

ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНОЙ ОБЕЗЬЯНЫ

§ 1. Три ступени в развитии поведения

Рассматривая развитие поведения от его самых простых форм, какие мы наблюдаем у низших животных, до самых сложных и высших, которые мы видим у человека, мы легко можем заметить, что поведение, взятое в целом, проходит в своем развитии три основные ступени.

Первую ступень в развитии поведения образуют у всех животных наследственные реакции, или врожденные способы поведения. Их обычно называют инстинктами. Они связаны большей частью с удовлетворением основных потребностей организма. Все они выполняют биологическую функцию самосохранения или продолжения рода. Основным отличительным признаком инстинктивных реакций является то, что они функционируют в силу наследственной структуры организма, без всякой выучки. Ребенок сейчас же после рождения двигает руками и ногами, кричит, сосет материнскую грудь, глотает молоко.

Не все инстинкты вызревают столь рано, как сосание, и не все они начинают функционировать сейчас же после рождения. Многие из них, как, например, инстинкт половой, вызревают значительно позже — только тогда, когда сам организм достигает достаточно высокой ступени формирования и развития. Однако и те инстинкты, которые вызревают позже, отличаются все тем же основным признаком. Это — врожденный фонд реакций, которым располагает животное в силу своей наследственной организации.

Инстинктивным реакциям животное не научается в процессе своей жизни, они не возникают в результате проб и ошибок, удачных и неудачных опытов, они не являются также следствием подражания — в этом их главное отличие. Биологическое значение инстинктивных реакций заключается в том, что они являются полезными приспособлениями к окружающей среде, выработанными

ми в борьбе за существование и закрепленными путем собственного отбора в процессе биологической эволюции.

Происхождение их поэтому объясняется так же, как и происхождение «целесообразной» структуры и функций организма, т. е. законами эволюции, открытыми Дарвином. Если обратиться к низшим животным, например к насекомым и другим беспозвоночным, легко заметить, что все их поведение почти исчерпывается подобными инстинктивными реакциями. Паук, который прядет свою паутину, пчела, которая строит соты, — все они пользуются своими инстинктивными реакциями как основной формой приспособления к среде.

Над этой первой и основной ступенью в развитии поведения возвышается вторая ступень, непосредственно надстраивающаяся над первой. Это — так называемая ступень дрессуры или условных рефлексов. Этот второй класс реакций отличается от предыдущего тем, что он не является наследованным, а возникает в процессе личного опыта животного. Все реакции этого класса являются результатом известной выучки, известной дрессировки, лично накопленного опыта. Классическим примером реакции на этой второй ступени может служить обычный условный рефлекс, описанный в работах академика Павлова и его школы.

Для нас важно сейчас отметить только два момента, характеризующие эту вторую ступень в развитии реакций. Первый — это связь, существующая между реакциями этой второй ступени и инстинктивными, или наследственными, реакциями. Из исследованных условных рефлексов нам известно, что всякий первичный условный рефлекс возникает не иначе, как на основе безусловного рефлекса или инстинктивной, наследственной реакции.

В сущности дрессировка не создает новых реакций у животного, она только комбинирует врожденные реакции, а также замыкает новые условные связи между врожденными реакциями и между стимулами окружающей среды. Таким образом, новая ступень в развитии поведения возникает непосредственно на основе предыдущей. Всякая условная реакция представляет собой не что иное, как реакцию наследственную, видоизмененную условиями, в которых она проявляется.

Второй момент, характеризующий эту ступень развития поведения, заключается в новой биологической функции, которую выполняют условные рефлексы. Если инстинкты служат средством приспособления к таким условиям среды, которые являются более или менее постоянными, закрепленными, устойчивыми, то условные рефлексы представляют собой гораздо более гибкий, тонкий и усовершенствованный механизм приспособления к среде, сущность которого заключается в том, что наследственные инстинктивные

реакции приспособляются к индивидуальным, личным условиям существования данного животного. Если Дарвин объяснил происхождение видов, Павлов объяснил происхождение индивидов, т. е. биологию индивидуального, или личного, опыта животного.

Полное развитие этой второй ступени поведения мы находим только у позвоночных животных, хотя некоторые простейшие формы условных реакций можно заметить уже у муравьев, пчел и раков. Однако только позвоночные животные впервые обнаруживают в своем поведении сдвиг. При всех успехах дрессировки у низших животных все же доминирующей, преобладающей, формой поведения остается инстинкт. У высших животных, наоборот, обнаруживается сдвиг в сторону преобладания условных рефлексов в общей системе реакций.

У этих животных впервые проявляется пластичность их врожденных способностей, возникает детство в собственном смысле этого слова и связанная с ним детская игра. Игра, сама являясь инстинктивной деятельностью, вместе с тем является упражнением других инстинктов, естественной школой молодого животного, его самовоспитанием или дрессировкой. «Молодые собаки, кошки и человеческое дитя, — говорит Бюлер, — играют, жуки же и насекомые, даже высокоорганизованные пчелы и муравьи не играют. Это не может быть случайностью, но покоится на внутренней связи: *игра является дополнением к пластическим способностям*».

Наконец, следует отметить и то обратное влияние, которое оказывает вторая ступень на первую. Условные рефлексы, надстраиваясь над безусловными, глубоко их видоизменяют, и очень часто в результате личного опыта животного мы наблюдаем «извращение инстинктов», т. е. новое направление, полученное врожденной реакцией благодаря условиям, в которых она проявлялась.

Классическим примером такого «извращения инстинкта» может служить опыт академика Павлова с воспитанием у собаки условного рефлекса на прижигание кожи электрическим током. Сначала животное отвечает на болевое раздражение бурной оборонительной реакцией, оно рвется из станка, хватается зубами прибор, борется всеми средствами. Но в результате длинной серии опытов, в течение которых болевое раздражение сопровождалось пищевым, собака стала отвечать на наносимые ей ожоги той реакцией, которой отвечает обычно на еду. Присутствовавший при этих опытах известный английский физиолог Шеррингтон сказал, глядя на собаку: «Теперь я понимаю радость мучеников, с которой они всходили на костер». Этими словами он наметил огромную перспективу, которая открывалась этим классическим опытом.

В этом простом опыте увидел он прообраз тех глубоких изменений нашей природы, которые вызываются воспитанием и воздействием на нас окружающей среды.

«Природа наша возделываема, — говорит проф. Ухтомский. — Сами фундаменты, хотя и медленно, необходимо должны изменяться по мере роста все новых и новых условных связей И. П. Павлова. Поэтому *инстинкты не незыблемый постоянный фонд, а расширяющееся и преобразующееся достояние человека.* Из того, что при нормальных условиях высшие достижения сдают наиболее легко, а наидревнейшие остаются, не значит, что наидревнейшие суть «основы поведения человека», а новые и высшие не являются таковыми.

Из древнейших животных инстинктов поведение современного нам нормального человека можно понять столько же, сколько из свойств яйца и зародыша. Можно сказать, что *все дело человека и его поведения — в построении и культивировании новых инстинктов.* Как я убежден, наиболее важная и радостная мысль в учении И. П. Павлова заключается в том, что работа рефлекторного аппарата не есть топтание на месте, но постоянное преобразование с устремлением во времени вперед».

Над этой второй ступенью в развитии поведения возвышается третья и для царства животных, видимо, последняя ступень, хотя и не последняя для человека. С несомненной научной достоверностью наличие этой третьей ступени было констатировано только в поведении высших человекообразных обезьян. На поиски и открытие третьей ступени именно у этих животных толкала теория Дарвина.

Из данных сравнительной анатомии и сравнительной физиологии с совершенной достоверностью установлено, что человекообразные обезьяны являются нашими ближайшими родственниками в эволюционном ряду. Оставалось, однако, до последнего времени незаполненным одно звено в эволюционной цепи, связывающей человека с животным миром, именно звено психологическое. До самого последнего времени психологам не удалось показать, что поведение обезьяны стоит в таком же отношении к поведению человека, в каком ее анатомия стоит к человеческой.

Немецкий психолог В. Кёлер задался целью заполнить это недостающее психологическое звено дарвиновской теории и показать, что и психологическое развитие шло тем же эволюционным путем — от высших животных к человеку, как и развитие органическое. Для этого Кёлер попытался найти у обезьян зачатки тех специфических для человека форм поведения, которые обозначают обычно общим именем — разумного поведения или интеллекта.

В этом случае Кёлер пошел тем же путем, каким в свое время шли все сравнительные науки. «Анатомия человека, — говорит Маркс, — ключ к анатомии обезьяны. Намеки на высшее у низших видов животных могут быть поняты только в том случае, если это высшее уже известно». Кёлер избрал тот же ключ при анализе поведения обезьяны. Самым существенным и своеобразным для человеческого поведения он считает изобретение и употребление орудий. Вот почему он задался целью показать, что зачатки этих форм поведения могут быть обнаружены уже у человекообразных обезьян.

Свои опыты он производил с 1912 по 1920 г. на острове Теперифе на антропоидной* станции, специально с этой целью организованной Прусской академией наук. Девять обезьян (шимпанзе) находились под его наблюдением и служили объектами для его опытов.

Значение опытов Кёлера не ограничивается отысканием недостающего психологического звена эволюционной цепи. Мы легко откроем в них и другое значение, которое сейчас непосредственно и интересует нас. Именно в опытах с человекообразными обезьянами интеллектуальные реакции проступают в такой простой, чистой, прозрачной форме, в какой мы никогда не можем наблюдать их в развитом поведении человека. В этом преимущество первичных и примитивных форм перед более поздними и сложными.

Поэтому все характерные особенности этой третьей ступени в развитии поведения, все ее своеобразие по сравнению с двумя предшествующими и все связи, соединяющие ее с ними, проступают здесь в наиболее чистом виде. Это как бы чистая культура интеллектуальных реакций, экспериментально созданная для того, чтобы изучить свойства третьей ступени в развитии поведения во всей чистоте. Отсюда «узловое» значение этих опытов, которые важны не только для объяснения развития поведения вверх — от обезьяны к человеку, но и для правильного объяснения развития поведения снизу — от инстинкта через условные рефлексy к интеллекту.

Основу опытов Кёлера образуют три основные операции, которые должно проделать животное для того, чтобы решить поставленную перед ним задачу. Первое условие решения задачи заключается в том, что животное должно было найти *обходные пути* к достижению цели тогда, когда на прямых путях решение задачи почему-либо было невозможно; второе условие заключается в *обходе или устранении препятствий*, которые

* Антропоид — человекообразная обезьяна.

встречались по пути к цели; наконец, третье состояло в употреблении, изобретении или изготовлении орудий в качестве средств для достижения цели, которая без их помощи не могла быть достигнута.

В некоторых наиболее сложных опытах два условия, иногда даже все три комбинировались вместе в одной задаче. Иногда они встречались каждое порознь, но в общем все опыты были построены с таким расчетом, что они шли по линии возрастающей сложности, так что каждый следующий опыт включал в себя как непереносимое условие разрешение более простой задачи, составляющей содержание опыта предыдущего.

§ 2. Опыты Кёлера

Остановимся кратко на некоторых важнейших наблюдениях Кёлера, для того чтобы выяснить, в чем заключаются особенности третьей формы поведения. Уже в играх обезьян Кёлер имел случай неоднократно наблюдать способность обезьян употреблять орудия. Игры этих животных дают приблизительную картину того, как ведут себя эти животные на свободе, в лесу.

