даже если микроэлектрод, вживленный в обонятельный нейрон, показывает, что заветный аромат пойман. Группе Гордаса удалось расшифровать нейронный механизм этого непостоянства.

В маленькой нервной системе *C. elegans* каждый нейрон уникален,

его можно определить индивидуально и находить потом такой же нейрон на том же месте у других особей. Естественно, все нейроны червя давно получили кодовые обозначения – «имена». В принятии решения, поворачивать или не поворачивать на запах, как оказалось, ключевую роль играют три вставочных (то есть не являющихся ни рецепторами внешних раздражений, ни мотонейронами, непосредственно отдающими команды мышцам) нейрона, известные как AIB, RIM и AVA. Все три обладают спонтанной активностью – могут генерировать импульсы даже тогда, когда сами не получают их от других нейронов. Но могут и «молчать». Гордас и его коллеги выяснили, что у этой тройки есть три стабильных состояния: все трое «молчат», все трое активны или активен только AIB, а два остальных «молчат». Для того чтобы червяк пошел на запах, нужно, чтобы все три нейрона «молчали». Если в момент ощущения запаха они и так «молчат», нематода без раздумий поворачивает на запах. Если активен только AIB, он тут же «замолкает» – и поворот совершается опять-таки неотвратно [\[130\]](#). А вот если активны все трое, то они еще некоторое время обмениваются импульсами между собой и могут так и не «замолкнуть». В этом случае червь, проигнорировав запах, продолжит свои блуждания. Можно предположить, что изученная тройка нейронов – это блок контроля, притормаживающий нейроны, обеспечивающие целеустремленное движение на запах, и что нейроны RIM и AVA получают импульсы от других рецепторов (или еще откуда-то). Если они активны – значит, есть какая-то информация, которую следует учесть. Коллективная работа всех трех нейронов, вероятно, и состоит в оценке: есть ли в этой информации что-то, что не позволяет червяку немедленно предаться чревоугодию? И в зависимости от результатов этой оценки нейроны либо «замолкают», разрешая пищевое поведение, либо нет.



Заметим, что, как ни просто поведение крохотного червя, исследованное взаимодействие нейронов представляет собой механизм выбора, произвольного контроля поведения. Пресс-релиз Рокфеллеровского университета с изложением результатов группы Гордаса начинался фразой «Даже у червяка есть свободная воля». Конечно, это характерное для подобных текстов преувеличение – от таких нейронных взаимодействий до того, что мы называем свободной волей, дистанция огромного размера. Но, как гласит китайская пословица, «даже дорога в тысячу ли начинается с первого шага». И очень похоже, что работы, подобные исследованию нью-йоркских нейробиологов, как раз и есть первые шаги именно в этом направлении.

Пока такой анализ удастся проводить только для относительно простых существ с небольшим числом нервных клеток и ограниченным репертуаром поведения. Но техника не стоит на месте. В конце 2015

года известный американский нейроэтолог, профессор Принстонского университета Майкл Грациано выпустил большую статью об исследованиях, проводимых его лабораторией на протяжении предыдущих 13 лет. Грациано и его сотрудники раздражали слабым электрическим током очень небольшие участки моторной коры у макак. Это было весьма похоже на классические опыты знаменитого канадского нейрохирурга Уайлдера Пенфилда, позволившие ему в 1930–1940-х годах выяснить, какие части нашего тела находятся под управлением того или иного участка моторной коры. Но Пенфилд применял короткие (50 миллисекунд) импульсы тока, опасаясь, что при более длительном раздражении возбуждение «растечется» на соседние участки коры и полученная карта окажется нечеткой.

В опытах Грациано длительность импульсов составляла 0,5–1 секунду. Но вместо «растекания возбуждения» принстонские нейрофизиологи наблюдали целостные комплексы характерных для обезьян движений. Стимуляция одного из участков вызывала движение «дотянуться и схватить»: макака протягивала куда-нибудь вперед и вверх руку с раскрытой пятерней, одновременно поворачивая в ту же сторону голову и открывая рот, готовый принять то, что принесет рука. При этом слаженно работали определенные мышцы кисти, предплечья, плеча, шеи, лица – а расположенные по соседству с ними другие мышцы оставались в покое. Стимуляция другой области заставляла обезьяну принимать позу «прыжка с ветки на ветку»: все четыре конечности вынесены вперед, пальцы готовы схватить ветку. Третья зона побуждала обезьяну жевать и облизываться, четвертая включала оборонительную реакцию и т. д. Причем стимуляция любой точки внутри конкретной зоны вызывала один и тот же паттерн движений с небольшими вариациями направления.

Это означает, что те или иные участки моторной коры не просто управляют определенными мышцами – они содержат готовую *двигательную программу* довольно сложного скоординированного действия. Те самые, которые Лоренц, как мы помним, назвал когда-то «врожденными координациями», а Тинберген – «фиксированными паттернами действия» или попросту инстинктами. Фактически группа Грациано обнаружила в мозге обезьян уже знакомые нам ЦГП и доказала, что функциональными единицами поведения этих животных тоже служат паттерны действий характерной формы. Правда, у обезьян эти «инстинкты» оказались сравнительно дробными, соответствующими не целостному поведенческому акту, а скорее его элементам. Это позволяет

составлять из них сколь угодно сложные и совершенные формы, не меняя основные принципы организации поведения как такового. Врожденные паттерны не противостоят проявлениям сложного индивидуального поведения – они входят в них как стандартные строительные блоки.

Но что же объединяет нейроны, составляющие тот или иной ЦГП? Сам Грациано рассматривает в качестве такого объединяющего фактора чисто топографическую близость: нейроны, составляющие один ЦГП, просто лежат рядом друг с другом, образуя некое подобие нервного ядра или узла. Это несколько напоминает структуру средневекового города с его кузнечными слободами, кварталами гончаров и улицами сокольников, где соседи были коллегами и коллеги – соседями.

Однако данные других исследователей указывают на возможность иного ответа. В 2013 году нейробиологи из лабораторий Колд-Спринг-Харбор в США нашли две популяции нейронов, связанные с выбором того или иного действия, у мышей. Причем хотя обе популяции клеток располагаются в префронтальной коре, они не образуют какую-либо компактную структуру, а рассеяны среди других клеток. Объединял же их специфический химизм: в каждую такую популяцию входили клетки, вырабатывавшие определенный белок. Что хорошо согласуется с выдвинутой несколько лет назад ведущим российским нейроэтологом Дмитрием Сахаровым гипотезой о «гетерохимическом» принципе организации ЦГП. Согласно ей, входящие в тот или иной ансамбль клетки объединяет то, что они чувствительны к определенному нейромедиатору или нейрогормону. Тогда появление этого вещества в локальном пространстве (например, в результате секреции его нейроном-«дирижером» в межклеточную среду) действует на все нейроны ансамбля, никак не затрагивая активность других расположенных здесь же клеток. При этом разные клетки ансамбля могут иметь разные рецепторы к одному и тому же сигнальному веществу, благодаря чему оно возбуждает одних, тормозит других, как-то модулирует активность третьих и т. д. В итоге каждый нейрон играет свою «партию», а на выходе получаются не синхронные залпы импульсов, а сложная и прихотливая «мелодия», где каждый «оркестрант» вступает в свой черед и в свой черед замолкает.

Впрочем, не так уж важно даже, какие давние или недавние гипотезы подтверждает представление о нейронных ансамблях. Важнее то, что оно выглядит применимым не только к врожденным, но и вообще к любым поведенческим актам. Достаточно просто допустить,

что если ЦГП для врожденных действий формируются в онтогенезе задолго до того, как животное впервые попадет в соответствующую ситуацию, то ЦГП для индивидуальных форм поведения складываются и перестраиваются по мере выработки навыка. Если это так, то концепция нейронных ансамблей может оказаться зародышем единого подхода ко всем формам поведения.

Уже сейчас нейроэтологи на своих семинарах обсуждают, применимо ли такое понимание к тем нервным процессам, которые не имеют моторного выхода, – например, к восприятию. На первый взгляд этого никак не может быть: результатом работы известных на сегодня генераторов является целостная последовательность команд, адресованных мышцам и другим исполнительным механизмам. А что может быть результатом работы аналогичного ансамбля в структурах, занятых восприятием? Но есть предположение, что этим результатом становится некий внутренний образ важного сигнала, позволяющий затем узнавать и выделять его в потоке информации, поступающей от органов чувств. Те, кому приходилось заниматься сканированием текстов, знают: отсканированный текст сохраняется в памяти компьютера в виде картинка. Чтобы он стал текстом, нужна специальная распознающая программа. Вот такие «распознающие программы»^[131] и могли бы быть результатом работы ЦГП в воспринимающих структурах мозга.

