

Философская
библиотечка
для юношества



Д. Жданов

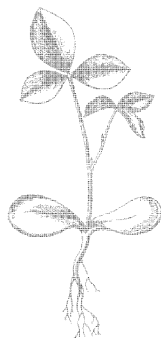
У ИСТОКОВ МЫШЛЕНИЯ

Д. Жданов

У истоков мышления



*Издательство
политической литературы
Москва • 1969*



Scan AAW

Жданов Дмитрий Александрович.

Ж42 У истоков мышления. М., Политиздат,
1969.

144 с.

Вопрос о том, мыслят ли животные, не случайно занимает ученых. Ведь ответ на него помогает разгадать многие загадки, связанные с происхождением сознания человека. Используя интересные факты и наблюдения над поведением животных, особенно «интеллектуалов» животного мира — обезьян, автор описывает те явления их психики, развитие которых создало предпосылки для возникновения человеческого мышления.

Книга вызовет интерес у самого широкого круга читателей.

Мышление нельзя назвать явлением древним. Наша планета существует уже несколько миллиардов лет, около двух миллиардов лет назад на ней возникла жизнь. Но прошло всего пять — семь десятков тысяч лет с момента, когда на Земле впервые появился *Homo sapiens* — человек разумный.

Этого промежутка времени оказалось достаточно для того, чтобы мышление как орудие познания и изменения человеком мира проявило всю свою безграничную мощь и силу. Благодаря ему человек не только перестал быть беспомощным и слепым рабом природы, но и властно вторгся во многие процессы, происходящие на Земле. Под воздействием труда и взаимосвязанной с ним творческой человеческой мысли бурно меняется лик всей нашей планеты, «очеловечивается» природа, приводятся в движение колоссальные массы вещества. За три-четыре тысячи лет человек добыл 50 миллиардов тонн угля, 2 миллиарда тонн железа. Ежегодно он поднимает плугом более 3 тысяч кубических километров почвы и, засевая культурными растениями миллиард гектаров, «вводит в обращение» сотни миллионов тонн углерода, водорода, кислорода, азота, фосфора и других веществ. Человек создает тысячи веществ, значительной части которых нет в природе, выводит новые, замечательные породы животных и сорта растений. Даже само общество и самого себя человек ныне сознательно преобразует, созидая светлое здание коммунизма.

Наука нанесла смертельный удар сказкам о чудесном происхождении мышления, о том, что мыш-

ление — дар божий. Она убедительно и неопровержимо доказала, что процесс возникновения мышления — процесс естественноисторический. Около ста лет назад эту мысль высказал и отстоял в борьбе с религией и идеалистической философией Ф. Энгельс. Мышление — продукт мозга и представляет собой сложный процесс творчески активного, определяемого потребностями практики целенаправленного отражения в идеальных образах существующего вне нас материального мира. Но это отнюдь не значит, указывал Ф. Энгельс, что мышление — явление биологического порядка, одно из отправлений организма. Напротив, оно с самого начала есть общественный продукт и остается им, пока вообще существуют люди: оно — продукт нового, неизвестного животному царству типа жизнедеятельности, основанного на труде, продукт отношений социальных. «...Существеннейшей и ближайшей основой человеческого мышления, — писал Ф. Энгельс, — является как раз *изменение природы человеком*, а не одна природа как таковая, и разум человека развивался соответственно тому, как человек научался изменять природу» ¹.

Возникающий человек имел «заготовку» для будущего интеллекта. Эту «заготовку» создала природа. Все длительное, предшествующее появлению человека развитие психики в животном мире как раз и было своеобразной предысторией мышления, подготовившей возможность его возникновения. «...Без этой предыстории, — подчеркивал Ф. Энгельс, — существование мыслящего человеческого мозга остается чудом» ².

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 20, стр. 545.

² Там же, стр. 512.

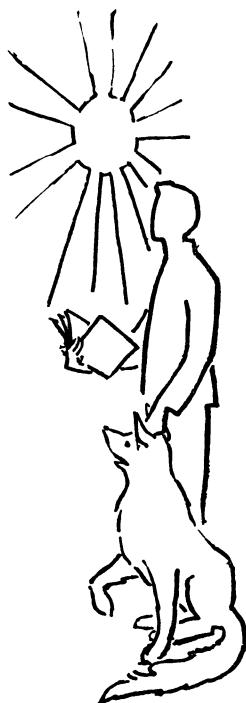
МЫСЛЯТ ЛИ ЖИВОТНЫЕ?