В этих играх очень легко обнаруживается тесная связь, которая существует между игрой и жизненным опытом животного. Животное очень легко переносит из игры в серьезные случаи своей жизни те или иные приемы и способы поведения, и наоборот, новый жизненный опыт, какая-нибудь разрешенная задача сейчас же переносится животным в игру.

«Если понадобится, — говорит Кёлер, — новый специальный прием, новое употребление орудия или что-нибудь подобное, как «необходимость» в ситуации при опыте, то можно быть уверенным, что вскоре встретишь это новое в игре, где оно не приносит никакой «пользы», а просто служит выражением повышенной жизнерадостности».

Самой любимой игрушкой обезьян, выполнявшей всевозможные назначения, была на станции Кёлера палка. Султан, самая умная обезьяна, изобрел во время пребывания на станции игру в прыганье с палки. Игра состояла в том, что животное как можно скорее взбиралось на стоящую почти перпендикулярно к полу палку и при ее падении или даже раньше спрыгивало на землю или на какое-нибудь выше расположенное место. Другие обезьяны переняли эту игру и достигли в ней удивительного совершенства.

Этот прием, возникший в игре, обезьяны позже стали применять в опытах, когда им нужно было завладеть высоко подвешен-

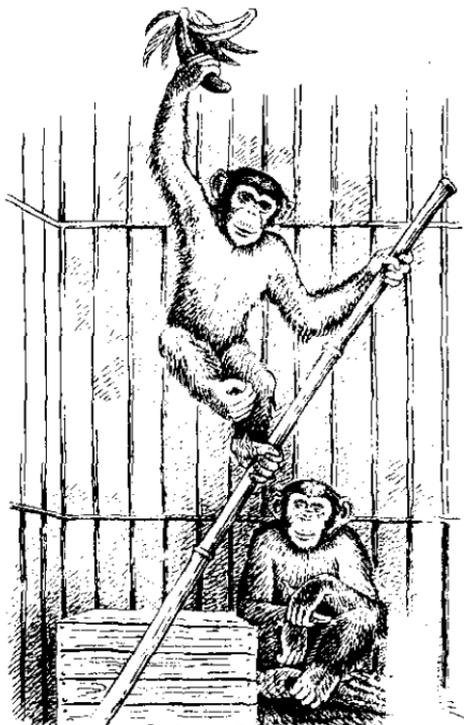


Рис. 1.

ным плодом. На рис. 1 изображена одна из обезьян, Хика, во время подобного опыта.

Другая обезьяна держит соломинку среди потока движущихся муравьев, ждет, когда несколько муравьев взберутся на нее, и слизывает их, продергивая соломинку через рот. Когда эта мода привилась, можно было наблюдать, как все животные станции усаживаются на корточках вдоль пути муравьев с соломинками в руках, как ряд удильщиков на берегу реки.

При помощи палки обезьяна сбрасывает с себя грязь, дотрагивается до ящерицы, до заряженной электричеством проволочной сетки, до всего того, до чего она не хочет дотронуться рукой. Самое примечательное, пожалуй, заключается в том, что шимпанзе выкапывает палкой травяные корни и вообще любит копаться в земле. При этом палка служит настоящей лопатой, которую направляют и надавливают рука и нога. Когда обезьяна хочет поднять тяжелую крышку над водоемом, она втыкает в

щель крепкие палки и железные прутья и пользуется ими как рычагами.

В игре животные любят дразнить друг друга, неожиданно толкая товарища палкой в бок. Иногда в минуту гнева, защищаясь или атакуя, они пользуются палкой как оружием. «Эти многообразные способы употребления, — говорит Бюлер, — и факт, что шимпанзе без всякого обучения, сам в игре или по необходимости схватывает палку и ловко действует ею, заставляют с достаточной достоверностью предполагать, что как животное, живущее на дереве, он и на свободе был с нею знаком и употреблял ее. По крайней мере, он должен быть знаком с древесной веткой как носителем плодов и в то же время как с естественным путем к ним».

Простейший из опытов, который был разрешен всеми животными, является лучшим примером того, как поведение обезьяны при эксперименте связано с естественными формами ее поведения, обнаруживающимися в игре. Обезьяна находится в клетке; перед клеткой лежит плод, к которому привязана веревка. Все обезьяны, не задумываясь и не производя лишних пробных и случайных движений, притягивают к себе плод, дергая за конец веревки, лежащий в клетке. Они таким образом умеют использо-

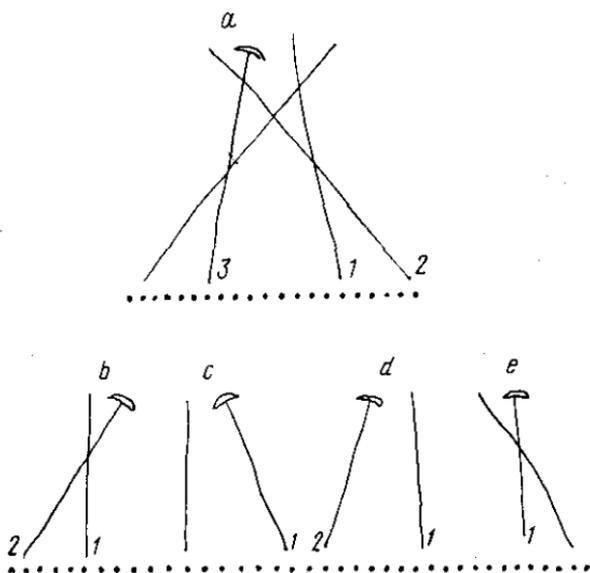


Рис. 2.

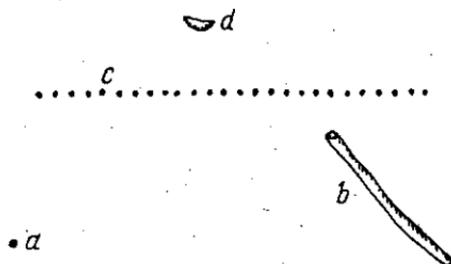


Рис. 3. *a* — местоположение животного, *b* — палки, *c* — решетки, *d* — плода.

вать веревку в качестве орудия для овладения плодом. Любопытно, что та же самая операция оказывается неразрешимой для собаки.

Аналогичные опыты над собакой, находящейся в клетке, перед решеткой которой лежит кусок мяса, показали, что собака будет выть, глядя на мясо, пробовать просунуть через решетку лапу и таким образом завладеть им, метаться по клетке, бегать вдоль решетки, но не сможет прибегнуть к помощи веревки, протянутой от куска мяса к клетке, или палки, лежащей здесь же. Правда, собаку без большого труда можно научить пользоваться веревкой или палкой, но новая реакция у собаки в этом случае будет только результатом выучки или дрессировки. Предоставленная сама себе, собака не прибегает к помощи орудия:

Еще одну любопытную особенность обнаруживают дальнейшие опыты с веревкой у обезьян. От плода, лежащего вне клетки, протянуто в клетку несколько веревок, причем только одна привязана к плоду, а остальные просто заполняют пространство между животным и бананом. Обезьяны тянут обычно не за ту веревку, которая привязана к плоду, а за ту, которая оказывается короче. Только убедившись в бесплодности попыток притянуть таким образом плод, они переходят к верному решению задачи. На рис. 2 схематически изображена ситуация пяти подобных опытов (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*) с Султаном. Цифры показывают, в каком порядке животное притягивает к себе отдельные нити. В четырех случаях из пяти оно избирает сперва нить, кратчайшим путем соединяющую цель и решетку. Это указывает на то, какое значение при решении задачи для обезьяны имеют оптические факторы, т. е. структура зрительного поля, оптический контакт, устанавливаемый между орудием и целью.

Плод лежит перед клеткой без веревки, в клетке лежит палка (рис. 3). Обезьяна догадывается употребить палку в качестве ору-

дия, для того чтобы приблизить к себе плод и схватить его затем руками. При этом обнаруживается любопытная деталь: опыт удаётся обезьяне тогда, когда плод и палка лежат близко друг от друга, в одном оптическом поле, когда между ними есть оптический контакт. Стоит только палку отнести настолько далеко, чтобы обезьяна не могла охватить одним взглядом орудие и цель, и правильное решение задачи оказывается для обезьяны невозможным или сильно затрудненным.

Роль оптического фактора и здесь выступает со всей ясностью. Однако небольшого числа упражнений оказывается достаточно для того, чтобы обезьяна научилась преодолевать и эту трудность и пускать в ход палку, даже не находящуюся в одном зрительном поле с целью. Если палки не оказывается в клетке, обезьяна отламывает ветку от дерева, пускает в ход пучок соломы, отламывает планку от ящика, вытаскивает проволоку из сетки, пользуется длинным обрывком сукна, которым ударяет по банану, и т. д.

Более сложным является прием, открытый Султаном и представляющий истинный образец изобретения и изготовления специального орудия. Перед решеткой клетки лежит плод, в клетке лежит кусок тростника, слишком короткий, для того чтобы с его помощью можно было достать плод. Там же лежит второй кусок тростника, такой же короткий, но более толстый и полый с обоих концов. В этой ситуации шимпанзе берет обе палки, прикладывает их одна к другой так, что они находят частью одна на другую. Затем охватывает место соединения обеих палок кистью руки, как

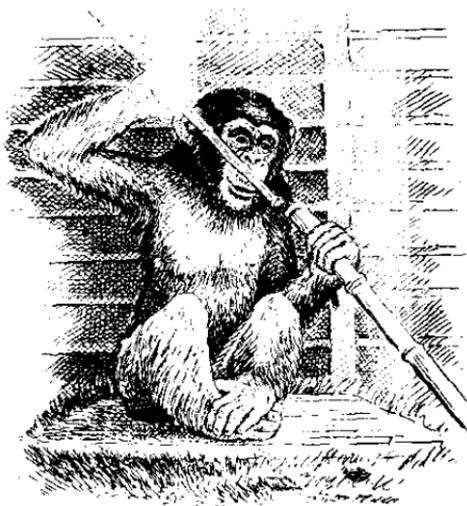


Рис. 4.

пряжкой, и пытается такой удлиненной палкой достать плод. Неправильное положение руки, держащей эту удлиненную палку не за конец, а за середину, в месте соединения двух палок, мешает обезьяне достигнуть цели. Султан пытался овладеть плодом таким образом в течение долгих часов.

Отойдя наконец от решетки, он взял с собой обе тростины, уселся вдали, вертел их, играя, пока один конец палки не попал в отверстие другого и не застрял там. Султан тотчас же подошел с удлиненной палкой к решетке и приблизил к себе плод. С этих пор шимпанзе всегда выходил легко из подобного положения. Когда было нужно, он втыкал три куска тростника один в другой, заостряя конец зубами, если тот не входил в отверстие другой палки, изготавливая себе таким способом удлиненную палку, которую потом совершенно верно применял. Другие животные видели это и подражали ему (рис. 4).

Сходные задачи возникали перед животными, когда плод был подвешен к потолку клетки так высоко, что обезьяна не могла его достать, ни стоя на земле, ни подпрыгивая вверх. В этом



Рис. 5.



Рис. 6.

случае наиболее догадливые обезьяны придвигали находившийся в клетке ящик, ставили его под висющим плодом, взбирались на ящик и таким образом овладевали целью.