Как и положено в науке, концепция нейронных ансамблей, отвечая на одни вопросы, ставит другие. Как формируются ЦГП? Могут ли они перестраиваться или для каждого нового навыка требуется создать новый ЦГП? Как они взаимодействуют между собой – в частности, может ли один и тот же нейрон входить в разные ЦГП, активируемые разными химическими сигналами? И если да, то что происходит в случае «конфликта интересов» – одновременного поступления обоих сигналов, оказывающих противоположное действие на данный нейрон? Вопросов такого рода возникает много – но это и есть та самая программа будущих исследований, которая делает научную концепцию плодотворной. Окажется ли она достаточно глубокой, чтобы стать основой для нового понимания поведения в целом, или же обернется еще одним соблазном – покажет будущее. Мы же, оставаясь в сегодняшнем дне, вынуждены на этом поставить точку.

Послесловие

О забывчивых мышках и беспамятной науке

Читатель вправе спросить: ну хорошо, все это, может быть, и интересно, но зачем нам сегодня вникать в давние гипотезы и дискуссии? История все расставила по своим местам, прозрения ученых прошлого стали сегодня прописными истинами, а их заблуждения покоятся вместе с ними. Зачем сегодня ворошить прошлое? Не лучше ли было рассказать побольше о сегодняшнем дне науки? О том, как ученые, вооруженные самыми изощренными методами и самыми современными представлениями, раскрывают глубочайшие тайны поведения, к которым величайшие умы прошлого не знали даже, как подступиться?

Ну что ж, давайте расскажем хотя бы об одном таком исследовании. Вот, например...

В 2014 году в одном из самых престижных научных журналов мира – *Science* – была опубликована статья большой японо-канадской группы исследователей, занимавшихся изучением нейронных механизмов памяти – точнее, забывания – у мышей. Грызунов сажали в специальную клетку с решетчатым полом, на который время от времени подавался чувствительный электрический разряд. Через некоторое время у мышей, естественно, выработался условный рефлекс: они замирали (это обычное для мышей поведение при испуге) уже при одном попадании в «электрическую» клетку, не дожидаясь тока. Далее экспериментаторы следили за динамикой угасания этого навыка, день за днем помещая «обученных» зверьков в страшную клетку, но не включая ток.

Оказалось, что у 17-дневных мышей-подростков реакция испуга при отмене подкрепления быстро начинала слабеть и к концу второй недели практически исчезала, в то время как взрослые мыши исправно замирали в экспериментальной клетке и через месяц после того, как их там последний раз били током. Далее исследователи при помощи ряда дополнительных экспериментов убедительно показали, что это различие связано с разной интенсивностью образования в мозгу новых нейронов (неонейрогенеза) у юных и взрослых мышей (понятно, что у первых новые нейроны возникают в гораздо большем числе). Фармакологическое подавление созревания нейронов заставляло

молодых зверьков помнить неприятный опыт гораздо дольше. Зато у взрослых искусственная стимуляция нейрогенеза (как специальным препаратом, так и посредством регулярного бега в колесе) вела к более быстрому угасанию реакции замирания. Это и позволило авторам сделать вывод, что неонейрогенез стимулирует стирание из памяти ранее зафиксированной информации. А поскольку неонейрогенез уже сравнительно давно рассматривается в нейрофизиологии как один из ключевых процессов в механизме *запоминания*, то получается, что запоминание и забывание – две стороны одного и того же явления. Ну и так далее.

Честно говоря, читая эту работу, не знаешь, смеяться или плакать. В главе 5 мы говорили о том, что в 1903–1906 годах Иван Павлов и его сотрудники установили основные закономерности условно-рефлекторной деятельности. В частности, они показали, что выработанный условный рефлекс сам по себе не исчезает, но может быть *угашен* многократным предъявлением условного раздражителя без подкрепления. В то время, как мы помним, Павлов работал только на «слюноотделительной» модели, но позже эффект угасания был подтвержден и для моторных навыков, и объяснить, о чем идет речь, легче на них. Допустим, мы выучили собаку поднимать лапу, скажем, на звук метронома. Потом мы много раз включали метроном, а еды не давали, и после ряда таких «обманов» собака перестала реагировать на характерный звук. Но если ее несколько дней не трогать, а потом снова привести в экспериментальную комнату и включить метроном, скорее всего, она снова поднимет лапу. Это ясно показывает (и Павлов прямо об этом пишет), что в ходе угашения рефлекса собака не «забыла» сигнальное значение звука метронома, а *научилась на него не реагировать*. Произошло не «стирание» старого навыка, а формирование нового, состоящего в активном блокировании («торможении» в павловской терминологии) старого. Сама же однажды созданная связь между условным и безусловным стимулами остается вполне сохранной – и, вероятно, сохранится до конца дней животного.

Но ведь процедура современного эксперимента с мышами точно соответствует павловскому описанию ситуации угашения условного рефлекса: многократное предъявление условного стимула («электрической» клетки) без подкрепления (тока)! Так что угасание реакции испуга у подопытных мышей – никакое не «забывание прежнего опыта», а *активное запоминание* нового. И то, что в этом обучении какую-то важную роль играет неонейрогенез, – факт вполне

естественный, но, увы, для 2014 года довольно тривиальный. Ради очередного его подтверждения вряд ли стоило городить огород.

Конечно, за прошедший со времен работ Павлова век с лишним наши представления о поведении животных сильно изменились (см. главу 5 – да и все последующие главы), сегодня не принято описывать поведение – даже такое простое, как замирание при испуге – в категориях «рефлексов». Но факты и эмпирические закономерности, открытые Павловым и его школой, никуда не делись – как бы мы их ни трактовали и в каких бы терминах и понятиях ни описывали.

К тому же представление о том, что исчезновение *поведенческой реакции* на тот или иной стимул совершенно не означает исчезновения *памяти* о нем в мозгу животного, получило позже красивое подтверждение на совсем другой форме поведения. Спустя полвека после вышеупомянутых работ Павлова, во второй половине 1950-х, другой советский ученый, психофизиолог Евгений Соколов исследовал механизм *привыкания* – явления давно известного, но довольно загадочного с точки зрения тогдашних представлений о работе мозга. Речь идет вот о чем. Если предъявить животному или человеку внезапный и достаточно сильный нейтральный стимул (вспыхнувшую лампочку, звонок, гудок и т. д.), это вызовет характерную и довольно универсальную поведенческую реакцию: животное прерывает свое текущее поведение (еду, чистку, игру и т. д.), поднимает голову и поворачивает ее в сторону сигнала, настораживает уши. Еще характернее изменения, которые можно наблюдать в этот момент на электроэнцефалограмме: все «правильные», ритмические колебания мгновенно пропадают, уступая место низкоамплитудной активности неправильной формы. (Павлов называл эту реакцию «рефлексом „что такое?“, позднее в русской научной литературе за ней закрепилось название „ориентировочная реакция“, а в англоязычной – *arousal reaction*».) Если такой сигнал повторяется много раз и за ним не следует ничего значимого, животное перестает обращать на него какое-либо внимание – очередные предъявления стимула никак не отражаются ни в поведении, ни в ЭЭГ^[132].

В классической физиологии эта реакция предположительно объяснялась «утомлением рецепторов» (впрочем, сию сомнительную гипотезу никто толком не проверял). Однако Соколов показал, что стоит немного изменить параметры сигнала (дать звук несколько другого тона или длительности) – и мы вновь получим ориентировочную реакцию во всей красе. Мало того: если, скажем, давать такие сигналы через

правильные промежутки времени, дождаться угасания реакции, а потом очередной сигнал пропустить – мы получим великолепную ориентировочную реакцию вообще *ни на что*, на отсутствие стимула! Это доказывает, что в основе привыкания лежит опять-таки активное обучение: мозг создает довольно подробный образ «того-на-что-не-надо-реагировать», сравнивает с ним вновь поступающие сигналы и в зависимости от результатов сравнения либо запускает ориентировочную реакцию, либо блокирует ее. То есть отсутствие поведенческой реакции и в данном случае означает не отсутствие соответствующих следов памяти, а как раз их наличие.

Результаты советских ученых по разным (но в основном вненаучным) причинам часто оставались неизвестными мировой науке, и западным коллегам нередко приходилось заново переоткрывать открытые ими факты. Однако ни к работам Павлова, ни к работам Соколова это не относится: открытия, о которых идет речь, стали своевременно известны во всем научном мире и были оценены по достоинству. О популярности работ Павлова мы уже говорили, а Соколова в 1960 году – в самый, как мы помним, разгар когнитивной революции – даже специально пригласили в США прочесть в Стэнфордском и Калифорнийском университетах лекции о своей работе; в 1975 году он был избран членом Национальной академии наук США. Обнаруженные Павловым и Соколовым эффекты давно стали хрестоматийными. Их неизменно упоминают в соответствующих учебных курсах, но в текущей научной литературе давно не обсуждают – как не обсуждают в астрономии факт вращения Земли вокруг Солнца или в химии – то, что вещество состоит из атомов и молекул. В результате, похоже, выросло поколение исследователей, для которых это оказалось секретом Полишинеля – им просто никогда не приходило в голову, что между психикой и поведением есть какой-то зазор: не реагирует – значит, не помнит! Наверняка они в студенческие времена читали и слушали и об угашении условного рефлекса, и о привыкании – но все это, вероятно, представлялось им наивным и бесконечно далеким от сегодняшнего дня, как спор Леруа с Кондильяком о соотношении разума, привычки и инстинкта. Когда дело дошло до собственной работы, никто из них и не вспомнил об этих «преданьях старины глубокой».