(Немного истории)

Животные — боги

Живые автоматы

Братья по разуму?

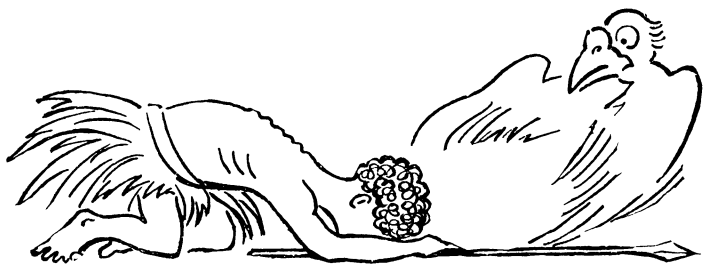


Совсем недавно, только в прошлом веке, человек сумел достоверно узнать свою родословную, проследив ее основные вехи, начиная от древнейших живых организмов. Ему стало ясно, что истоки удивительной человеческой способности мыслить тоже надо искать в глубинах животного мира. Пока люди не понимали характера связей между собой и миром животных, вопрос о биологических предпосылках мышления просто не мог возникнуть. До тех пор люди ставили вопрос совершенно иначе: являются ли животные разумными, мыслящими существами или нет? И отвечали на этот вопрос соответственно уровню своих знаний. Отвечали по-разному в разные эпохи.

ЖИВОТНЫЕ — БОГИ

Бизоны, лошади, мамонты, олени, медведи, львы... Стены более семидесяти пещер на территории Европы покрыты красочными изображениями этих животных. 20—30 тысяч лет назад их нарисовал древний художник, и сквозь толщу веков и тысячелетий наскальная живопись донесла до нас мир животных таким, каким он его видел.

Наш предок — кроманьонский охотник — хорошо знал зверей, их нравы, их повадки. Вся его жизнь и благосостояние зависели от удачи на охоте. Часами должен был он лежать в засаде, наблюдая за животными и выжидая, когда с помощью примитивного оружия можно будет заполучить добычу, сулящую пищу, теплую шкуру, кость для различных изделий. Неудивительно, что реализм пещерных росписей



поражает до сих пор. Звери, на которых человек охотился, повадки которых он в совершенстве знал, живут на пещерных стенах: пасутся, убегают, ревут, стоят, впившись взглядом в одну точку, лежат, как массивные глыбы, умирают.

Первобытный охотник не выделял себя из природы. Он не осознавал того, что он мыслит и, естественно, не видел принципиальной разницы между собой и животным. «Животные — тоже люди» — при-



мерно такую фразу можно услышать даже сейчас от пигмеев племени бамбути или от индейца с берегов Амазонки. Животные, более сильные, проворные и выносливые, чем человек, животные, дающие племени пищу и тем самым жизнь, очень скоро приобрели в глазах первобытного человека свойства более сложные и глубокие, чем те, которые имелись у него. Возник культ животного, в котором древние охотники видели покровителя племени и его родоначальника. Многие племена американских индейцев и сейчас верят, что их род происходит от ягуара, ворона или иных обожествленных животных, обладающих якобы недоступными человеку сверхъестественными свойствами и умом. Для аборигенов берегов Торрессова пролива рыба-прилипала и поныне — существо, значительно более умное, чем человек.

Первобытное очеловечение и обожествление животных развилось с возникновением первых классовых обществ в сложные системы религиозного поклонения богам-зверям. На территории, где некогда располагалась страна древнейшей культуры — Египет, современные археологи обнаружили целые кладбища мумий кошек, крокодилов, баранов и других животных, которым ревностно поклонялись египтяне. Для жителей Древнего Египта не было сомнений в том, например, что бык Апис — существо по сравнению с человеком недостижимо более разумное, ибо бык этот являлся будто бы сыном Пта — величайшего бога. В этом мнении простолюдина убеждало уже то, что жрецы устраивали умершему быку Апису роскошные похороны. О таких похоронах даже не смел думать крестьянин или горожанин. Для быка сооружали из полированного гранита шестидесятитонный саркофаг, а на погребальные церемонии

затрачивали почти столько же ценностей, как и на похороны фараона.