Уже в играх обезьяны так же охотно, как палками, играют и ящиками, носят их, таскают, волочат, нагромождают друг на друга, бросают и наслаждаются грохотом, с которым те ударяются о пол или стены. В опыте обезьяна взбирается на ящик, прыгает с ящика вверх и, прыгая, срывает плод. Иногда вместо ящика той же цели служит дверь, отворяющаяся внутрь помещения. Шимпанзе открывает дверь, влезает на нее и срывает висящий под потолком плод.

Когда плод подвешен слишком высоко, обезьяна тащит несколько ящиков, ставит их один на другой: образуется башня или лестница из трех и даже четырех ящиков, по которой обезьяна взбирается наверх (рис. 5 и 6). Иногда шимпанзе комбинирует оба способа, завладевая плодом с помощью ящиков и палки (рис. 7). В этих опытах с ящиками обнаруживается также одна чрезвычайно интересная деталь в поведении обезьяны: эти соору-



Рис. 7.

жения обезьян оказываются в высшей степени беспорядочными, неустойчивыми, и задача — обеспечить постройке равновесие, — видимо, представляет для обезьяны чрезвычайную трудность. Обезьяне, по мнению Кёлера, не хватает верного понимания статики ее сооружения.

«Мне кажется, — говорит Бюлер, — что сравнение с органическим строением дерева сделает легко понятным, чего не хватает обезьяне. Части дерева расположены неправильно, выдавшаяся вбок ветка крепко держит: очевидно, животное, живущее на деревьях, не понимает, что дело обстоит иначе при нагромождении друг на друга ящиков, что верхние не могут сколько угодно выступать над нижними, что они должны соприкасаться плоскостями, а не краями или углами, что постройка не может быть устойчива, если верхний ящик открытой стороной надвинут на нижний, и т. д.

Поэтому обезьяна иногда прижимает, например, ящик к гладкой стене. Если бы он мог так держаться, задача для нее была бы решена. Нечто подобное заметно при употреблении лестницы, с которой обращаются просто как с палкой для прыжков или которую прилаживают технически непонятным для нас образом, например так, точно ее надо приклеить к стене, или прикладывают ее только одним боком к стене, а другой остается без опоры и т. д.»

Легко даются обезьяне и опыты, требующие использования обходных путей для достижения цели. В этой области, как говорит Бюлер, поведение обезьяны в общем не содержит более того, что мы одинаково можем наблюдать у белки или кошки и собаки. Кёлер сам установил, что собака также делает очень сложные обходы для достижения цели. Бюлер видит корень этого умения обезьяны использовать обходные пути опять в естественной обстановке, в которой протекает жизнь обезьяны.

«Представим себе, — говорит он, — что в гуще ветвей обезьяна видит плод, до которого она не может дотянуться с той ветки или дерева, на котором она сидит. Тогда, чтобы достигнуть цели, она сделает значительные обходы, например должна будет слезть с одного дерева и влезть на другое. Это предполагает определенную способность окинуть взглядом положение и выбрать верный путь».

Приведем один из относящихся сюда опытов. Плод находится на дне ящика, сверху на ящик наложены тяжелые камни, с одной стороны ящика довольно высоко в доске сделана горизонтальная щель, противоположная сторона ящика состоит из вертикальных прутьев. Вблизи на веревке привязана палка таким образом, что палкой можно достать только до щели. Жи-

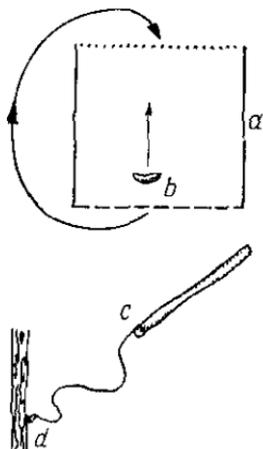


Рис. 8. *a* — ящик с решеткой (.....) и щель (---), *b* — плод, *c* — палка, *d* — дерево. Стрелкой показано направление обходного пути.

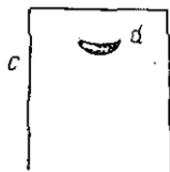
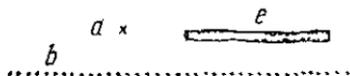


Рис. 9. *a* — место животного, *b* — решетка, *c* — ящик, *d* — плод, *e* — палка.

вотное должно сначала палкой, введенной в щель, отодвинуть плод от себя к прутьям, а потом, обойдя ящик, с другой стороны просунуть руку между прутьями и достать таким образом банан. Более умные животные правильно решали эту задачу (рис. 8).

Более трудная задача заключалась в обходе доски. Снаружи перед решеткой стоит ящик с тремя стенками, вроде ящика от комода, без передней доски, и в нем лежит плод. Открытая сторона ящика повернута в противоположную сторону от решетки. Животное, пользуясь палкой, должно сначала двигать плод от себя, выкатить его из ящика, покатыть в сторону, и после этого только оно может достать плод руками. Только один самый умный шимпанзе решил эту трудную задачу. Для всех остальных требуемый задачей обходной путь оказался слишком трудным (рис. 9).

В самом деле, вместо того чтобы приближать при помощи палки плод к себе, как это обезьяна делала обычно в этих опытах, от нее требовалось в данном случае двигать плод от себя, действовать как раз в противоположном направлении.

Гораздо труднее, чем опыты с обходными путями, оказались для животных опыты с препятствиями. «Лазящее животное, — говорит Бюлер, — непременно обойдет препятствие, преграждающее путь в лесу, убрать его вряд ли когда представится повод».

Потому все задачи с препятствиями были очень затруднительны для обезьяны.

Если в ящике, который нужен был обезьяне для постройки, лежат тяжелые камни или песок, так что обезьяна не может его сдвинуть с места, она с величайшим трудом догадывается высыпать песок и камни, для того чтобы освободить ящик. Если ящик стоит около самой решетки и закрывает место, с которого можно достать плод, многие обезьяны часами трудятся над разными другими способами, пока наконец догадываются отодвинуть ящик в сторону. Эта власть непосредственной зрительной ситуации над действиями обезьяны оказывается в высшей степени важной для правильного понимания всего поведения обезьяны.

Один из описанных Кёлером опытов с ящиками чрезвычайно показателен в этом отношении. Любопытно наблюдать, как животное, уже нашедшее один раз правильное решение задачи в данной ситуации, не может его почему-либо применить в каком-нибудь другом случае. Тогда очень легко открыть обстоятельства, которые мешают правильному решению задачи. Так, в одном опыте обезьяна Хика стремится изо всех сил овладеть подвешенным к потолку бананом, не пытаясь использовать стоящий посреди комнаты ящик в качестве подставки, хотя она уже неоднократно пользовалась этим же ящиком как лестницей.

Обезьяна прыгает вверх, пытаясь сорвать плод, до полного изнеможения. Она видит ящик, даже садится на раз за это время на него, чтобы отдохнуть, но не делает ни малейшей попытки притащить его к цели. Все это время на ящике лежит другое животное, Терцера. Когда она случайно подымается, Хика сейчас же схватывает ящик, притаскивает его к цели и завладевает ею.

Ящик, на котором лежит Терцера, не является для обезьяны «предметом для снятия плода, но только предметом для лежания». При этих обстоятельствах ящик не связывается обезьяной вовсе с целью, он включен в другую структуру и поэтому не может войти в качестве орудия в основную ситуацию опыта. «Выделение какой-нибудь вещи из структуры, в которую она включена, — говорит Коффа, — и перенесение ее в другую, создаваемую вновь, оказывается в высшей степени трудным действием».

Наконец, на последнем по сложности месте стоят опыты, которые объединяют два или три приема вместе. К числу таких опытов относится, например, следующий. Перед решеткой лежит плод, в клетке лежит палка. Палка оказывается слишком короткой, для того чтобы достать плод, но за решеткой лежит другая палка, более длинная. Обезьяна должна сперва короткой палкой

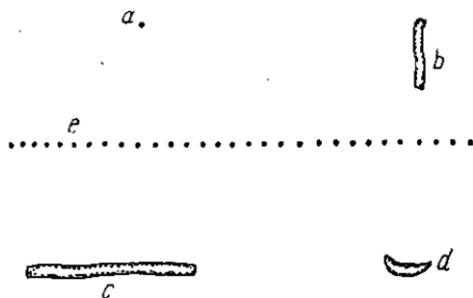


Рис. 10. *a* — место животного, *b* — палка, *c* — длинная палка, *d* — плод, *e* — решетка.

придвинуть к себе длинную, а затем при помощи длинной завладеть бананом (рис. 10).

Или другой опыт. Перед решеткой лежит банан, палка подвешена к потолку, в клетке стоит ящик. Обезьяна должна взобраться на ящик, снять палку и при помощи палки придвинуть банан. Подобные опыты, заключающие в себе две или три отдельные целевые операции, представляют тоже как бы обходной путь для разрешения задачи. Между целью и достижением ее обезьяна выдвигает промежуточные цели (достать палку). Эти задачи для большинства животных также оказывались по силам, и животные разрешали их обычно безошибочно.

§ 3. Закон структуры и поведение обезьяны

Все, что проделывали обезьяны в опытах Кёлера, было тесно связано с восприятием пространства. Нахождение обходных путей, устранение препятствий и употребление орудий — все это оказалось у обезьян функцией оптического (зрительного) поля. Обезьяна воспринимала это зрительное поле как известное целое, как структуру, и благодаря этому каждый отдельный элемент этого поля (например, палка) приобретал значение или функцию части этой структуры.

Палка становилась орудием, как показал Кёлер, благодаря тому, что она принадлежала к той же структуре, что и плод. Стоило только палку поместить далеко от плода — так, чтобы обезьяна одним взглядом не могла охватить и орудие и цель, как правильное решение задачи оказывалось затрудненным. Так же точно, стоило использовать ящик, обычно употребляемый в качестве лестницы, для лежания другой обезьяне, т. е. стоило этому элементу быть включенным в другую структуру, как обезьяна

оказывалась в затруднении, ящик терял свою прежде установленную связь с операцией доставания плода.

Таким образом, Кёлер приходит к выводу, что закон структуры определяет собой в основе поведение обезьян в этих опытах. Сущность этого закона заключается в том, что все процессы нашего поведения, как и наше восприятие, не складываются просто как сумма из отдельных элементов, а напротив, и наше действие, и наше восприятие представляют собой известное целое, свойствами которого определяется функция и значение каждой отдельной части, входящей в его состав.

Такое целое, которое определяет свойства и значение своих частей, психологи называют структурой. Простейший пример должен пояснить нам это чрезвычайно важное для понимания поведения обезьяны понятие. Опыт, выясняющий значение структуры, производился Кёлером над ребенком, над шимпанзе и над домашней курицей. Опыт заключался в следующем.

Курице предъявлялись зерна на светло-сером и на темно-сером листе бумаги. При этом на светло-сером зерна лежали свободно, так что курица могла их клевать, а на темно-сером зерна были приклеены к листу. Курица методом проб и ошибок постепенно выработала у себя положительную реакцию на светло-серый и отрицательную на темно-серый лист. Она безошибочно подходила к светло-серому листу бумаги и клевала зерна.

Когда эта реакция достаточно упрочилась, Кёлер перешел к критическим опытам и предъявил курице новую пару листов: один — *тот же самый светло-серый*, на который была у курицы выработана положительная реакция, а другой — *новый, белый*. Как будет вести себя курица в этом случае?

Естественно было бы ожидать, что курица безошибочно подойдет к светло-серому листу бумаги, так как она уже была выдрессирована клевать зерна именно с него. Можно было бы еще с натяжкой допустить, что ввиду появления нового, белого листа бумаги результаты прежней дрессировки окажутся разрушенными и курица опять по методу проб и ошибок будет подходить то к одному, то к другому листу бумаги, по теории вероятности, в 50% случаев к каждому. Опыт показывает совершенно обратное.