Конечно, это случай исключительный, из ряда вон выходящий. Но считать, что он не отражает ничего, кроме чьей-то уникальной забывчивости, увы, не приходится. В списке авторов работы – 15 имен. 15 ученых из разных стран, учившихся, надо думать, в разных университетах, принадлежащих к разным научным школам. Плюс редакторы, рецензенты (*Science* все-таки не какой-нибудь «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», готовый напечатать любой наукообразный опус, даже если он явно лишен всякого смысла и представляет собой случайный набор слов, выстроенный специальной компьютерной программой в подобие текста). И ни у кого ничего не ворохнулось, никто не вспомнил о хрестоматийных работах. Такова цена пренебрежения к истории науки, к тому, из чего выросли современные теории и методы.

Впрочем, эта книга адресована все-таки не специалистам в области поведения (хотя автор будет очень рад, если они найдут в ней что-то

интересное для себя). Ее предполагаемый читатель – человек образованный и любознательный, интересующийся поведением животных, но не изучавший этот предмет систематически. Я знаю по опыту, что представления таких людей о поведении обычно составлены из элементов разных теорий и учений – часто вырванных из контекста, понимаемых совершенно превратно, никак не соотнесенных друг с другом, а порой и просто взаимоисключающих. Человек может с восторгом обсуждать, скажем, удивительный язык пчел, богатство сведений, которые можно передать его ограниченными средствами, – и тут же, как нечто само собой разумеющееся, упоминать, что «насекомые неспособны к обучению». Многие, например, вполне серьезно полагают, что разумом и свободной волей обладает только человек, а все поведение животных – это инстинкты, ну в крайнем случае – условные рефлексы. Другие, наоборот, уверены, что никакой свободной воли не существует вообще, ни у людей, ни у животных, а разум – это и есть сложная комбинация условных рефлексов. Тут даже не приходится сетовать, что люди плохо помнят школьную программу: российских школьников до сих пор учат представлениям о поведении животных, преобладавшим в науке лет восемьдесят назад.

Я вижу свою задачу не в том, чтобы преподать этим людям «единственно верные» и «подлинно научные» представления о поведении животных, – но в том, чтобы помочь им разобраться, куски от каких пазлов лежат у них в голове и как соотносятся между собой картинки на этих пазлах. Я бы хотел также донести до своих читателей мысль, что в науке о поведении (как и во всякой другой науке) любые мощные приборы, изощренные методы и умные компьютерные модели не отменяют и не заменяют *понимания* ученым того, что он исследует. Если же эта книга даст читателям ответы на уже имеющиеся у них вопросы и/или вызовет у них желание узнать больше и глубже об удивительном феномене поведения – значит, она полностью достигла своей цели.

От автора

Эта книга – не научная монография, не учебник и не справочник. Ее писал не действующий ученый и не историк науки, а научный журналист. Такой статус делает положение автора в некоторых отношениях весьма уязвимым, лишая его возможности спорить со своими героями и их взглядами. В то же время он дает возможность взглянуть на предмет книги – историю наук о поведении животных – не изнутри, а с некоторой дистанции. Подобный взгляд имеет свои преимущества: он позволяет увидеть контекст, в котором развивалась та или иная дисциплина или научное направление, заметить неожиданные параллели и различия, переключку идей и их заочный спор. Кроме того, журналист, пишущий не для круга посвященных, а для широкой аудитории, оказывается более свободен в отношении языка, стиля и литературного этикета.

Еще одно преимущество внешнего наблюдателя – возможность быть более объективным, чем участник процесса. И я старался эту возможность использовать – ясно сознавая при этом, что для живого человека абсолютная объективность недостижима, а книга, тщательно отмытая от авторского отношения к героям и сюжетным коллизиям, вряд ли будет интересна читателю. Я не пытался прикинуться бесстрастным летописцем и думаю, что читатели без труда заметят, что некоторым своим героям и научным направлениям я сопереживаю больше, чем другим. Но в то же время я старался всякий раз передать логику рассуждений того или иного ученого, дать читателю понять, каким образом он пришел к своим взглядам – даже если теперь они кажутся нам абсурдными или смешными. Ни одного из упоминаемых в книге исследователей, ни одну теорию или подход я не оценивал по каким бы то ни было вненаучным критериям и не пытался приписать ученым иных мотивов, кроме стремления к знаниям.

Этой книги никогда не было бы, если бы мне в жизни не встретился целый ряд людей, вольно или невольно подтолкнувших меня к такой затее и оказавших неоценимую помощь в ее реализации. Прежде всего я должен назвать Зою Александровну Зорину – заведующую лабораторией физиологии и генетики поведения кафедры физиологии высшей нервной деятельности биофака МГУ. Когда-то, в студенческие годы, под ее руководством я делал первые шаги в науках о поведении. А

сравнительно недавно именно добрые (возможно, даже чрезмерно добрые) слова Зои Александровны о моих журнальных публикациях придали мне отваги замахнуться на целую книгу.

Я приношу глубочайшую благодарность известному российскому исследователю поведения животных Евгению Николаевичу Панову. Его публикации и полемические реплики, его жесткая и нелюбезная критика наиболее модных сегодня направлений в науках о поведении в конечном счете привели меня к уверенности, что историю наук о поведении надо рассказывать – и рассказывать широкой аудитории. В дальнейшем беседы с Евгением Николаевичем очень помогли мне в работе над книгой.

Я низко кланяюсь ведущему российскому нейробиологу Дмитрию Антоновичу Сахарову. Не только за то, что его публикации и личные беседы с ним позволили мне увидеть предмет моей книги с новой точки зрения, но и за то влияние, которое оказала на меня его художественная ипостась – поэт Дмитрий Сухарев.

Я признателен редакции журнала «Знание – сила», где были опубликованы мои статьи о бихевиоризме и о развитии наук о поведении в последние десятилетия, очерк о Фабре и некоторые другие материалы, ставшие своеобразными зародышами этой книги.

Я говорю огромное спасибо своей семье и прежде всего – моей жене и первому читателю Наталье Жуковой, которая взяла на себя едва ли не все бытовые заботы на время моей работы над книгой и при этом еще находила время и силы для постоянной помощи в этой работе. Помощь и моральную поддержку мне постоянно оказывала и моя дочь Юля, за что ей тоже огромное спасибо.

Я выражаю свое восхищение – в который уже раз, но впервые публично – художнику этой книги Олегу Добровольскому. Я и мечтать не мог, что мне так повезет с художником.

Я благодарен издательству CORPUS, чей благожелательный интерес к моей работе и великодушное отношение ко мне убедили меня, что эта книга действительно нужна.

Большое спасибо читателям моего ЖЖ, чей искренний интерес заставил меня всерьез взяться за работу.

Я не могу не поблагодарить кошку Мавру, которая была рядом со мной во время почти всей работы над книгой – вдохновляла, морально поддерживала и подсказывала примеры.

Список рекомендуемой литературы для тех, кто хочет больше узнать по затронутым в книге темам

Анохин П. К. *Биология и нейрофизиология условного рефлекса*. М.: Медицина, 1968

Анохин П. К. *Избранные труды*. М.: Наука, 1978

Арсеньев В. *Дерсу Узала*. СПб.: Амфора, 2013

Бурлак С. *Происхождение языка. Факты, исследования, гипотезы*. М.: Астрель: CORPUS, 2011

Вагнер В. А. *Биологические основания сравнительной психологии*: в 2 т. М.: Наука, 2005

Васильева Е. Н., Халифман И. А. *Долгий свет*. М.: Советский писатель, 1978

Голиков Ю. П. и др. (сост.). *И. П. Павлов: pro et contra. Личность и творчество И. П. Павлова в оценке современников и историков науки (к 150-летию со дня рождения)*. СПб.: Издательство Русского христианского гуманитарного института, 1999

Гороховская Е. А. *Этология: рождение научной дисциплины*. СПб.: Алетейя, 2001

Даймонд Дж. *Мир позавчера. Чему нас могут научить люди, до сих пор живущие в каменном веке*. М.: АСТ, 2016

Даймонд Дж. *Почему нам так нравится секс*. М.: АСТ, 2013

Дарвин Ч. *О выражении эмоций у человека и животных*. СПб.: Питер, 2001

Дарвин Ч. *Происхождение видов*. М.: ЭКСМО, 2015

Дарвин Ч. *Происхождение человека и половой отбор*. М.: Терра, 2010

Дольник В. Р. *Непослушное дитя биосферы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей*. СПб.: ЧеРо-на-Неве: Петроглиф, 2004

Дуглас-Гамильтон И., Дуглас-Гамильтон О. *Жизнь среди слонов*. М.: Наука, 1981

Дьюсбери Д. *Поведение животных. Сравнительные аспекты*. М.: Мир, 1981

Зорина З. А., Смирнова А. А. *О чем рассказали «говорящие» обезьяны*. М.: Языки славянских культур, 2006.