С возникновением в древнем рабовладельческом обществе науки и философии ореол сверхъестественности, возводимый невежеством вокруг животных, постепенно поблек. Человек этого времени уже не только осознал тот факт, что он мыслящее существо, но и само мышление стало объектом его научного исследования. Возникла особая наука о формах и правилах мышления — логика. Естественно, что, обратившись к исследованию мышления человека, наука не могла обойти вопрос о том, мыслят ли наши «меньшие братья» — животные.

ЖИВЫЕ АВТОМАТЫ

Когда с возникновением классов умственный труд был отделен от физического, появилось превратное представление, будто определяющую роль в жизни общества играет мышление. На этой основе возникло идеалистическое мировоззрение, которое рассматривает мышление как нечто сверхприродное, независимое от объективной действительности. Поэтому Платон и другие представители идеалистической философии категорически отказывали животным в мышлении, считая, что последние обладают только неосознаваемыми чувственными влечениями. Мышление же, рассуждал Платон, — нечто близкое сверхъестественным, сверхчувственным силам.

Чтобы свести концы с концами и объяснить целесообразность действий животных, не признавая наличия у них разума, древнегреческие мыслители выдвинули особое понятие — инстинкт. Этим поня-

тием они предложили обозначать те действия животных, которые имеют целесообразный характер. Мировой разум, творец всего существующего, учил, например, Хрисипп, вложил в человека способность сознать, рассуждать, которая и придает разумность его поступкам. В животных же мировой разум вложил всего-навсего инстинкт — неосознанное, «темное» влечение к полезному, приятному. Действия животных неразумны, хотя и целесообразны. Как видим, отрицая родственную связь между психикой человека и психикой животных (за исключением того, что и та и другая имеют сверхъестественное происхождение), некоторые философы древности тем самым вырыли пропасть между человеческим мышлением и биологическими предпосылками его в животном мире.

Но многие мыслители древности по-иному подходили к интересующей нас проблеме. Мышление человека, с их точки зрения, не было чем-то сверхприродным. Напротив, оно представляло собой явление естественное, производное от природы. Уже более двух тысяч лет назад Аристотель подметил явное родство человека с животными, а Лукреций Кар высказал догадку о естественном происхождении мышления человека из психики животных и о длительном, постепенном его развитии и совершенствовании. Древнегреческий писатель и историк Плутарх считал, что животные вообще существа разумные, мыслящие не хуже людей. Он собрал большое количество показаний «очевидцев» и фактов, которые должны были, с его точки зрения, свидетельствовать об этом. Разве не о разуме птиц, рассуждал Плутарх, говорит тот факт, что киликийские гуси, перелетая через Тавр и испытывая страх перед орлами, берут в клюв довольно большие камни, чтобы удержаться от

болтовни и не привлечь внимания хищников? А как умело осьминог вставляет камень между створками раковины моллюска, не давая ему возможности закрыть свой домик. Все, наконец, знают, что бешеное животное теряет разум. Стало быть, разум у него до бешенства был. В истолковании Плутарха, как видим, действия животных антропоморфируются, то есть очеловечиваются. Плутарх, собственно, ставит человека на место животного и мысли первого приписывает действиям последнего. Все же, несмотря на наивность подобных взглядов, в них была и верная тенденция — не закрывать глаза на родственную связь между человеческим мышлением и психикой животных.

Подобные утверждения не были редкостью, но большого распространения они не смогли получить. Уже к V веку почти над всем европейским континентом духовно господствовала христианская церковь. На протяжении многих веков развитие науки и философии не могло выйти на вполне самостоятельную дорогу. Возникали и распространялись, конечно, и ростки подлинной науки. Но церковь боролась с ними словом, огнем и мечом, и поэтому ее учение о коренном различии между человеком и животными было господствующим. Создав человека по своему образу и подобию, учила церковь, бог будто бы наделил его и мышлением. А животных бог оставил неразумными, не наделив их «искрой божьей».