Курица обычно подходит к *новому, белому листу* бумаги, который она видит в первый раз, и дает отрицательную реакцию на *светло-серый лист* бумаги, на который у нее путем длительной дрессировки была укреплена и упрочена положительная реакция выбора.

Как объяснить в данном случае поведение курицы?

Кёлер объясняет его так. Белый лист бумаги в новом сочета-

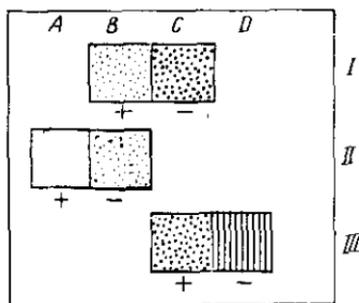


Рис. 11. I — основные опыты (дрессировка), II — первый критический опыт, III — второй критический опыт, + — положительная реакция, - — отрицательная реакция.

нии занял место светло-серого в старой паре. Он исполнял ту же функцию более светлого из двух тонов. Дрессировка курицы была выработана не на абсолютную темноту или светлость тона, а на *относительную*. Курица реагировала на более светлый тон. Она перенесла отношение с основной пары, бывшей в первых опытах, на критическую. Это объяснение находит себе блестящее подтверждение в следующем критическом опыте.

Той же курице непосредственно вслед за этим предъявляется новая пара: темно-серый лист, участвовавший в первом, основном опыте при дрессировке, и новый, черный лист. Вспомним, что в основном опыте на *тот же самый темно-серый лист* была выработана отрицательная реакция. Сейчас курица обычно подходит *именно к нему* и клюет зерна. Очевидно, опять потому, что в новой паре изменилось функциональное значение этого листа. В старой паре он занимал место *более темного*, а здесь — *более светлого* из двух тонов (рис. 11).

Все это с совершенной ясностью и убедительностью показывает, что курица реагирует на предложенную ей ситуацию как на единое целое. Элементы этой ситуации (отдельные листы) могут меняться — одни могут исчезать, другие могут появляться вновь. Однако ситуация как целое дает тот же эффект: курица реагирует на более светлый тон.

Можно сказать, что структура зрительного восприятия курицы как целого определяет свойства составляющих его элементов. Это и есть самое важное свойство структуры, заключающееся в том, что значение каждой отдельной части этой ситуации зависит от ее отношения к целому и от структуры того целого, частью которого она является. *Тот же самый* светло-серый и

тот же самый темно-серый листы вызывают то положительные, то отрицательные реакции в зависимости от того, частями какого целого они являются. Этим замечательным опытом Кёлера удалось выяснить значение и роль структур, в нашем поведении.

Исходя из этих положений, некоторые психологи разъясняют отношения, существующие между инстинктом и рефлексом. Обычно представляют дело так, что рефлекс является первичной и простейшей единицей, элементом поведения и что из этих единиц, как из звеньев, строится сложная цепь рефлексов — инстинкт. На самом деле многое говорит за предположение, что инстинкт является в генетическом отношении предшественником рефлекса. Рефлексы представляют собою только остаточные, выделившиеся части из более или менее дифференцированных инстинктов.

Вспомним, например, поведение простейших одноклеточных организмов. Что представляет собою реакция таких организмов? Это целостная реакция всего организма, которая выполняет функцию, аналогичную функциям нашего инстинкта. Только впоследствии, на высоких ступенях развития организма, дифференцируются отдельные органы, каждый из которых выполняет свою часть в этой общей дифференцированной реакции и приобретает большую или меньшую самостоятельность.

Опыты Кёлера над шимпанзе наглядно показали, что употребление орудий обезьянами и является прежде всего результатом подобного рода структур зрительного поля. Кёлер нашел для этого блестящее экспериментальное доказательство. Задачи разрешались обезьянами всегда, когда дело шло о восприятии и использовании данных или созданных отношений, форм, ситуаций, структур. Как только Кёлер прибегал к какому-нибудь механическому сцеплению и прикреплению вещей, сейчас же «мудрость обезьян оказывалась исчерпанной».

Кёлер прикреплял палку, которая служила для доставания плода на некотором расстоянии от решетки. К концу палки привязывал короткую веревку с металлическим кольцом, которое надевалось на короткий вертикальный гвоздь. Животные не могли справиться с такой простейшей задачей (снять кольцо с гвоздя). Они дергали палку, грызли веревку, ломали палку, и только одна обезьяна разрешила однажды эту задачу.

Когда кольцо было приделано непосредственно к палке, задача оказалась более легкой. Некоторые шимпанзе снимали палку с гвоздя в удачные дни, но в большинстве случаев и это представляло для них неразрешимую трудность. «Кольцо на гвозде, — говорит Кёлер по этому поводу, — по-видимому, представляет для

шимпанзе оптический комплекс, который может быть вполне преодолен, когда на мгновение условия внимания благоприятны, но который менее ясен, как только животному не хватает необходимого напряжения».

В этом смысле очень показателен первый опыт, с которого Кёллер начал свои исследования шимпанзе. Коробка с фруктами, как представлено на рис. 12, была подвешена на высоте двух метров над землей таким образом, что шнур, поддерживающий ее, был пропущен через железное кольцо, а конец шнура был закреплен свободной петлей и надет на сук стоявшего вблизи дерева. Животное, видящее цель и желающее ею овладеть, стоит под этой подвешенной коробкой. Для разрешения задачи ему нужно снять петлю с сука, после чего коробка упадет на землю.

Эта задача оказывается для обезьян слишком сложной. Вот как разрешает ее Султан, самый умный из всех шимпанзе. Спустя несколько минут после начала опыта Султан неожиданно взбирается на дерево до самой петли, минуту остается спокоен, затем, глядя на коробку, тянет к себе шнур так, что коробка доходит до самого кольца, опять отпускает, тянет второй раз сильнее, так что коробка взлетает кверху, и один банан случайно падает на землю. Султан спускается вниз, хватая плод, опять взбирается, тянет за шнур так сильно, что шнур разрывается и вся коробка падает. Шимпанзе забирает коробку и отходит с ней, чтобы съесть фрукты.

Три дня спустя тот же самый опыт был повторен в несколько

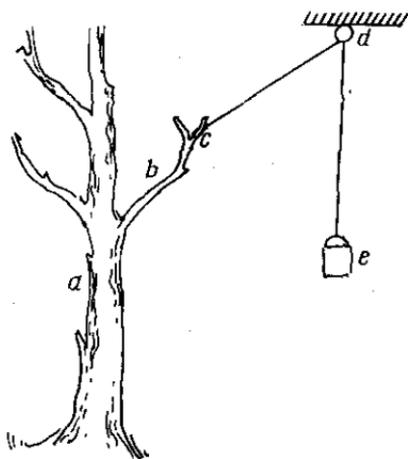


Рис. 12. *a* — дерево, *b* — сук, *c* — петля, *d* — кольцо, *e* — коробка.

измененных условиях; на этот раз обезьяна сразу прибегла к последнему способу решения, т. е. разорвала шнур. Таким образом, простейшие механические связи оказались для обезьян в высшей степени сложными и трудными. Напротив, животное чувствовало себя чрезвычайно свободно там, где речь шла об оптических структурах.

В этом отношении чрезвычайно любопытно наблюдение Кёлера, показывающее, что животное следит за действиями других и в нужную минуту осмысленно вмешивается в чужое сложное действие. Султан сидит вне решетки там же, где лежит плод, и смотрит, что делает другая обезьяна по ту сторону решетки, чтоб придвинуть плод к себе. Во время опыта, рассказывает Кёлер, испытуемое животное должно было заменить отсутствующую палку отломленной планкой от крышки ящика, стоящего у самой решетки.

«Султан сидел снаружи и долгое время совершенно спокойно смотрел, как другое животное не могло разрешить задачу. Потом он начал подсаживаться ближе к решетке, пока не подобрался к ней вплотную, осторожно несколько раз оглянулся на руководителя, потом быстро отодрал едва державшуюся планку от крышки ящика и дал ее в руки товарищу.

Когда пытались научить Хику употреблению двух кусков тростника, то стало очевидно, что Султан действительно *относит к другому животному* все происходящее, т. е. неразрешенную задачу. Я стоял при этом снаружи перед решеткой; Султан сидел на корточках рядом со мной и серьезно наблюдал, медленно почесывая свою голову. Когда Хика никак не могла понять, что мне от нее нужно, я наконец отдал оба куска тростника Султану, чтобы он показал, что надо сделать. Он взял тростины, быстро вставил один кусок в другой и не подкатил плод к себе, а довольно лениво придвинул его к решетке по направлению к другому животному».

Мы видим, что и во время игры, и во время серьезных опытов животные передают усвоенный ими опыт или способ разрешения задачи другим животным. Таким образом вся колония обезьян, живущих на станции Кёлера, делилась друг с другом своим опытом, и особенно в играх изобретение или находка одного животного сейчас же становились общим достоянием всей группы. Особенно это заметно на «модных играх», которые, как только изобретались или вводились одной из обезьян, сейчас же, как мода, захватывали всю колонию.

Это, однако, не исключает огромной индивидуальной разницы между обезьянами, которая со всей ясностью вскрылась в опытах Кёлера. Обезьяны по своему уму, одаренности, догадливости пока-

зали большие индивидуальные различия. Те операции, которые были доступны самой умной из обезьян, оказывались совершенно неразрешимыми для обезьян «поглупее».

Кёлер полагает, что одаренность обнаруживает среди человекообразных обезьян, во всяком случае в области интеллекта, этой новой и еще не закрепленной функции, не меньшие вариации, чем среди людей. Мы знаем, что по известному биологическому закону наибольшей вариативностью отличаются именно новые и не закрепленные еще свойства, что вариация является исходным пунктом, от которого естественный отбор начинает выработку какой-либо новой формы приспособления.

§ 4. Интеллект и естественный опыт обезьян

Бюлер со всей справедливостью указал на то, что в опытах Кёлера обнаруживается чрезвычайно важная для правильного их понимания психологическая связь между прежним опытом свободно живущих в лесу обезьян и их поведением на станции. Он обратил внимание на то, что в сущности во всех решительно опытах Кёлера обезьяны пользовались *только двумя общими способами решения задачи*: они разрешали ее всякий раз или исходя из пространственных структур, или путем изменений, производимых ими в этих пространственных структурах. Проще говоря, они или сами обходным путем приближались к цели, или приближали цель к себе.

Бюлер готов предположить, что «принцип обходного пути и принцип доставания плода через пригибание ветки или срывание ее и притягивание к себе даны животному от природы, подобно тому, как даны другие инстинктивные механизмы, которые мы в отдельности еще не можем разъяснить, но которые должны признать как факт».

Таким образом, по мнению Бюлера, в действиях обезьян очень большая доля должна быть отнесена за счет их инстинкта и естественной дрессировки в лесу. Все новое и выходящее за пределы инстинкта и дрессуры, что обезьяны обнаруживают в опытах Кёлера, Бюлер склонен свести к особой форме комбинаций прежнего опыта, прежних реакций обезьяны.