Зорина З. А., Полетаева И. И. *Поведение животных. Популярная энциклопедия.* М.: Астрель, 2000

Зорина З. А., Полетаева И. И. *Элементарное мышление животных. Пособие по зоопсихологии и высшей нервной деятельности.* М.: Аспект Пресс, 2001

Канаев И. И. *Жорж Луи Леклер Бюффон.* М. – Л.: Наука, 1966

Келер В. *Исследование интеллекта человекоподобных обезьян* // Келер В., Коффка К. *Гештальт-психология.* М.: АСТ, 1998

Когнитивная психология: история и современность. Хрестоматия под ред. М. Фаликман и В. Спиридонова. М.: Ломоносовъ, 2011

Крушинский Л. В. *Биологические основы рассудочной деятельности.* М.: Издательство МГУ, 1977

Ладыгина-Котс Н. Н. *Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх, привычках и выразительных движениях.* М.: Государственный Дарвиновский музей, 1935

Линден Ю. *Обезьяны, человек и язык.* М.: Мир, 1981

Лихи Т. *История современной психологии.* СПб.: Питер, 2003

Лоренц К. *Агрессия (так называемое зло).* М.: Прогресс: Универс, 1994

Лоренц К. *Оборотная сторона зеркала.* М.: Республика, 1998

Макконнелл Дж. *Теория обучения // Пиршество демонов.* М.: Мир, 1991

Мантейфель П. А. *Заметки натуралиста.* М.: Учпедгиз, 1961

Миллер Д., Галантер Ю., Прибрам К. *Планы и структура поведения.* М.: Книга по требованию, 2013 (или: М.: Прогресс, 1965)

Морган К. Л. *Привычка и инстинкт.* М.: КД Либроком, 2014

Моррис Д. *Голая обезьяна.* СПб.: Амфора / Эврика, 2001

Моррис Д. *Людской зверинец.* СПб.: Амфора, 2004

Мэйнард Смит, Дж. *Эволюция полового размножения.* М.: Мир, 1981

Павлов И. П. *Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных.* М.: Наука, 1973 (или: М.: Книга по требованию, 2012)

Павловские клинические среды: в 3 т. М. – Л.: Издательство АН СССР, 1954

Панов Е. Н. *Избранные труды.* М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012

Промптов А. Н. *Птицы в природе.* Л.: Учпедгиз, 1957

Сеченов И. М. *Рефлексы головного мозга* // Сеченов И. М. *Элементы мысли.* СПб.: Питер, 2001

Скиннер Б. Ф. *Оперантное поведение* // Гальперин П. Я., Ждан А. Н. (ред.). *История зарубежной психологии (30–60-е гг. XX ст.)*. Тексты. М.: Издательство МГУ, 1986

Соколов Е. Н. *Механизмы памяти*. М.: Издательство МГУ, 1969.

Роменс Дж. *Ум животных*. СПб.: Nevzorov Haute Ecole, 2001

Тинберген, Н. *Осы, птицы, люди*. М.: Мир, 1970

Тинберген, Н. *Мир серебристой чайки*. М.: Мир, 1974

Тинберген Н. *Поведение животных*. М.: Мир, 1978, 1985

Тинберген Н. *Социальное поведение животных*. М.: Мир, 1993

Толмен Э. Ч. *Молярный феномен поведения* // *Общая психология*. Тексты. Т. 1: Введение. Кн. 2. – М.: Когито-Центр, 2013. С. 479–499

Торндайк Э., Уотсон Дж. Б. *Бихевиоризм. Принципы обучения, основанные на психологии. Психология как наука о поведении*. М.: АСТ-ЛТД, 1998

Уотсон Дж. Б. *Психология с точки зрения бихевиориста. Бихевиоризм* // Гальперин П. Я., Ждан А. Н. (отв. ред.) *История психологии (10-е — 30-е гг. Период открытого кризиса): Тексты*. М.: Издательство МГУ, 1992

Фабр Ж. А. *Жизнь насекомых. Рассказы энтомолога*. М.: Учпедгиз, 1963

Фридман В. С. *От стимула к символу. Сигналы в коммуникации позвоночных*. М.: Книжный дом ЛИБРОКОМ, 2013

Хайнд Р. *Поведение животных: Синтез этологии и сравнительной психологии*. М.: Мир, 1975

Хейнрот О. *Из жизни птиц*. М.: Государственное издательство иностранной литературы, 1947

notes

Примечания

Как известно, человек также относится к царству животных, и его поведение несет на себе столь же явные следы эволюционного происхождения, что и анатомическое строение его тела. Тем не менее поведение человека исследуется в основном методами, неприменимыми к поведению других животных (о чем мы будем говорить более подробно в главе 4). Поэтому в этой книге понятие «животные» употребляется в традиционном смысле, не включающем человека. Там же, где речь идет о понятиях, теориях и методах, равно применимых к людям и животным, мы будем употреблять выражения типа «поведение человека и животных» – полностью сознавая их некорректность с научной точки зрения. *(Здесь и далее – прим. автора.)*

Бестиарии – особый жанр средневековой литературы, целиком посвященный описанию различных животных. Немалое место в бестиариях уделялось характерным повадкам того или иного зверя.

Совсем недавно сообщение об оленеядной белке было опубликовано во вполне уважаемом (хотя и не очень известном) австралийском зоологическом журнале, а затем пересказано в *Science*. Хотя в обоих журналах честно указывается, что эти сведения почерпнуты исключительно из охотничьих рассказов, сам факт публикации в научной прессе делает их как бы частью научного знания: при последующих пересказах авторы обзоров и монографий (не говоря уж о популярной литературе) могут ссылаться на *Science*, не упоминая первоисточника. То есть откровенная небылица получила прописку в корпусе «научно установленных» фактов – хотели того авторы первой публикации или нет.

В южной половине европейской России встречается и другая рептилия, именуемая медянкой, – змея *Coronella austriaca* из семейства ужеобразных. Как и ее «тезка», она совершенно не опасна для человека: хотя у нее есть ядовитые зубы, но они расположены в глубине пасти, и укусить ими человека медянка не может, а сам яд слишком слаб и предназначен для обездвиживания ящериц и других мелких позвоночных, которыми медянка питается.

Заметим, что речь идет именно о *гремучих змеях*, обитающих только в Америке и неизвестных европейцам до XVI века. То есть высокопросвещенные авторы «Лексикона» не могли почерпнуть излагаемые ими сведения ни из фольклора (по крайней мере, своего народа), ни из античных или средневековых источников. О том, откуда они взяли своих мстительных змей, остается только догадываться.

В результате некоторые вполне достоверные, но выглядящие неправдоподобными факты были сочтены вымыслом и отвергнуты наукой, а позднее обнаружены вновь уже учеными. В частности, такова была судьба знаменитых «крокодиловых слез»: этот феномен был описан во многих бестиариях (которые и сделали выражение «крокодиловы слезы» крылатым), но в научной зоологии считался явной небылицей. Только в 1958 году Кнут Шмидт-Нильсен и Рагнар Фанге показали, что крокодилы (и некоторые другие рептилии) действительно плачут – в их глазах имеются железы, выводящие из организма избыток солей.

Представление о том, что устойчивые индивидуальные изменения могут наследоваться, обычно связывают с именем автора первой цельной эволюционной теории Жана Батиста Ламарка. На самом деле эта идея, заимствованная из традиционных донаучных воззрений, была широко распространена в естествознании XVIII–XIX веков, и Ламарк (вовсе не считавший этот эффект *главным* механизмом эволюции) в данном вопросе лишь следовал за общим мнением.

Именно на несовпадении подразумеваемой части у участников коммуникации построено множество анекдотов, шуток, комических эпизодов в литературных произведениях и т. д. Для иллюстрации приведем только один. Среди ночи крестьянина будит стук в окно: «Извините, вам дрова нужны?» «Нет!» – раздраженно отвечает мужик и засыпает снова. Утром он выходит на двор – а поленницы-то и нет!

Антропоморфизм – наделение животных (а также других объектов окружающего мира и вымышленных существ) человеческими чертами и качествами. В науках о поведении антропоморфизмом принято называть (как правило, неодобрительно) попытки интерпретировать те или иные формы поведения животных по аналогии с внешне сходным человеческим поведением.

Это особенно ясно видно в случае с понятием «рефлекс». Его автором по праву считается Рене Декарт, подробно описавший предполагаемый механизм того, как внешнее раздражение преобразуется нервной системой в мышечное действие. Однако в трудах Декарта нет ни слова «рефлекс», ни вообще какого-либо стандартного термина для обозначения такой реакции. Слово «рефлекс» в этом значении ввел в науку чешский анатом и физиолог Иржи Прохазка в 1794 году, то есть более чем через 150 лет после выдвижения Декартом самой идеи рефлекса.

Зверинец (La Ménagerie) – одно из подразделений Королевского ботанического сада в Париже, где содержалась коллекция диких животных. С преобразованием сада в Музей естественной истории в 1794 году Зверинец стал одним из первых в мире публичных зоопарков, каковым и продолжает быть по сей день.