В XVII, XVIII и первой половине XIX века в науке тоже преобладала тенденция отрыва человеческого мышления от его предпосылок в животном мире, тенденция абсолютного противопоставления разумных действий человека автоматическому поведению животных. Так, философ Рене Декарт доказывал, что животные не умеют думать, так как «они



только автоматы, хотя и несравненно совершеннее всякой машины, сделанной человеком». Поведение животных кажется нам разумным только потому, что в них действует «природа по устройству их органов; так, часы составлены только из колес и пружин, а между тем могут считать минуты и измерять время вернее, нежели мы со всем своим разумом». Животное, утверждал Декарт,— это и есть часы — машина, все его отправления произвольны и такие же механические, как у часов.

Взгляды людей науки того времени на животных были метафизическими, виды животных считались раз и навсегда созданными, неизменными и совершенно не зависящими друг от друга. Сама мысль о том, что человеческий интеллект является результатом развития психики последних, показалась бы этим

ученым нелепой, не заслуживающей серьезной критики. Жорж Кювье, французский естествоиспытатель, взгляды которого были весьма популярны в первой половине XIX века, прямо утверждал, что существует резкая, непроходимая грань между возникновением инстинктов и происхождением мышления: разум возникает сам по себе — инстинкты сами по себе, и никакой, пускай даже самой отдаленной, родственной связи между тем и другим нет. Отрицание ученым того, что мыслительная деятельность человека имеет реальные истоки в психике животных, фактически означало молчаливое признание библейской легенды об «одухотворении» человека богом, и само появление мышления выглядело чудом.

БРАТЬЯ ПО РАЗУМУ?

К середине XIX века наука накопила большой фактический материал, позволивший совершенно иначе взглянуть на животный мир и на отношение к нему человека. Ученые высказали мысль о процессе становления видов животных, о постоянном возникновении одних форм жизни из других, о том, что наиболее сложная форма жизни — человек — родственно связана с формами более простыми и примитивными. Застывшая картина независимо и бок о бок сосуществующих видов животных была как бы приведена в движение и показала их взаимосвязи и взаимопереходы. Созданная Чарлзом Дарвином теория эволюции видов была поистине революционной, она воочию показала несостоятельность религиозных вымыслов о творении человека богом и о сверхъестественной природе его разума. Недаром

христианские богословы сразу же повели наступление на дарвиновскую теорию эволюции видов, объявив ее вредной и аморальной. Даже в середине нашего века были известны «обезьяньи процессы», когда за утверждение о происхождении человека из мира животных воинствующие мракобесы судили людей, тщетно пытаясь спасти легенду о творении человека и животных богом.

Дарвин показал, что между человеком и животными имеется общность не только в физическом отношении. В самом деле, рассуждал он, если животный мир эволюционировал, то психика, связанная с нервной системой, тоже должна была претерпевать изменения: имеющийся у животных наряду с инстинктами индивидуальный опыт и даже зачатки мыслительной деятельности должны были в ряду усложняющихся животных форм приобретать все большее и большее значение, пока не достигли наивысшей степени развития у человека, отодвинув на задний план инстинктивную деятельность.

Но теория Ч. Дарвина имела и ахиллесову пятую: она не принимала во внимание качественных различий, существующих между человеком и животными. Поэтому в понятном для нас стремлении сблизить человека с животными Дарвин нередко заходил так далеко, что наделял животных специфически человеческими чертами. Животные, по Дарвину, обладают общими понятиями, умозаключают и обдумывают свои поступки. Даже виноградную улитку ученый наделяет способностью рассуждать. «Умственное различие между человеком и высшими животными,—подчеркивал при этом Ч. Дарвин,—только количественное, а не качественное». Как видим, увлекшись установлением черт сходства между человеком и животными, Ч. Дарвин пришел к яв-

ному преувеличению уровня развития психики животных.