«Вряд ли нам покажется удивительным, — говорит он, — что животное умеет целесообразно употреблять ветки, что оно их наклоняет, чтобы достать висящий на конце плод, или обламывает их, дерется ими и т. д., так как все это объясняется инстинктом и дрессировкой. Во всяком случае живущему на деревьях должна быть хорошо знакома связь ветки с плодом. Когда же животное сидит в помещении за решеткой, где снаружи лежит плод без

ветки, а внутри ветка без плода, то с психологической точки зрения главным фактором является то, что животное, так сказать, связывает их вместе в своем представлении. Все остальное понятно само собой. То же можно сказать и о ящике. Когда в лесу обезьяна замечает плод высоко на дереве, то совершенно естественно, что она высматривает тот ствол, по которому ей надо влезть, чтобы достать до плода. В помещении дерева нет, но в поле зрения есть ящик, и психологическая операция состоит в том, что обезьяна в своем представлении ставит ящик на соответствующее место. Подумано — сделано, потому что и без того шимпанзе, играя, постоянно таскает ящик по всему помещению».

Чрезвычайно интересно замечание Бюлера относительно способа удлинения палки путем вкладывания одного куса тростника в другой. По мнению Бюлера, в естественной жизни обезьян бывают такие случаи, когда им, для того чтобы перебраться с дерева на дерево, приходится соединять ветку одного дерева с веткой другого рукой, как пряжкой, охватить место их соединения и по такому искусственно образованному мосту совершать свое передвижение.

Вспомним, что точно таким же способом Султан пытался из двух коротких палок сделать одну длинную: так же точно он охватывал рукой место их соединения. Таким образом, и эта деталь в опытах Кёлера имеет, по мнению Бюлера, свой прообраз в естественных формах поведения обезьян.

Этим сближением реакций обезьяны в экспериментах с их прежним опытом создается возможность более или менее точного объяснения той третьей ступени в развитии поведения, которую мы называем интеллектом. Точно так же, как и вторая ступень в развитии поведения (условные рефлексы) надстраивается над первой и представляет собой не что иное, как известное преобразование, видоизменение и перегруппировку наследственных реакций, так же точно и третья ступень закономерно возникает из второй и представляет собою не что иное, как новую и сложную форму комбинаций условных рефлексов.

Однако так же точно, как вторая ступень, надстраиваясь над первой, представляет уже совершенно новое качество, новые формы поведения, новую биологическую функцию, так точно и третья ступень, или интеллектуальные реакции, возникая из сложной комбинации условных рефлексов, образует новую форму поведения, имеющую свою особую биологическую функцию.

Рассмотрим кратко, что сближает третью ступень со второй, интеллект с условными рефлексами, и что их разделяет, что характеризует интеллект как новую своеобразную ступень в разви-

тии поведения, послужившую отправной точкой для развития всех высших форм человеческого поведения.

Само собой разумеется, что все изобретения, которые делали в опытах Кёлера обезьяны, оказались для них возможными только в силу того, что в прежней лесной жизни этих животных и в лесной жизни их предков многократно встречались ситуации, близко напоминавшие те, которые Кёлер создавал в своих опытах искусственно. Эта тесная связь между лесной жизнью обезьян и действиями, выполняемыми ими при экспериментах, яснее всего обнаруживается, как уже сказано, в играх обезьян, когда животные предоставлены сами себе и их «естественное поведение» проявляется с наибольшей чистотой.

Вспомним, что обезьяна в играх употребляет палку без всякой нужды, как предмет игры, и что эта палка, как предмет игры, начинает выполнять у обезьяны функции то шеста, при помощи которого она взбирается наверх, то ложки, с помощью которой она ест, то оружия, с помощью которого она нападает и защищается, то лопаты, с помощью которой она раскапывает корни, то, наконец, просто «универсального инструмента», по выражению Кёлера, с помощью которого она дотрагивается до тех вещей, которых она не может достать непосредственно рукой или до которых ей дотронуться рукой почему-либо не хочется, например до грязи на собственном теле, ящерицы, мышцы, заряженной электричеством проволоки и т. д.

Итак, умение владеть палкой не возникает у обезьяны вдруг, а является результатом всего ее прежнего лесного опыта. С этой точки зрения становится более понятным и поведение обезьяны в эксперименте. Ситуация, создаваемая Кёлером, действительно напоминает ситуацию, встречающуюся в лесу.

В лесу обезьяна часто видит плод на конце ветки, видит ветку, находящуюся между ней и плодом, которым ей надо завладеть, и умеет действовать веткой так, чтобы достичь своей цели. Теперь плод без ветки лежит по ту сторону решетки, ветка без плода лежит внутри клетки, и вся операция, которая предстоит сейчас обезьяне, заключается в том, чтобы *при новых условиях восстановить прежнюю ситуацию*, т. е. воссоединить плод и ветку. Что восстановление прежнего опыта в новых условиях играет огромную роль в поведении обезьяны, не подлежит никакому сомнению.

У обезьяны, следовательно, происходит перенос старой структуры на новую ситуацию, совершенно аналогичный переносу структуры в опытах с курицей. Подобные переносы отмечаются и в опытах Кёлера. Они являются результатом действия закона структуры, который, напомним, гласит, что отдельные элементы

ситуации могут измениться, а структура продолжает действовать как целое и что каждая часть этой структуры определяется в своих свойствах структурой как целым. *Ветка приобретает такое структурное значение для обезьяны*, и благодаря этому становится возможным перенос ее значения из прежнего опыта обезьяны в новые условия. Кёлер говорит: «Если сказать, что попадающаяся на глаза палка получила для обезьяны определенное *функциональное значение* для известных положений, что это значение распространяется на все другие предметы, каковы бы они ни были сами по себе, но имеющие с палкой объективно известные общие черты в смысле формы и плотности, то мы прямо приходим к единственному воззрению, которое совпадает с наблюдаемым поведением животных. Поля шляп и башмаки, конечно, оптически принимаются шимпанзе за палки не всегда, а считаются ими таковыми в функциональном смысле лишь в известных случаях, после того, как какой-нибудь предмет, сколько-нибудь подобный им по наружному типу или виду, исполнял хоть раз функцию палки».

Вспомним, что обезьяна, которая разрешила задачу доставания плода при помощи палки, затем применяет в качестве палки и пучок соломы, и длинный кусок сукна, и все решительно предметы, которые имеют хотя бы самое отдаленное сходство с палкой. Это и указывает на *относительную независимость структуры как целого от изменения ее отдельных элементов*. Подобный же перенос, который совершает в этих случаях обезьяна, и заключается в восстановлении старой структуры при изменившихся обстоятельствах.

Такое толкование опытов Кёлера позволяет нам составить себе, правда предположительное, представление о внутренних процессах, происходящих у обезьяны во время решения той или иной задачи, поставленной перед ней в опыте. Вспомним еще раз, что в наиболее чистом и легком случае обезьяна разрешает основную задачу тогда, когда палка и плод, как два стимула, действуют на нее одновременно. Оба эти стимула, только в другом сочетании, связанные друг с другом (ветка и плод), действовали на обезьяну уже много раз в течение ее лесной жизни. Нет поэтому ничего удивительного в том, что оба эти раздражителя, действуя сейчас порознь, восстанавливают в нервной системе деятельность тех центров, которые прежде действовали всегда вместе. Вследствие этого происходит, вероятно, нечто подобное короткому замыканию нервного тока, т. е. соединение двух центров, достаточно сильно возбужденных.

Этому может способствовать одно чрезвычайно важное и значительное обстоятельство. Это обстоятельство заключается в том,

что реакция обезьяны появляется непременно при одном условии: когда инстинктивные и заученные реакции отказываются служить; когда обезьяна попадает в новые условия, измененные по сравнению с теми, в которых она привыкла жить и действовать; когда на ее пути встает затруднение, преграда или препятствие в виде решетки, расстояния, отделяющего ее от плода, и т. п.

Таким образом, интеллектуальная реакция обезьяны является всякий раз в ответ на известное препятствие, задержку, затруднение или преграду, которые встают на ее пути. К. Гроос (Groos) прекрасно выяснил значение затруднений в процессе приобретения новых способов действия. Он говорит: «Как только повторение привычной реакции прерывается, задерживается или отклоняется на другие пути, то тотчас же сознание (если я смею так образно выразиться) спешит на место, чтобы опять взять в свои руки руководство делом, которое оно передало на попечение бессознательно работающей нервной системы.

Один из наиболее близких психологу вопросов касается самых общих *предшествовавших условий*, составляющих главным образом причины выступления умственных явлений. Когда *установка на привычное не находит тотчас же или совсем не находит соответственного ответа* (закон остановки), то это бывает причиной умственной оценки в ее, так сказать, «естественном» проявлении. Вызванная таким образом остановка, будучая интеллект, не будучи сама познанием, связывается или с простым затруднением перед непривычным, или с сознательным ожиданием привычного».

Липпс формировал это же явление в основном психологическом законе, который он образно называет законом запруды. Закон этот гласит, что если течение какого-нибудь психологического процесса встречает на своем пути задержку или препятствие, то в месте задержки происходит повышение нервной энергии, повышение силы и активности самого процесса, который в ответ на препятствие с возросшей силой стремится либо преодолеть задержку, либо обойти ее обходным путем.

В этом «законе запруды» Липпс видел объяснение начала всякой мыслительной деятельности. Бюлер полагает, что этот «закон» мог бы действительно служить важным и как бы биологически предвиденным условием вмешательства высших инстанций нашей нервной системы и душевной жизни в деятельность более глубоко лежащих инстанций».

Академик Павлов отмечает побуждающее значение препятствий для деятельности рефлекса цели, который, с его точки зрения, есть основная форма жизненной энергии каждого из нас. «Вся жизнь, — говорит он, — все ее улучшение, вся ее культура, де-

ляется рефлексом цели, делается только людьми, стремящимися к той или иной поставленной ими себе в жизни цели. Англосакс, высшее воплощение этого рефлекса, хорошо знает это, и вот почему на вопрос, какое главное условие достижения цели, он отвечает неожиданным, невероятным для русского глаза и уха образом: существование препятствий. Он как бы говорит: «Пусть напрягается в ответ на препятствия мой рефлекс цели, и тогда-то я достигну цели, как бы она ни была трудна для достижения». Интересно, что в ответе совсем игнорируется невозможность достижения цели».

Наконец вспомним, что *все* наше мышление возникает также из подобных затруднений. Как показал в своем прекрасном анализе мышления Дьюи, всякое мышление возникает также из затруднения. В теоретическом мышлении это затруднение, из которого мы исходим, принято обычно называть проблемой. Там, где все ясно, там, где ничто не затрудняет нас, где нет проблемы, там не может и начаться процесс мышления.

Если мы вернемся теперь к поведению обезьяны, мы заметим, что самым характерным в поведении ее во время опытов оказывается задержка, которой обезьяны реагируют на встреченное препятствие. Легко заметить из простейших опытов над животными, что всякая задержка, препятствие, встающие на пути их привычного действия, вызывают усиление и перепроизводство движений. Организм компенсирует затруднение, которое встречается на его пути.

Представим себе курицу, которая привыкла каждый день через садовую ограду подходить к тому месту, где она получает пищу. Однажды, придя к ограде, курица застает отверстия в ограде настолько суженными, что она не может проникнуть через них. Как ведет себе курица в данном случае?