В главе 8 мы увидим, что эта проблема не потеряла актуальности и сегодня, спустя почти два столетия.

Реймарус Герман Самуэль (1694–1768) – немецкий философ, богослов-деист и просветитель, введший в европейскую философию термин и понятие «инстинкт».

В главах 3 и 4 мы увидим, насколько разное развитие получила эта дарвиновская идея в крупнейших направлениях исследования поведения животных в XX веке.

В дальнейшем мы увидим, что одни и те же движения могут иметь разный смысл и у животных одного вида, и даже у одного и того же животного в разное время и в разных ситуациях – см., например, подглавку «Давай сделаем это вместе!» в главе 4.

Нелишне напомнить современному читателю, что это писалось буквально на самой заре научной психологии, когда мысль о существовании *психических* явлений, не являющихся при этом *сознательными*, еще никому не приходила в голову. Сегодня мысль Роменса можно понять и так, что инстинктивные действия, в отличие от рефлексов, обязательно включают в себя психическую составляющую – что совершенно справедливо, по крайней мере, для тех существ, в наличии психики у которых мы более или менее уверены.

Это отождествление наука унаследовала от обыденного знания, в котором понятия «ум» и «знания» не различались никогда. Что видно, например, даже по таким пословицам, как «Век живи – век учись, дураком помрешь» – скептическая насмешка тут выражает не сомнение в возможности восполнить знаниями нехватку ума, а недостаточность любого объема знаний о мире по сравнению со сложностью самого мира.

К которым Роменс по странному недоразумению причисляет коловраток. Хотя эти существа по размеру не превосходят инфузорий, а их положение в системе животного мира до сих пор остается не вполне ясным, их принадлежность к многоклеточным не подлежала сомнению и во времена выхода «Ума животных».

Эту забавную версию, пожалуй, можно было бы всерьез обсуждать, если бы ее удалось подкрепить какими-нибудь фактами – скажем, показать, что розовая колпица выходит на открытые места только на рассвете и на закате, а остальные часы проводит в густых зарослях, убежищах и т. д. Но никто даже не попытался это сделать – высосанное из пальца «объяснение» казалось достаточным само по себе.

Сейчас известно, что это не вполне так: механизм фототропизма у растений более сложен и включает гормональную регуляцию со стороны верхушки побега («точки роста»). Но для нашей темы это несущественно.

Сейчас такие движения животных – ориентированные относительно определенного физического или химического фактора и не направленные на достижение конкретной цели – принято называть *таксисами*, а термин «тропизмы» используется для обозначения реакций, не опосредованных нервной системой и, как правило, выражающихся не в движении, а в неравномерном росте тканей.

«Рефлексы головного мозга», вышедшие отдельной книгой в 1866 г., представляют собой развернутый вариант обширной статьи, опубликованной Сеченовым в 1863 г., которую сам автор хотел назвать «Попытка свести способы происхождения психических явлений на физиологические основы».

Современного читателя «Рефлексов...» может смутить то, что в книге неоднократно упоминаются «психология» и «психологи», по отношению к которым автор настроен резко критически. Дело в том, что психология в те времена существовала как *раздел философии* – примерно в том же статусе, в каком существовали тогда (и существуют поныне) этика и эстетика.

Интересно, что сам Шеррингтон до конца своей долгой жизни оставался виталистом и полагал, что психика не порождается мозгом, а лишь использует его как своего рода «пульт» для управления телом.

Фамилия этого ученого (с которым мы еще не раз встретимся в этой книге) в русской литературе часто пишется как «Икскуль».

Название вышедшей в 1906 году статьи видного швейцарского психолога и зоопсихолога Эдуара Клапареда, в которой он отстаивает научную корректность изучения психики животных.

Фабр до конца своих дней так и не принял теорию Дарвина, находя ее «бесполезной» и «ничего не объясняющей». Это не мешало ему переписываться с Дарвином и даже ставить предложенные тем опыты, а Дарвину и его последователям (в частности, уже знакомому нам Роменсу) – обильно цитировать Фабра и использовать его наблюдения в своих обобщениях.

Надо сказать, что убедительной модели эволюционного формирования столь сложных, подробных и требующих точного исполнения поведенческих программ не создано и до сих пор. Хотя в свете наших сегодняшних знаний о коэволюционных процессах, о генетических и физиологических механизмах поведения и т. д. эта проблема выглядит все же не столь загадочной и необъяснимой, как в XIX веке.

Сейчас мы знаем, что длительные упражнения с использованием специальных психотехник (йога, аутотренинг и т. д.) позволяют научиться сознательно управлять в известных пределах вегетативными функциями. Но физиологам и психологам первых лет XX века эти функции представлялись совершенно независимыми от сознания.

Рефлекторная дуга – цепочка нейронов, по которой проходят нервные импульсы в процессе срабатывания данного рефлекса.

Примечательно, что почти в те же годы другой русский автор – Владимир Ленин – увидел в учении Маха и Авенариуса «новую упаковку для безнадежно скомпрометировавшего себя идеализма».

Русский читатель наверняка заметит, что эта мысль Уотсона прямо восходит к знаменитому пассажиру из «Рефлексов головного мозга» Сеченова: «Все бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению – мышечному движению. Смеется ли ребенок при виде игрушки, улыбается ли Гарибальди, когда его гонят за излишнюю любовь к родине, дрожит ли девушка при первой мысли о любви, создает ли Ньютон мировые законы и пишет на бумаге, везде окончательным актом является мышечное движение».

В 2012–2014 гг. две группы американских историков науки попытались выяснить, кто же был Маленьким Альбертом и что с ним стало после эксперимента. Согласно более обоснованной версии, Альберт Б. – это Альберт Барджер, впоследствии называвший себя Уильямом Альбертом Мартином. Встретиться с самим мистером Мартином ученым не удалось – он умер в 2007 году. По словам его племянницы, он избегал собак и вообще животных, однако сам объяснял это тем, что в детстве у него на глазах погибла его собственная собака. В целом Маленький Альберт (если это действительно он) вырос развитым, уравновешенным человеком без особых психических проблем.

Диспут прошел при большом стечении публики – на нем присутствовало более тысячи человек. По итогам диспута жюри присудило победу Мак-Дугаллу. Однако и после этого популярность бихевиоризма в американском научном сообществе продолжала расти, а взгляды Мак-Дугалла все более маргинализировались.

Надо, правда, сказать, что Европа так и не внесла сколько-нибудь заметного вклада в это направление. В истории бихевиоризма нет ни одного европейского имени, ни одной теоретической модели, фундаментального понятия или хрестоматийного опыта, связанных с европейскими исследователями.

Заметим, что римско-католическая церковь и ранее никогда официально не отрицала и не осуждала эволюционизм, так что его крайне ограниченное признание в 1950 году было очень умеренным шагом.

Не считая косвенного и явно неодобрительного упоминания в абзаце 5.

Большинство лидеров бихевиоризма (Уотсон, Халл, Скиннер и другие) были воинствующими атеистами. Уотсон даже после отхода от активной научной деятельности в своих статьях настаивал на том, что «ментализм» (то есть признание существования психических явлений и учет их в исследовании) есть замаскированная форма религиозности и попытка придать религиозным догмам «научную» форму.

Кажется даже символичным, что, как мы увидим дальше, идеи *американца* Уитмена были восприняты и развиты в основном в Европе, а идеи *европейца* Моргана – в Америке.

Безоговорочное преобладание такого взгляда на поведение в американской психологии может быть связано еще и с тем огромным влиянием, которое оказал на нее Уильям Джеймс – создатель философии прагматизма (где критерием истинности выступал именно полезный результат) и одновременно родоначальник научной психологии в США. Впрочем, пример Уильяма Мак-Дугалла (см. следующую сноску) показывает, что значение этого влияния не стоит преувеличивать.

Эпитеты «американский» и «европейский» тут достаточно условны: позиция каждого конкретного исследователя определялась все же не тем, по какую сторону Атлантики он жил, работал или даже получал образование, а тем, *каким* было это образование. Американские зоологи Чарльз Уитмен, Уоллес Крейг, Герберт Дженнингс и другие внесли немалый вклад в становление морфологического подхода к поведению, в то время как английский психолог Уильям Мак-Дугалл, при всей его резкой оппозиционности бихевиоризму и американской психологической традиции в целом, тяготел все же к подходу функциональному.

Хотя сегодня вышеупомянутая лекция Уитмена 1898 года выглядит очень похожей на программу создания общей теории поведения животных – от этого впечатления трудно отделаться, даже зная, что сам автор ей не последовал.

В русской литературе фамилию этого ученого почему-то принято писать «Гексли». Поскольку фамилию Джулиана (и его брата, знаменитого писателя Олдоса Хаксли) обычно пишут в более точной транскрипции, может сложиться впечатление, что у деда и внуков разные фамилии.

Поэтому в наших краях так трудно найти «аленький цветочек» – большинство дикорастущих цветов, которые мы называем «красными», на самом деле ярко-розовые, малиновые, пурпурные и т. д. И это не потому, что у растений нет красных пигментов: там, где есть птицы-опылители – колибри, нектарницы и др., – цветы чистого (спектрального) красного колера вполне обычны.

Широко известен, например, тот факт, что Павлов просто запрещал своим сотрудникам при обсуждении поведения подопытного животного использовать «психологическую» лексику («подумал», «надеялся», «понял», «решил» и т. п.) и даже штрафовал их за нарушение этого запрета, то есть действовал в точном соответствии с «программой объективизации» Бете, Беера и фон Юкскюля. Правда, Павлов был все-таки более умеренным объективистом, чем Бете, позволяя говорить, что собака что-то *видит* или *слышит*.

При этом, по Мак-Дугаллу, сами эти действия могут быть весьма различными: например, один и тот же «инстинкт агрессии» может побудить схватить противника за горло, ударить (кулаком или орудием), швырнуть в него камнем, выстрелить и т. д. Таким образом, динамическая форма действия, *паттерн поведения* не играл в концепции Мак-Дугалла никакой роли – как и в теориях его оппонентов-бихевиористов.

С благодарностью вспоминая его, Лоренц особо подчеркивает, что Хохштеттер «был прирожденным преподавателем сравнительного метода». Именно в годы работы с ним Лоренц пришел к мысли, что этот метод можно применить и в изучении поведения.

С Б. Ф. Скиннером, самым знаменитым представителем бихевиоризма, нам еще предстоит познакомиться в главе 6.

Приношу искреннюю благодарность К. А. Корчагину, указавшему мне на эту мысль английского историка и философа Робина Коллингвуда.

В последние полвека это, казалось бы, абсолютно очевидное утверждение уже не совсем верно (см. главу 8). Тем не менее возможность непосредственного диалога с объектом исследования остается в науках о поведении чрезвычайно ограниченной во всех отношениях.

Как, должно быть, заметил читатель, в этой книге слово «паттерн» используется без перевода там, где речь идет о характерных формах поведения, узнаваемых даже в незавершенном или «стертом» виде. Так оно будет употребляться и впредь, однако именно здесь мне хочется дать русский перевод этого ключевого для этологии термина.

Слово *releasing* (буквально – «освобождающий», «выпускающий на волю») тут весьма характерно: оно отражает взгляд на поведение как на активное, деятельное начало, которое не только всегда готово «сработать», но и постоянно стремится к этому.

Как позднее выяснилось, генетически задан не абсолютный, а угловой размер подлежащего запечатлению предмета. Поэтому за Лоренцем утята или гусята ходили на почтительном расстоянии, с которого его угловой размер был равен размеру взрослой утки или гусыни. Когда же он заходил в воду и на поверхности оставалась только его голова, птенцы подплывали вплотную.

В то же время публикация статьи в органе Немецкого орнитологического общества – *Journal für Ornithologie* — многих читателей этого издания возмутила, а некоторые в знак протеста даже вышли из состава Общества. Сейчас уже даже трудно понять, что же так шокировало почтенных орнитологов.

Термин «этология» как название основанного Лоренцем и Тинбергенем направления в изучении поведения имеет свою непростую историю. Как мы помним, Оскар Хайнрот обозначил этим словом изучение сигналов и систем коммуникации у животных. Лоренц первоначально охотно пользовался термином своего учителя – правда, расширив его значение до изучения всех форм видоспецифичного поведения. Именно в таком значении воспринял от него этот термин Тинберген. Однако, став в 1940 году профессором психологии Кенигсбергского университета, Лоренц столкнулся с резким неприятием такого использования слова «этология» со стороны коллег-гуманитариев (полагавших, что понятие «этоса», то есть нравственности, применимо только к людям). Чтобы не плодить лишних конфликтов, Лоренц отказался от слова «этология» (заменив его довольно тяжеловесным оборотом «сравнительное изучение поведения») и призывал своих учеников также не использовать его. Тинберген же продолжал называть свою дисциплину именно так, и с его легкой руки это название широко распространилось в англоязычном научном мире. Примерно в середине 1950-х годов Лоренц, убедившись, что термин «этология» устоялся, а протесты гуманитариев стихли, вернулся к нему.

Надо сказать, что доля орнитологов среди ученых, «приложивших руку» к возникновению этологии, вообще необычайно высока: орнитологами были не только оба ее основателя, но и большинство их предшественников: Ч. Уитмен, О. Хайнрот, Дж. Хаксли, У. Крейг. Как кратко сформулировал один из историков науки, «этологию сделали орнитологи». В качестве одного из возможных объяснений Е. Гороховская указывает на большое сходство в сенсорном восприятии окружающего мира у птиц и людей, что облегчает наблюдателям-натуралистам выявление сигналов и значимых стимулов птиц. Для сравнения: в жизни млекопитающих гораздо большую роль играют запахи, огромная часть которых людям недоступна.

Ныне биостанция «Рыбачий» Зоологического института РАН в поселке Рыбачье Калининградской области.

В значительной мере эту задачу выполнил сам Тинберген в своих книгах «Осы, птицы, люди» и «Мир серебристой чайки», которые я от души рекомендую читателю.

В главе 7 мы увидим, как те же феномены трактует другое направление в исследовании поведения животных – социобиология.

В качестве примера такого поведения Лоренц позже описывал своего ручного скворца, ловившего несуществующих мух: он неожиданно взлетал, щелкал клювом в пустоте, возвращался на жердочку, характерными движениями «убивал» воображаемое насекомое и «глотал» его. При этом птица была сыта, но давно не имела возможности поохотиться.

При этом австрийский клерикализм пытался быть буквально святее (или, по крайней мере, фундаменталистичнее) папы римского. Во время обучения Лоренца в гимназии преподаватель естественной истории, бенедиктинский монах Филип Хебердеи на уроках излагал своим питомцам теорию Дарвина – и ни школьное, ни церковное начальство не видели в этом ничего предосудительного. Два десятилетия спустя ни одно научное учреждение светской Австрии не рискнуло включить в свои планы «сравнительное изучение поведения животных», поскольку такая тематика отдавала чем-то подозрительно эволюционным.

Обратим внимание на этот факт: сын знаменитого венского врача, выпускник медицинского факультета Венского университета, активно интересовавшийся в молодости теоретической психологией, до сорока лет ничего не знал о психоанализе! Помимо всего прочего это дает некоторое представление о глубине отчуждения между сообществами медиков-немцев и медиков-евреев в Австро-Венгрии и Австрийской республике.

В 1949 году благодаря финансовой помощи известного английского писателя Дж. Б. Пристли Лоренцу удалось даже придать этому институту некоторый официальный статус и учредить в нем несколько оплачиваемых должностей.

Торп пытался перетащить в Англию и Лоренца, и тот уже был готов принять это предложение, но тут как раз возник проект фон Хольста. Лоренц предпочел его, поскольку он очень походил на то, о чем они оба мечтали еще в конце 1930-х.

В экспериментальных науках артефактами называются явления, созданные самой процедурой эксперимента и отсутствующие у «нетронутых» объектов исследования.

Герпетолог – зоолог, изучающий пресмыкающихся и земноводных.

Демон Лапласа – воображенный французским математиком и физиком Пьером Симоном Лапласом сверхмощный разум, способный одновременно зафиксировать положение и скорость всех тел во Вселенной и на основании этого вычислить будущее ее и всего, что в ней находится, на сколь угодно отдаленный срок.

Строго говоря, «врожденное» и «генетически детерминированное» – не одно и то же. Признаки, которыми пчелиная матка отличается от рабочей пчелы (в том числе и поведенческие), – безусловно врожденные и не могут быть изменены в течение жизни взрослой особи, но они определяются не генетическими отличиями, а разным гормональным воздействием на личиночной стадии.

В 1975 году книга Хайнда была издана на русском языке.

Впрочем, и после того, как дореволюционная русская психология сменилась советской психологической школой, стоявшей на твердых материалистических позициях, традиция отчуждения «человеческих» психологов от «животной» проблематики в значительной мере сохранилась, несмотря на многочисленные попытки ученых с обеих сторон его преодолеть.

У знатоков фантастики словосочетание «профессор Вагнер» вызовет в памяти образ героя цикла рассказов Александра Беляева «Изобретения профессора Вагнера» – знатока всех наук и автора необычайных изобретений. Реальный профессор Вагнер, однако, мало походил на своего литературного тезку (хотя все-таки побольше, чем, например, скромный английский орнитолог Джеймс Бонд – на героя произведений своего шапочного знакомого Иэна Флеминга). Зато он, по мнению литературоведов, послужил прототипом зоолога фон Корена – одного из героев чеховской «Дуэли».

В 1963 году Тинберген в обширной статье «О целях и методах этологии», стараясь дать наиболее общее представление об этологии как особом научном направлении, сформулировал четыре типа вопросов, которые могут быть предметом этологического исследования. Это вопросы о механизмах, лежащих в основе изучаемой формы поведения; о его развитии в онтогенезе; о его эволюционном происхождении и о его приспособительной функции. Нетрудно заметить, что «четыре вопроса Тинбергена» в значительной мере перекликаются с «четырьмя причинами Аристотеля».