Она пробует пролезть в слишком узкое отверстие. Неудача заставляет ее повторить попытку в другом, третьем, четвертом отверстиях. Новая неудача вызывает у курицы огромное возбуждение и так называемый гиперкинез, т. е. перепроизводство движений. Курица с кудахтаньем мечется и носится вдоль ограды, беспорядочно тычась во все отверстия. Задержка вызвала у нее бурный подъем всей деятельности. Благодаря этим случайным бесцельным пробам, благодаря перепроизводству движений курица случайно нападает на отверстие, которое оставлено широким и через которое можно проникнуть.

«Во второй, третий, пятый раз, — говорит Бюлер, — она едва меняет свое поведение, но если то же самое повторяется несколько десятков раз, то она постепенно скорее доходит до цели, пока наконец совсем не прекратит бесцельной беготни, направляясь

прямо к отверстию. Удовольствие от удачи дало перевес одному этому образу действия, неудовольствие от неудачи подавило другие. Образовалась ясная и достаточно твердая определенная ассоциация между данными чувственными впечатлениями и двигательным комплексом безуспешного образа действий».

Точно так же ведет себя муравей. Когда на его пути мы ставим препятствие, он начинает беспорядочно бегать во все стороны, как бы растерявшись, но в этой реакции растерянности кроется огромный биологический смысл. В ответ на затруднение животное пускает в ход все, что у него есть. Оно пробует, мечется, ищет и в результате увеличивает шансы на то, что оно найдет верный обходной путь.

Так же ведет себя и голодная собака, поставленная в клетку, как обезьяна, и видящая за решеткой лежащий там кусок мяса. Она с лаем бросается к мясу, вновь и вновь пытается просунуть лапу или морду в отверстие решетки, бегаёт вдоль решетки и обнаруживает большое нервное возбуждение.

Из всех этих данных мы можем сделать тот несомненный вывод, что само по себе препятствие или задержка, встающие на пути инстинктивного или привычного способа действий, усиливают нервное возбуждение, вызывают подъем деятельности. Вспомним только, что обезьяна способна целыми часами сидеть, глядя на плод, которого она не может достать, часами играть палками, которые оказались в опыте для нее бесполезными.

Мы видим, что нервное возбуждение, вызываемое у обезьяны самим бананом, никогда не могло бы быть столь стойким и так фиксировать на цели внимание животного, если бы к этому раздражению не присоединилось усиливающее действие задержки, которая в данном случае играет как бы роль, аналогичную «дразнению инстинкта», по выражению одного из психологов. В самом деле, если бы обезьяне показать банан и затем убрать его, едва ли обезьяна часами фиксировала бы свое внимание и свое стремление на попытке овладеть им.

Таким образом, к прежней нашей попытке представить себе процессы, происходящие у обезьяны, следует сейчас добавить еще усиливающее действие, которое оказывает задержка, позволяющая нам предположить, что благодаря этому облегчается «короткое замыкание» между возбужденными центрами в мозгу обезьяны. Внешнее поведение обезьяны во всяком случае всецело дает повод для такого предположения.

В самом деле, чем отличается поведение обезьяны от поведения муравья, курицы, собаки, реагирующих перепроизводством движений в ответ на задержку или препятствие? Мы могли бы сказать, что более развитый мозг обезьяны создает возможность

иных форм и иных путей для отвода нервного возбуждения, которое возникает по «закону запруды». Правда, и обезьяна в этом случае часто ведет себя так же, как и низшие животные, она также иной раз мечется бесконечное число раз, пытаясь достать плод, хотя первая же попытка может убедить ее в невозможности сделать это прямым путем.

Однако обычно довольно скоро в поведении обезьяны наступает резкий и крутой перелом. Этот период заключается в том, что обезьяна вместо перепроизводства движений прекращает обычно все внешние реакции, она как бы остается в неподвижности, фиксируя глазами цель. У нее происходит общая задержка или приостановка движений.

Усиленное нервное возбуждение не тратится наружу, на внешние беспорядочные движения, а переходит в какой-то сложный внутренний процесс. Мы могли бы вместе с Бюлером предположить, что от внешних проб обезьяна переходит как бы к внутренним пробам, т. е. мы могли бы сказать, что возбужденные нервные центры обезьяны вступают в какое-то сложное взаимодействие, взаимоотношение, в результате которого и может возникнуть то «короткое замыкание», которым предположительно мы могли бы объяснить ее догадку.

Мы еще очень далеки от настоящего физиологического объяснения интеллектуальной реакции. Мы можем строить на этот счет только более или менее схематические и более или менее вероятные предположения. Но есть основания допустить, что в основе этой реакции лежит сложное взаимодействие наличных раздражений с прежними условными связями.

§ 5. Интеллект как третья ступень в развитии поведения

Остановимся теперь кратко на тех новых и своеобразных чертах, которые обнаруживает поведение обезьяны в опытах Кёлера и которые глубоко отличают его от второй ступени в развитии поведения, от условных или выученных реакций. Мы можем насчитать несколько таких черт, из которых складывается это своеобразие.

Первой и наиболее значительной чертой отличия между реакцией обезьяны и условным рефлексом является способ их происхождения или возникновения.

Рассмотрим, как возникает условный рефлекс, как устанавливается какая-либо реакция в результате выучки или дрессировки. Они возникают медленно и постепенно. Представьте себе, что вы заучиваете какое-нибудь стихотворение. Всякий раз по-

сле того, как вы прочтете его, будем отмечать в процентах количество ошибок, которые вы сделаете при его воспроизведении: после первого раза этих ошибок будет, вероятно, очень много — около 100%; после второго число их уменьшится едва заметно; после пяти, десяти оно упадет еще ниже, и так медленно и постепенно после известного числа повторений число ошибок дойдет до нуля. Если этот процесс заучивания и уменьшения ошибок после каждого числа повторений отметить на кривой, то мы увидим, что образуется пологая и постепенно спускающаяся вниз кривая ошибок. Условный рефлекс обычно устанавливается постепенно и медленно.

Совсем иначе протекает возникновение реакций у обезьяны. Если мы бы захотели опять нанести на кривую количество ошибок, которые встречаются у обезьяны при разрешении той или иной задачи, то мы заметили бы, что эта кривая падает по вертикали стремительно вниз. Обезьяна при решении задачи или делает 100% ошибок, т. е. не умеет решать ее вовсе, или, раз найдено верное решение, решает ее без всякого заучивания, повторения, закрепления, при всяких обстоятельствах, и число ошибок падает сразу до нуля.

Нас поражает в опытах Кёлера именно это запоминание «раз и навсегда», которое обнаруживает обезьяна. Бюлер сопоставляет это с общеизвестными фактами из области человеческой памяти.

«Всем известно, — говорит он, — что, например, математические доказательства запечатлеваются иначе, нежели слова иностранного языка или строфы стихов, требующие многократных повторений. Я мог установить эту поразительную силу запечатления везде, где отношение само находится, «открывается», и думаю, что это основной принцип не только так называемой логической памяти, но, если правильно понимать, и всех мнемотехнических систем, с помощью которых жонглеры памяти удивляли мир со времен греческой древности».

Опыты Кёлера доказали, что реакции шимпанзе имели совершенно подобное же действие. Большей частью достаточно было одной удачи какого-нибудь приема, чтобы животное могло применить новый способ при значительно измененных внешних обстоятельствах.

Объяснение такому запоминанию «раз и навсегда» некоторые психологи находят в законе структуры. Обезьяна открывает структуру, которой подчинена данная ситуация, и, открывши эту структуру, она уже правильно находит место и значение каждой отдельной части в подобной ситуации даже при измененных обстоятельствах. Все мы знаем из непосредственного опыта, что есть вещи, которые надо запечатлевать, заучивать путем многократного

повторения, и есть вещи, которые стоит однажды понять, для того чтобы структура их сохранилась у нас уже на долгое время.

Мы можем предположить далее, что облегченное запоминание стоит в прямой связи с той трудностью, с тем напряжением, которое сопровождает интеллектуальную реакцию обезьяны. В основе функций памяти, как известно, лежит проторение нервных путей, и легко можно допустить, что для такого проторения нервного пути, для оставления «следа», в нервной системе необходимо длительное и многократное повторение нервного возбуждения, проходящего все одним и тем же путем, если это возбуждение относительно слабо. Так, колесо медленно и постепенно накачивается на дороге колею. Сильное нервное возбуждение, имеющее место при задержке, может действовать при прокладке нового нервного пути по способу короткого замыкания, на манер взрыва, при помощи которого прокладываются туннели в горах.

Во всяком случае, многими психологами было экспериментально доказано, что сама по себе трудность работы, которую мы выполняем при запоминании, может явиться при известных условиях стимулом к более быстрому и прочному запоминанию. Как это ни парадоксально звучит, трудное запоминается лучше, чем легкое, то, что требует усилий мысли, запоминается при известных обстоятельствах лучше, чем то, что, не вызывая усилий, скользит перед нашим глазом или ухом.

Второй новой чертой, поднимающей интеллект над условной реакцией и отличающей его от всех остальных реакций, является его биологическая функция. Обезьяна в опытах Кёлера делает открытия, она изобретает. «Изобретение в настоящем смысле слова, — говорит Бюлер, — и есть биологическая функция интеллекта. Человек создает себе орудия и пользуется ими, а животное нет. Это — древнее учение, основанное на очевидных фактах, но, как мы узнали в 1917 г., оно не без исключения верно, так как человекообразные обезьяны употребляют орудия и по требованию обстоятельств сами создают их».

В опытах Кёлера обезьяна попадает всякий раз в новые положения. Ей никто не показывает, никто не учит ее, как она должна поступить, для того чтобы выйти из того затруднения, которое возникло на ее пути. Ее поведение есть приспособление к новым обстоятельствам, к новым условиям, в которых инстинктивные и выученные движения больше не помогают ей.

Работа интеллекта, таким образом, начинается там, где деятельность инстинкта и условных рефлексов прекращается или задерживается. Приспособление к изменившимся условиям, приспособление к новым обстоятельствам и новым ситуациям — вот чем характеризуется поведение обезьяны. К этим новым об-

стоятельствам животное в опытах Кёлера приспособляется не так, как курица перед садовой оградой, т. е. не методом проб и ошибок, а путем задержки внешних движений и путем «внутренних проб».

«Я предложил бы, — говорит Бюлер, — ввести, как технический термин, слово «изобретение» для обозначения подобных действий обезьяны, потому что основное здесь то, что трудность, представляемая новым положением, *преодолевается не внешними приемами*, не разнообразными попытками, но, очевидно, *внутренним (психофизическим) процессом*, и тогда внезапно является готовое решение, т. е. видимое действие проходит сразу гладко, как при хорошо заученных привычках».

Кёлер приводит любопытные описания, посвященные внешнему виду и выразительной мимике животных, разрешающих те или иные задачи. «Нужно, — говорит он, — самому видеть, как невыразимо глупо выглядит шимпанзе, не пришедший ни к какому решению, как по-человечески он, задумываясь, почесывает голову, как наступает внезапное изменение в поведении животного, прекращение беспокойного оглядывания и беспорядочной беготни и как при этом по лицу и по всем движениям животного разливается ясность — и оно разрешает задачу в несколько секунд, несмотря на то, что до этого времени оно в течение целых часов вело себя бессмысленно, бестолково и глупо».

Бюлер сравнивает это внезапное изменение, наступающее у обезьян, с подобным же изменением, которое он наблюдал у людей, когда он предлагал им в экспериментах трудные мыслительные задачи. «Нередко у них также являлось внезапное решение задачи, — говорит он, — они не могли рассказать об этом иначе, как только так, что при внутреннем восклицании «ага!» им вдруг представлялось решение, и поэтому я назвал это состояние «ага-переживанием». И теперь я того мнения, что наш язык создал междометие «ага!» исключительно для извещения о таких и им подобных переживаниях. Кёлеровские шимпанзе прошли через это «ага-переживание» или что-либо аналогичное ему».