Справедливости ради следует сказать, что некоторые черты поведения детенышей некоторых животных при большом желании можно рассматривать как проявления этого «закона». Так, например, детеныши гигантского муравья проявляют способность и склонность к лазанию, полностью утрачивая их ко взрослому возрасту. Это соответствует представлению, что в недавнем прошлом предки гигантского муравья вели древесный или полудревесный образ жизни (который и ведут все остальные современные муравьи). Однако самое регулярное проявление такой способности – взбирание детеныша на спину матери – может существовать, только будучи поддержано соответствующим поведением матери. То есть мы тут имеем дело не с «повторением филогенеза в онтогенезе», а с реликтовым, но целостным и функциональным поведенческим признаком.

Ныне Государственный Дарвиновский музей – один из самых популярных естественнонаучных музеев России.

«*Почти человек*» – книга о поведении обезьян, выпущенная в 1925 году Робертом Йерксом и долгое время служившая самым авторитетным источником по этому вопросу.

Роль «контрольного объекта» в исследовании Н. Ладыгиной-Котс играл ее родной сын Руди: исследовательница не только подробно фиксировала его поведение и возрастные изменения в нем, но и предлагала ему те же задачи и тесты, которые использовала в опытах с Иони.

Еще только один пример: в 1929 году известный ленинградский орнитолог Александр Промптов высказал гипотезу, что в природных популяциях птиц некоторые формы поведения могут передаваться из поколения в поколение негенетическим путем – через подражание младших старшим. Ныне это явление, обнаруженное у многих видов различных животных и получившее название «культурной традиции», – один из самых модных предметов интереса в когнитивной этологии (см. главу 8).

Об одной из открытых тогда нетривиальных особенностей условного рефлекса нам придется рассказать подробнее в послесловии.

То есть доступность для дальнейшего анализа.

То есть психологические категории.

О том, какую роль играл такой взгляд на поведение в бихевиоризме, мы уже немного говорили в главе 3 и будем более подробно говорить в главе 6. А вот слова Павлова: «Для последовательного натуралиста и в высших животных существует только одно: та или иная внешняя реакция животного на явления внешнего мира... Строгое естествознание обязано только установить точную зависимость между данными явлениями природы и ответными деятельностями, реакциями организма на них; иначе сказать, исследовать уравнивание данного живого объекта с окружающей природой. Едва ли это положение вообще может подлежать какому-либо спору...»

Впрочем, последний пункт признавали все без исключения сколько-нибудь заметные направления в изучении поведения животных в XX веке (правда, очень по-разному представляя себе, в чем именно это «единство» состоит). Оспаривали же его в основном философы и «человеческие» психологи.

Как мы увидим несколько ниже, в дальнейшем отношение Павлова к психологии и изучению психики если и изменилось, то только в сторону еще большего уважения.

В 1940 году американцы Хилгард и Маркис предложили называть такие условные рефлексы *инструментальными*, в отличие от павловских – *классических*. Эти термины обычно и использовались в последующие десятилетия.

Конорский активно публиковался в англоязычных научных журналах и был хорошо известен в США; в 1965 году он даже был избран членом Национальной академии наук.

Как мы помним по главе 4, именно в годы восхождения звезды Павлова происходила идейная эволюция фон Юкскюля – от взглядов, очень близких павловским (и даже еще более радикальных), к витализму и субъективизму.

О причинах такой благосклонности советского режима к строптивому ученому высказано немало догадок. Чаще всего их видят в желании использовать павловскую теорию в целях пропаганды, прежде всего антирелигиозной. Так или иначе, в данном случае советская власть действовала предельно рационально: если средства, которые государство может выделить на развитие фундаментальной науки, невелики, их нужно не размазывать тонким слоем по всем существующим научным учреждениям, а максимально удовлетворить нужды тех центров национальной науки, которые мировое научное сообщество признает лидирующими в той или иной области исследований. Школа Павлова, безусловно, была в то время таким центром, несмотря даже на временный спад экспериментальных исследований в годы Гражданской войны.

Так неофициально звался трехэтажный лабораторный корпус Института экспериментальной медицины, строительство которого – специально для исследований Павлова – началось еще до революции на деньги известного мецената Христофора Леденцова и было закончено уже при советской власти.

Нетрудно заметить, что, несмотря на употребление слова «рефлекс», речь идет о поведении *целенаправленном*, то есть принципиально *нерефлекторном*.

Возможно, кто-то из читателей увидит противоречие между этими словами и ранее высказанным утверждением о фактической монополии павловской школы на исследования поведения в СССР. Дело в том, что Бернштейн, Бериташвили, Лина Штерн и другие крупные физиологи непавловской традиции были именно физиологами и поведением занимались «постольку поскольку».

Хотя, как показали, в частности, работы той же школы Орбели, прогрессивная эволюция в самых разных ветвях животного царства включает в себя развитие пластичности поведения, причем не столько количественное (скорость выработки навыка, прочность его сохранения и т. п.), сколько качественное – способность к более сложным формам научения. Увеличивается также роль пластичных составляющих в повседневном поведении животных.

После фактического запрета генетики в СССР от Орбели потребовали изменить направление этих исследований и уволить ряд сотрудников. Леон Абгарович свернул работы по поведению дрозофил, однако не только никого не уволил, но и взял на работу уволенного декана биофака Ленинградского университета генетика Михаила Лобашева.

Складывается впечатление, что интенсивность персональных нападок на того или иного ученого определялась не его научной позицией, а тем, сколько и каких именно административных должностей он занимал или контролировал (и соответственно – сколько теплых местечек освобождалось в случае его изгнания из науки).

Роль главных инквизиторов сыграли непосредственные ученики Павлова – академик Константин Быков и профессор Анатолий Иванов-Смоленский. С обвинениями в адрес своих коллег и учителей выступило немало ученых, но если за многими из этих выступлений чувствуются неловкость и стыд их авторов, то «обличения», прозвучавшие из уст Эзраса Асратяна, Ивана Разенкова, Эрванда Айрапетяна, Дмитрия Бирюкова, проникнуты неподдельным азартом травли.

Не считая деятельности так называемого Павловского научного совета при АМН СССР (структуры, созданной специально для цензуры научных работ на предмет их соответствия «павловскому учению»), официально осужденной в 1955 году на съезде физиологов.

См., например, недавнюю книгу известного английского психолога, профессора Кембриджского университета Джона Данкана *How Intelligence Happens*.

Справедливости ради следует сказать, что такой механизм формирования психики не универсален даже в пределах класса млекопитающих. Показано, например, что медвежата, никогда не видевшие матери и не имевшие телесных контактов с приемными родителями, вырастают во вполне здоровых медведей.

В русскоязычной литературе фамилию этого ученого обычно пишут как «Хомский» или «Хомски».

«Семерка Миллера» – открытый Дж. Миллером психологический эффект, заключающийся в том, что человек не может мысленно оперировать одновременно более чем семью единицами информации (числами, образами предметов, ориентирами и т. д.).

Такое поведение внешне похоже на «случайные движения», но на самом деле оно тоже целенаправленно. К тому же сам тип поведения в незнакомой обстановке – врожденный и зависит от вида животного: замени Скиннер крысу, скажем, совой, ему долго пришлось бы ждать «случайного нажатия на рычаг».

Эта коллизия легла в основу знаменитого иронико-фантастического рассказа американского биолога-бихевиориста Джеймса Мак-Коннелла «Теория обучения» (1957). Герой рассказа, ученый-бихевиорист попадает в руки инопланетян-исследователей и вынужден проходить те же тесты, которым он подвергал крыс. Все его попытки как-то продемонстрировать свою разумность «коллеги» пресекают как досадные помехи.

Декортикация – удаление или разрушение коры головного мозга.

Начало этой противоестественной педагогике положила книга Уотсона «Психологическое воспитание ребенка» (1928). Она рекомендовала родителям никогда не обнимать и не целовать детей, не позволять им садиться к себе на колени. «Можно в крайнем случае один раз поцеловать ребенка в лоб, когда он приходит сказать „спокойной ночи“. С утра можно пожать ребенку руку. Можно погладить ребенка по голове, если он особенно хорошо выполнил трудное задание...» и т. д. Спустя 60 лет сын Уотсона Джеймс подтвердил, что отец вел себя с ним и его братом именно так.

По свидетельству Джеймса Уотсона, одной из немногих женщин, которым удавалось следовать этим рекомендациям, была его мать Розали Райнер-Уотсон. Но даже она признавалась, что дается ей это с большим трудом.

В середине 1970-х годов крупнейший исследователь процессов научения у птиц Алан Кеймил счел необходимым полностью отказаться от лабораторных исследований до тех пор, пока не будут получены убедительные свидетельства того, что обучение играет сколько-нибудь значительную роль в естественном поведении птиц в природе. В полевых исследованиях ему удалось показать, что при формировании маршрутов облета кормовой территории птицы учитывают полученный ранее опыт.

Интересно, что основатели этологии не только довольно рано осознали эту проблему, но и сумели превратить ее в инструмент исследования. Так, например, Лоренц, споря с расхожим пониманием этологии как изучения поведения животных *исключительно* в естественных условиях, специально указывал, что сбои поведения и необычные действия, наблюдаемые у животного в неволе, могут дать очень многое для понимания его естественного поведения. В самом деле, в природе у здорового животного довольно трудно наблюдать, скажем, реакции «в пустоту» – чрезвычайно важные для понимания инстинктивного поведения. Понятно, однако, что такие наблюдения обретают ценность только *в сравнении с естественным* поведением – и следовательно, их плодотворное использование невозможно без предварительного осознания антитезы «естественное – искусственное».

Доказывая неограниченные возможности управления поведением при помощи бихевиористских методов, Скиннер демонстрировал восхищенным зрителям голубей, играющих в пинг-понг, свинью, управляющуюся с пылесосом, и тому подобные трюки. Развивая нашу автомобильную метафору, можно сказать: манипулируя дорожными знаками и указателями, мы можем заставить беднягу-водителя двигаться по самым невероятным маршрутам – но при этом ничего не узнаем о том, куда же и зачем он ехал.

При этом этологи вполне соглашались с необходимостью соотнесения постулированных ими механизмов с конкретными нервными структурами, но считали это задачей более или менее отдаленного будущего. «Наша наука страдает от серьезной нехватки исследователей с этой квалификацией, и настоящей задачей этологов и нейрофизиологов является объединение усилий по подготовке этофизиологов», – писал в 1951 году Тинберген. Ниже мы увидим, как эта «настоятельная задача» начинает решаться в современной науке.

В русской транскрипции их фамилия обычно пишется «Дуглас-Гамильтон»; так она значится и в русском переводе их книги о работе со слонами.

Это вовсе не означает, что они вообще не могут ничему научиться. Таких животных можно даже дрессировать. Скажем, бурый медведь – одно из самых популярных в цирковом искусстве животных – способен освоить весьма сложный и разнообразный репертуар трюков, несмотря на то что в природе этот зверь настолько асоциален, насколько это вообще возможно для млекопитающих. Однако если вам случится наблюдать медвежий цирк, обратите внимание: дрессировщик подкрепляет лакомством каждый выполненный трюк.

Строго говоря, это не совсем так: лауреат 1909 года в той же номинации Илья Мечников был зоологом и именно как зоолог открыл явление фагоцитоза, за что и был удостоен высшей научной награды. Однако значение открытия Мечникова для медицины было очевидным с самого начала.

В русской литературе его фамилию обычно пишут «Гамильтон».

Эусоциальность вообще встречается в самых разных систематических группах – от некоторых червей до млекопитающих (голый и капский землекопы из отряда грызунов). Очевидно, что такая организация сообществ возникала в эволюции многократно и независимо, причем в большинстве случаев – без всякого повышения доли общих генов у неразмножающихся особей.

Название книги Уилсона явно и намеренно перекликается с названием уже упоминавшегося в этой книге (см. главу 4) сборника «Эволюция: современный синтез» (1942), ставшего своеобразным манифестом «синтетической теории эволюции» – современной версии дарвинизма.

В современной научной литературе содержание термина «социобиология» понимается несколько по-разному. Ряд авторов относит к ней только изучение эволюции социального поведения. Рассмотрение же адаптивного смысла и эволюционного формирования любых регулярно наблюдаемых форм поведения у любых животных (о чем в основном и пойдет речь дальше) они относят к более широкой дисциплине – *поведенческой экологии (behavioral ecology)*. Не претендуя на окончательное решение этого терминологического вопроса, я позволю себе для простоты называть все это направление исследований социобиологией – как это делают многие другие авторы.

Как мы видели в главе 4, все обстоит несколько сложнее. Однако проблемы такого рода в рамках социобиологического подхода рассматриваются как чисто эволюционные задачи на оптимизацию, безотносительно к свойствам собственно поведенческих механизмов. Это не противоречит этологической интерпретации того же феномена – два объяснения «работают» на разных уровнях рассмотрения.

Нетрудно заметить, что социобиологический подход «с точностью до знака» совпадает с подходом Шнейрлы и Лермана (см. интермедию 2), предлагавших считать любое поведение «хоть немного приобретенным». Формально эти два подхода противоположны, но совпадают в игнорировании разницы между инстинктивным и индивидуально-пластичным поведением.

Распространенное мнение, будто олени рогами защищаются от хищников, не имеет под собой оснований: в отличие от быков и баранов олени практически никогда не используют для этой цели рога. Не очень достоверные свидетельства такого поведения есть только в отношении северного оленя, но именно у этого вида рога характерны как для самцов, так и для самок.

В то же время данные для павлинов противоречивы: одни ученые обнаруживают явную корреляцию между пышностью хвоста и репродуктивным успехом, другие утверждают, что никакой корреляции нет.

На самом деле, конечно, все не столь однозначно: в любой реальной популяции и длина хвоста у самцов и, вероятно, вкусы самок варьируют в некоторых пределах. Однако это обстоятельство лишь усложняет приведенное рассуждение, не меняя его конечного вывода.

Согласно распространенному мнению, количественным показателем интеллекта является так называемый IQ – «коэффициент интеллекта», рассчитываемый по результатам тестов, основанных на решении множества простых и стандартных задач за ограниченное время. Подробный и обстоятельный разбор того, что же отражает этот показатель, выходит далеко за пределы нашей темы, поэтому ограничимся лишь указанием на то, что IQ – это инструмент *быстрой и грубой сортировки* больших контингентов людей для последующего выполнения *стандартных функций* (например, новобранцев в армии). Считать его мерилom интеллекта – все равно что считать лучшим математиком того, кто быстрее всех считает в уме.

Сегодня такое мнение тоже иногда встречается, но уже скорее как экзотическое.

Нетрудно видеть, что это определение Крушинского представляет собой развитие брошенной вскользь мысли Павлова, которую Леонид Викторович нередко цитировал в теоретической части своих работ.

Строго говоря, это не совсем так: психика «говорящих» обезьян для нас так же *опосредована* их речью, как и психика людей (кроме собственной психики каждого из нас). Тем не менее возможность вербального диалога выводит наши представления о внутреннем мире антропоидов на качественно иной уровень.

Например, Уошо, став взрослой, усыновила детеныша по кличке Лулис. Под ее руководством он усвоил около 50 слов, и ученые неоднократно видели, как Уошо поправляет ему жесты, добиваясь более четкого «произношения».

Такие особенности обучения первому (родному) языку чрезвычайно сходны с феноменом импринтинга (см. главу 4). Представление о том, что усвоение языка происходит именно по механизму импринтинга, что ребенок *запечатлевает* родной язык, сегодня активно обсуждается в научной литературе. Если оно окажется верным, придется признать, что эта удивительная форма обучения распространена куда шире и играет в поведении гораздо большую роль, чем полагали даже основатели этологии.

Известный специалист по когнитивной этологии Марк Бекофф из университета Колорадо называет эту категорию критиков *slayers* – «душегубы».

Интересно, что там, где такой способ охоты существует, его применяют только самки. Самцы тоже охотятся на галаго, но убивают их без применения каких-либо орудий.

Именно таким образом был, например, окончательно решен вопрос о существовании пчелиного языка танцев. Скептики утверждали, что разведчица своим танцем лишь вызывает в улье возбуждение, необходимое для мобилизации сборщиц, а направление те определяют сами – по запаховому следу, оставленному разведчицей в воздухе при возвращении. В 1990 году датские энтомологи подсадили в улей робота, способного ползать по сотам, вилять «брюшком» и жужжать. Меняя параметры своего танца, механическая пчелка исправно отправляла отряды живых сборщиц в любом заданном направлении – хотя сама она при этом не покидала улья и, следовательно, никакой запаховой дорожки в воздухе оставить не могла.

То есть именно нейрон АІВ выполняет роль лоренцевского «врожденного разрешающего механизма» – прекращение его активности высвобождает пищевое поведение. Однако в целом организация поведенческого акта, как видим, более сложная и многоуровневая, чем это представлялось Лоренцу. Скорее она соответствует тинбергеновской иерархической модели инстинктивного поведения.

При этом сегодня уже можно считать доказанным не только само существование в мозгу программ распознавания образов, но и то, что вся информация, поступающая от органов чувств, обязательно «пропускается» через них: мозг непрерывно ищет знакомые образы во всем, что видит (слышит, чует и т. д.) обладатель мозга, и работать иначе просто не может.

Это явление получило даже своеобразное отражение в поэзии. В 1957 году известный советский поэт Алексей Фатьянов написал песню, первые строки которой кажутся образцом абсурдистской поэзии:

*Тишина за Рогожской заставою,
Спят деревья у темной реки,
Лишь составы идут за составами,
Да кого-то скликают гудки...*

Но поэт вовсе не собирался упражняться в оксюморонах, а точно следовал правде жизни: привычные, регулярно повторяющиеся и не имеющие сигнального значения звуки, какими бы громкими и резкими они ни были, воспринимаются постоянным жителем этого района как отсутствие всяких звуков – *тишина*.