Открытия обезьян обладают еще и третьим отличительным свойством. Оно заключается в том, что найденный способ поведения решительно независим от той конкретной ситуации, в которой он был найден, и обезьяна, находя верное решение, вместе с тем приобретает возможность в очень широких размерах переносить найденное ею решение в другие ситуации.

Как мы уже указывали, орудие приобретает для нее «функциональное значение», и затем это функциональное значение может быть перенесено на любые другие предметы — кусок сукна, пучок соломинок, башмаки, поля соломенной шляпы и т. д. Обезья-

на, таким образом, разрешает структуру, а не привыкает действовать при помощи ее элементов, и поэтому найденное ею решение оказывается широко независимым от конкретных элементов.

Если бы умение пользоваться орудиями возникло у обезьяны в результате выучки или дрессировки, оно было бы связано с теми предметами, при помощи которых эта выучка была произведена. Если, например, обезьяна была бы выдрессирована доставать плод при помощи палки, она никак не могла бы поступить точно таким же образом с куском сукна или с полями соломенной шляпы. Вот этот перенос структуры с одних предметов на другие также глубоко отличает интеллектуальную реакцию обезьян от условных рефлексов.

Эдингер говорит, что «изучение всего ряда животных показало, что в принципе весь механизм, начиная с конца спинного мозга и кончая нервами обоняния (к чему относится также первичный мозг), у всех высших и низших позвоночных животных устроен совершенно одинаково; что, следовательно, говорим ли мы о человеке или о рыбе, подкладка всех простейших функций совершенно одинакова для всего ряда».

Эдингер полагает, что с каждой новой психологической способностью или формой поведения, появляющейся в филогенетическом развитии, мы отмечаем и новое образование в мозгу животного, в силу которого и возникает данная способность. «Начиная с пресмыкающегося, к первичному мозгу прибавляется новый мозг, увеличивающийся с огромной силой и достигающий у человека такой величины, что он, как плащ, прикрывает собою весь первичный мозг». Эдингер видит в этом основу возрастающей способности животного к дрессировке. Исследования академика Павлова показали также, что кора головного мозга является органом замыкания условных рефлексов, т. е. органической основой второй степени в развитии поведения.

«Осязательные анатомические факты, — говорит Бюлер, — существуют и для признания третьей степени в построении человеческого мозга, так как у человекоподобных обезьян и еще больше у человека находят новое повышение относительного веса мозга, приходящееся на долю коры большого мозга. Новые области с многочисленными сплетениями волокон повсюду вдвигаются между старыми на коре большого мозга. У человека это касается прежде всего бесконечно важных центров речи».

Подобно тому как новый мозг надстраивается на основе старого, так точно и всякая новая ступень в развитии поведения, соответствующая новому отделу мозга, надстраивается над старой. «Нам не бросается в глаза разрыв с прошлым, — говорит Бюлер относительно поведения обезьяны. — Маленький прогресс в жизни

представлений, немного более свободная игра ассоциаций — вот, может быть, все, чем шимпанзе выше собаки. Все дело было в том, чтобы *правильно воспользоваться тем, что имеешь*. В этом была вся новизна».

Мы видим таким образом, что в поведении обезьяны намечается с совершенной ясностью новая форма — интеллект, — служащая основной предпосылкой для развития трудовой деятельности и представляющая соединительное звено между поведением обезьяны и поведением человека. Самым важным является то, что человекоподобная обезьяна стоит во многих отношениях ближе к человеку, как говорит Кёлер, чем к другим породам обезьян. «В особенности оказалось, — говорит он, — что химизм ее тела, поскольку он выражается в свойствах крови, и структура ее высшего органа — большого мозга — более родственны химизму человеческого тела и человеческому мозгу, чем химической природе низших обезьян и их мозгу».

Не менее важным моментом, чем экспериментальные данные, моментом, придающим огромное значение исследованиям Кёлера, являются уже упоминавшиеся нами наблюдения над поведением обезьян в играх. Мы видели, что здесь, предоставленные сами себе, обезьяны широко пользуются орудиями, что они переносят из игры орудия и приемы решения в серьезные задачи, стоящие перед ними, и, наоборот, с особой охотой используют в игре те положения, которые недавно им удалось преодолеть в эксперименте.

Обращение с вещами в играх несомненно указывает на то, что употребление орудий у обезьян есть не случайный, а психологически в высшей степени решающий момент. Особенное место в этих играх, как мы говорили уже, занимает палка. «Палка, — говорит Кёлер, — это своего рода универсальный инструмент шимпанзе. Почти во всех жизненных положениях они могут каким-либо способом употреблять ее. После того как однажды сделалось возможным ее употребление, которое стало общим достоянием, ее функции месяц от месяца становились все более и более разнообразными».

Как мы говорили уже, палка употребляется обезьянами в качестве рычага, ложки, лопаты, оружия. Кёлер со всей подробностью описал все эти случаи в игре обезьяны.

Подобное же «обращение с вещами», подобное применение вещей обнаруживают обезьяны и в украшениях. У обезьян встречаем мы в играх украшения, сделанные из посторонних предметов. Огромное количество самых различных предметов, рассказывает Кёлер, охотно надевается обезьянами на собственное тело. Почти ежедневно видишь какое-нибудь животное с веревкой, листом капусты, веткой, лоскутком шерсти на плечах. Когда Чего дают ме-

таллическую цепь, она сейчас же попадает на его тело. Тростники в огромных количествах закрывают часто всю спину, веревки и доскуток шерсти свисают обычно с обеих сторон шеи через плечи до самой земли.

Терцера пропускает шнуры вокруг затылка и над ушами, так что они окаймляют с обеих сторон лицо. Если эти вещи падают, обезьяна придерживает их зубами. Султан однажды вздумал украсить себя пустыми коробками из-под консервов, держа их между зубами. Хика находила удовольствие иногда в том, что для украшения таскала на спине тяжелые камни; она начала с четырех немецких фунтов и дошла, найдя как-то тяжелый кусок лавы, до девяти фунтов.

Сущность всех этих украшений обезьян, как показал Кёлер, заключается в том, что они рассчитаны не на оптические действия, а на повышение собственного «чувства тела», самочувствия. Это повышение основано на том, что вместе с нашим телом движется еще что-то, благодаря чему ощущение от нашего движения становится богаче и значительнее.

Подводя итоги своим исследованиям, Кёлер приходит к выводу, что «шимпанзе обнаруживают разумное поведение того же рода, которое свойственно человеку. Не всегда их разумная реакция совершенно напоминает по внешнему виду человеческое действие. Однако при специально избранных для исследования условиях тип человеческого разумного поведения может быть установлен с несомненностью. Несмотря на значительное различие животных между собой, это утверждение имеет силу в применении даже к самым неодаренным индивидам этой породы и может быть подтверждено на всяком экземпляре шимпанзе, если он не является слабоумным в патологическом смысле этого слова. Во всяком случае одно несомненно: этот антропоид выступает из всего остального ряда животных и приближается к человеку не только по своим морфологическим и физиологическим особенностям, он обнаруживает также форму поведения, которая является специфически человеческой.

Мы знаем нашего соседа по эволюционному ряду с этой стороны в высшей степени мало, но то немногое, что мы знаем, и результаты этого исследования не исключают возможности, что антропоид и в отношении *разума* стоит к человеку ближе, чем ко многим низшим породам обезьян. (Разумеется, не по *объему* интеллекта: в этом отношении шимпанзе благодаря несомненно более низкому общему развитию и организации стоит ближе к низшим обезьянам, чем к человеку.) В этом случае наблюдения совпадают с данными эволюционной теории; особенно подтверждается корреляция между интеллектом и развитием большого мозга».

§ 6. Употребление орудия как психологическая предпосылка трудовой деятельности

Есть, однако, в высшей степени важные черты, которые позволяют отграничить поведение обезьяны от поведения человека и представить в верном свете, как шла линия развития человеческого поведения в собственном смысле этого слова. Эти черты освещаются согласно почти всеми исследователями. Мы поясним их на простом примере, взятом у Кёлера.

Однажды на площадку для игр были принесены комки белой глины. Без всякого побуждения извне постепенно обезьяны, играя глиной, «открыли» рисование. Когда обезьяны впоследствии опять получили глину, у них немедленно началась та же самая игра. «Мы видели, как вначале обезьяны лизали незнакомое вещество: вероятно, они хотели попробовать его на вкус. После неудовлетворительного результата они вытирали, как они это делали в подобных случаях, высунутые языки о ближайшие предметы и естественно сделали их белыми.

Через несколько мгновений разрисовка железных столбов, стен, балок превратилась в самостоятельную игру, так что животные языками набирали краску, иногда целые куски, разминали их во рту, смачивали их, превращая в тесто, снова рисовали и т. д. *Дело заключалось именно в рисовании, а не в том, чтобы растереть во рту глину, потому что сам рисующий и все остальное общество, если оно было не слишком занято, следило с величайшим интересом за результатом.*

Очень скоро язык перестал служить кистью, как и следовало ожидать. Шимпанзе берет в руку комок глины и рисует гораздо увереннее и быстрее.

При этом, правда, нельзя было ничего заметить, кроме больших белых размазанных пятен или, при особенно энергичной деятельности, совершенно забеленных поверхностей. Впоследствии животные имели возможность употреблять и другие цвета».

Эти наблюдения имеют чрезвычайно важное значение для верной оценки поведения обезьян. «Есть факты, — говорит Бюлер по этому же поводу, — предостерегающие от переоценки действий шимпанзе. Известно, что еще никогда ни один путешественник не принял горилл или шимпанзе за людей, что у них никто не находил традиционных орудий или методов, различных у разных народов и указывающих на передачу от поколения к поколению раз сделанных открытий, никаких царапин на песчанике и глине, которые можно было бы принять за изображающий что-

то рисунок или даже в игре нацарапанный орнамент, никакого изображающего языка, т. е. звуков, равноценных названиям. Все это вместе должно иметь свои внутренние освещения».

Именно отсутствие хотя бы зачатков речи в самом широком смысле этого слова, т. е. умения сделать знак, ввести вспомогательное психологическое средство, которое повсеместно отличает человеческое поведение и человеческую культуру, кладет грань между обезьяной и самым примитивным человеком. Бюлер вспоминает по этому поводу учение Гёте о красках, гласящее, что «смешивание, пачкание и мазня прирождены человеку».

«Из наблюдений Кёлера, — говорит Бюлер, — выходит, что смешивание, пачкание и мазня прирождены и обезьянам, но, насколько мы знаем, совершенно невероятно, чтобы шимпанзе когда-либо видели графический знак в пятне, оставленном раздавленной ягодой».

Кёлер сам пытается провести научные границы для верной оценки результатов, к которым привело его исследование. В связи с этим Кёлер отмечает, что все действия обезьян, которые он исследовал, относились к «данной актуальной ситуации», и поэтому нельзя судить, насколько далеко простирается назад и вперед время, в котором живет шимпанзе.

«Долгое общение с шимпанзе заставляет меня утверждать, — говорит он, — что кроме отсутствия языка огромное различие между антропоидом и самым наипрimitивнейшим человеком заключается в чрезвычайно узких границах в этом направлении. Отсутствие неопределимого технического вспомогательного средства (языка) и принципиальная ограниченность в смысле важнейшего материала интеллекта, так называемых «представлений», являются в этом случае причинами того, почему у шимпанзе нельзя заметить даже малейших зачатков культурного развития».

Для истории развития мышления исключительный интерес представляет то обстоятельство, что мышление шимпанзе совершенно независимо от речи. Мы видим в нем чистую биологическую форму неречевого мышления, убеждающую нас в том, что генетические корни мышления и речи различны в животном мире. Мы могли бы все эти моменты, разграничивающие поведение обезьяны и человека, суммировать и выразить в одном общем признаке, сказавши так: хотя обезьяна проявляет умение изобретать и употреблять орудия, являющиеся предпосылкой всего культурного развития человечества, тем не менее трудовая деятельность, основанная именно на этом умении, еще не развита у обезьян даже в самой минимальной степени. *Употребление орудий при отсутствии труда* — вот что сближает и разделяет одновременно поведение обезьяны и человека.

Это положение находит неопровержимое подтверждение в той биологической роли, которую играет употребление орудий у обезьяны. В общем этот вид поведения не является *основой* приспособления обезьяны. Мы не можем сказать, что обезьяна приспособляется к среде при помощи орудий.

Орудия, играющие такую большую роль в игре, оказывают только вспомогательное, следовательно, побочное действие в процессе приспособления обезьяны. Наоборот, в основном и главном это приспособление основывается не на употреблении орудий.

Как известно, Дарвин возражал против того мнения, что только человек употребляет орудия. Он показывает, что в зачаточном виде употребление орудий свойственно и другим животным, в частности обезьянам. «Он, — говорит по этому поводу Плеханов, — разумеется, совершенно прав со своей точки зрения, т. е. в том смысле, что в пресловутой «природе человека» нет ни одной черты, которая не встречалась бы у того или другого вида животных, и что поэтому нет решительно никакого основания считать человека каким-то особенным существом, выделять его в особое «царство».

Но не надо забывать, что *количественные различия переходят в качественные*. То, что существует как *зачаток* у одного животного вида, может стать *отличительным признаком* другого вида животных. Это в особенности приходится сказать об употреблении орудий. Слоны ломают ветви и обмахиваются ими от мух. Это интересно и поучительно. Но в истории развития вида «слон» употребление веток в борьбе с мухами, наверное, не играло никакой существенной роли. Слоны не потому стали слонами, что их более или менее слоноподобные предки обмахивались ветками.

Не то с человеком. Все существование австралийского дикаря зависит от его бумеранга, как все существование современной Англии зависит от ее машин. Отнимите от австралийца его бумеранг, сделайте его земледельцем — и он по необходимости изменит весь свой образ жизни, все свои привычки, весь свой образ мыслей, всю свою природу».

Нечто подобное видим мы и в отношении обезьяны. Правда, употребление орудий у обезьян является неизмеримо более развитым, чем у слонов. В палке обезьяны мы уже видим прообраз не только орудия вообще, но и целого ряда дифференцированных орудий: лопаты, копыя и т. д. Но все же даже у обезьян, на этой высшей точке развития употребления орудий в животном мире, орудия эти не играют еще решительной роли в борьбе за существование. Еще не произошел в истории развития обезьяны тот скачок, который заключается в процессе превращения обезьяны в человека и который с интересующей нас сейчас стороны заключа-

ется в том, что орудия труда становятся основой приспособления к природе. В процессе развития обезьяны этот скачок подготовлен, но не совершен. Для того чтобы он совершился, должна была сложиться особая, новая форма приспособления к природе, чуждая еще обезьяне, именно труд.

Труд является, как показал Энгельс, основным фактором в процессе превращения обезьяны в человека. «Он первое основное условие человеческого существования, и это в такой мере, что мы в известном смысле должны сказать: труд создал самого человека».

Энгельс намечает следующий путь, по которому шел процесс очеловечивания обезьяны. Первым решительным шагом для перехода от обезьяны к человеку он считает развившееся благодаря лесному образу жизни разделение функций рук и ног, освобождение рук от передвижения по земле и начало усвоения прямой походки. Именно эта дифференциация обязанностей рук и ног привела к тому, что руки стали выполнять совершенно новые функции.

Руками обезьяна схватывает дубину и камни, руками строит гнезда или навесы. «Но именно тут-то и обнаруживается, как велико расстояние между неразвитой рукой даже наиболее подобных человеку обезьян и усовершенствованной трудом сотен тысячелетий человеческой рукой. Число и общее расположение костей и мускулов одинаковы у обоих, и тем не менее даже рука первобытнейшего дикаря способна выполнять сотни работ, недоступных никакой обезьяне».

Освобождение руки является, таким образом, с одной стороны, предпосылкой, а с другой стороны, следствием процесса труда. «Рука, — говорит Энгельс, — является не только органом труда — она также его продукт».

Параллельно с развитием руки и превращением ее в орган труда шло развитие и всего необычайно сложного организма человеческого предка. «Начинавшееся вместе с развитием руки и труда господство над природой расширяло с каждым новым шагом кругозор человека», — говорит Энгельс. Труд служил более тесному сплочению общества. Совместная деятельность, взаимная поддержка сделались основными фактами деятельности.

«Коротко говоря, формировавшиеся люди пришли к тому, что у них явилась потребность что-то сказать друг другу». Речь развилась из процессов труда.

У той расы обезьян, от которой произошел человек, труд в собственном смысле слова не играл еще никакой роли.

«Процесс труда начинается только при изготовлении орудий». Самые примитивные орудия — это орудия охоты и рыболовства.

Но, как известно, подобные формы приспособления у обезьян не играют еще никакой роли. «Благодаря совместной работе руки, органов речи и мозга не только у каждого индивидуума, но и в обществе люди приобрели способность выполнять все более сложные операции, ставить себе все более высокие цели и достигать их».

Существенное отличие между поведением животных и поведением человека Энгельс видит *не в том*, что у животных отсутствует способность к планомерным действиям. «Напротив, — говорит он, — планомерный образ действия существует в зародыше везде, где есть протоплазма, где живой белок существует и реагирует, т. е. совершает хотя бы самые простые движения, как следствие определенных раздражений извне.

Но все планомерные действия всех животных не сумели наложить на природу печать их воли. Это смог сделать только человек. Коротко говоря, животное *пользуется* только внешней природой и производит в ней изменения просто в силу своего присутствия; человек же своими изменениями заставляет ее служить своим целям, *господствует* над ней, и это последнее — важное отличие человека от остальных животных, и этим отличием человек опять-таки обязан труду».

Нечто подобное происходит и в сфере психологического развития человека. И здесь можно сказать, что животное только пользуется своей собственной природой, человек же заставляет ее служить своим целям и господствует над ней, и этим он также обязан труду. Процесс труда требует известной степени господства человека над своим собственным поведением. Это господство над собой, в сущности, основывается на том же принципе, что и наше господство над природой.

«Так на каждом шагу мы волей-неволей замечаем, что мы ни в коем случае не властвуем над природой так, как завоеватель властвует над чужим народом, как кто-либо, находящийся вне природы, что мы, наоборот, нашей плотью, кровью и мозгом принадлежим ей и внутри нее находимся, что все наше господство над ней состоит в том, что мы в отличие от всех других существ умеем постигать и правильно применять ее законы».

Именно на этом понимании законов природы основывается активное вмешательство в ее естественный ход. «И чем в большей мере это станет фактом, — продолжает Энгельс, — тем в большей мере люди будут не только чувствовать, но и сознавать свое единство с природой и тем невозможнее станет то бессмысленное и противоестественное представление о противоположности между духом и материей, человеком и природой, душой и телом — представление, возникшее в Европе в пери-

од упадка классической древности и нашедшее свое высшее развитие в христианстве».

Таким образом, в сфере приспособления к природе обезьяну отделяет от человека отсутствие труда и связанного с ним господства над природой. Процесс приспособления ее характеризуется еще в общем как использование внешней природы и пассивное приспособление к ней. В области психологической для нее также характерно отсутствие овладения собственным поведением, неумение господствовать над ним при помощи искусственных знаков, в чем и заключается сущность культурного развития поведения человека.

«Употребление и создание средств труда, — говорит Маркс, — хотя и свойственные в зародышевой форме некоторым видам животных, составляют специфически характерную черту человеческого процесса труда, и потому Франклин определяет человека как животное, делающее орудия».

«В орудиях труда, — говорит Плеханов, — человек как бы приобретает новые органы, изменяющие его анатомическое строение. С того времени, как он возвысился до их употребления, он придает совершенно новый вид истории своего развития: прежде она, как у всех остальных животных, сводилась к видоизменениям его естественных органов; теперь она становится прежде всего историей усовершенствования его искусственных органов, роста его производительных сил».

Сущность процесса труда Маркс видит в том, что «предмет, данный самой природой, становится органом его деятельности (человека), который он присоединяет к органам своего тела, удлиняя, вопреки Библии, естественные размеры последнего».

Поэтому развитие человека с момента перехода его к труду, как к основной форме приспособления, заключается уже в истории усовершенствования его искусственных органов и движется «вопреки Библии», т. е. не по линии совершенствования естественных органов, а по линии усовершенствования искусственных орудий.

Подобно этому в области психологического развития человека с момента изобретения и употребления знаков, позволяющих человеку овладеть собственными процессами поведения, история развития поведения в значительной мере превращается в историю развития искусственных вспомогательных «средств поведения», в историю овладения человеком собственным поведением.

Если интеллект является необходимой предпосылкой для развития труда, то воля, т. е. овладение собственным поведением, является непосредственным его продуктом и результатом.

В этом смысле Энгельс разъясняет понятие свободной воли и

говорит, что «свобода заключается в господстве над самим собой и над внешней природой, основанном на понимании естественной необходимости, и поэтому она необходимо является продуктом исторического развития. Первые выделившиеся из животного царства люди были так же не свободны, как и сами животные; но каждый прогресс культуры был шагом вперед к свободе».

Мы видим, таким образом, что в сфере психологического развития человека происходит такой же перелом с момента введения в употребление орудий, как и в сфере развития его биологического приспособления. Бэкон выразил это в положении, приведенном в виде эпиграфа к настоящей книге и гласящем: «Голая рука и интеллект, предоставленный сам себе, не многого стоят: все совершается при помощи орудий и вспомогательных средств».

Это, конечно, не означает того, что развитие руки, этого основного органа, и интеллекта, предоставленного самому себе, прекращается с момента начала исторического развития человека. Напротив, рука и мозг, как естественные органы, никогда не развивались так быстро, как в период исторического развития.

Но развитие поведения человека является уже развитием, обусловленным в основном не законами биологической эволюции, а законами исторического развития общества. Совершенствование «средств труда» и «средств поведения» в виде языка и других систем знаков, являющихся подсобными орудиями в процессе овладения поведением, выдвигается на первое место, сменяя развитие «голой руки и предоставленного самому себе интеллекта».

Оценивая в целом тот этап в развитии поведения, который проходит обезьяна, следует сказать, что у обезьяны мы находим зародыш трудовой деятельности, необходимую предпосылку для ее начала в виде развития руки и интеллекта, которые вместе приводят к употреблению орудий, но мы не можем еще констатировать у нее предпосылки к овладению собой, употребления хотя бы примитивнейших знаков. Это последнее появляется только в исторический период развития человеческого поведения и составляет главное содержание всей истории его культурного развития. В этом смысле «труд создал самого человека».