Хотя основные идеи теории эволюции видов были верны, имеющиеся в ней недостатки привели к тому, что некоторые последователи Ч. Дарвина, односторонне восприняв его учение, стали вообще очеловечивать психику животных. В ней они стали усматривать не просто подготовительную ступень к возникновению мышления, не его биологическую «заготовку», предпосылку, а интеллект того же типа, каким располагает и человек. В последние десятилетия XIX века и в начале XX века появилось большое количество объемистых книг, авторы которых весьма пространно, со ссылками на наблюдения и свидетельства очевидцев, доказывали, что животные мыслят, и мыслят не хуже людей, что они — наши братья по разуму. Брем, автор увлекательных книг о жизни животных, прямо писал, что «умное животное рассчитывает, обдумывает, оценивает, перед тем как действовать, а в некоторых случаях (например, при самопожертвовании) животное отдает сознательно свою свободу и жизнь, чтобы удовлетворить своему стремлению». Автор капитального исследования «Интеллект животных» Д. Романес, приводя свое наблюдение над кошкой, научившейся нажимать ручку двери, следующим образом объясняет ее поведение. Кошка увидела, что человек открыл дверь, нажав на ручку, и подумала: если это может сделать рука, то может сделать и лапа. В художественной литературе того времени тоже стал обычным образ мыслящего и благородного животного. Таковы звери — герои книг Сетон-Томпсона, Кипплинга и Лондона.

Когда стало очевидным, что учение Дарвина о происхождении человека от животных опровергнуть невозможно, некоторые богословы и философы-

идеалисты, ранее с пеной у рта хулившие и поносившие теорию эволюции видов, стали возвышать животных до человека. Если раньше они обожествляли ум человека и отрицали какую бы то ни было связь его с психикой животных, то теперь в своих писаниях они пытались внушить благоговейный трепет перед не менее «божественным» разумом муравьев, пчел и лошадей. Путем извращения учения об общих чертах в умственной деятельности человека и психике животного христианские богословы и некоторые философы-идеалисты попытались превратить теорию эволюции из силы, направленной против религии, в силу, укрепляющую ее. Психолог-идеалист Э. Кларед, например, прямо призывал поощрять все изыскания, направленные на доказательство наличия разума у животных. Если бы наличие разума у животных оказалось твердо доказанным, писал он, то христианские богословы смогли бы увидеть в нем «новое доказательство против материализма».

Доказывать наличие у животных такого же разума, как и у человека, стало своеобразной модой.

Берлинский учитель в отставке, сын владельца старинного рыцарского поместья Вильгельм фон Остен в 1900 году купил в России орловского рысака. Он назвал его Умный Ганс и начал обучать различным премудростям. Ганс оказался способным учеником. В его испытаниях в 1904 году принял участие даже министр народного просвещения Штудт. Министр сам задавал лошади вопросы, и Ганс ударами копыт давал ему правильные ответы. Ганс «знал и умел» многое: считал, складывал, вычитал, делил, умножал, читал по слогам, различал монеты. Газеты на все лады расхваливали Умного Ганса.

Слава фон Остена не давала покоя многим поборникам «разума животных». Карл Кралль, «богатый

купец и почтенный семьянин» из немецкого города Эберфельда; поставил дело с истинно купеческим размахом: в его «школе гуингмов» обучалось немало лошадей, среди которых особенно отличались Мухаммед и Цариф. Их способности были засвидетельствованы комиссиями ученых, а сам Кралль написал о них большую книгу «Мыслящие животные».

В книге предприимчивый делец рассказывает, что уже на второй день обучения лошади правильно исполняли словесное приказание: «налево», «направо», «вниз». На третий день выполняли приказание: «подними левую ногу», «подними правую ногу». «Это тем более удивительно,— пишет Кралль,— что всем известно, как трудно бывает иногда обучить этому рекрутов». Дальше — больше. Уже через 14 дней Мухаммед овладел четырьмя действиями арифметики и научился решать еще «более трудные задачи, которые для иных диких племен являются книгою за семью печатями». Лошади извлекали корни, отвечали, какое число сегодня, какое будет через пять, семь недель, читали, рассуждали на отвлеченные темы. Все это сообщалось ими экспериментатору стуком копыт. Кралль категорически заявил: лошади способны мыслить по-человечески и оперировать отвлеченными понятиями. Книгу Кралля восторженно приняли ученые, стоящие на позициях идеализма. Психолог Г. Циглер считал, что «труд Кралля для психологии животных важнее, чем все то, что опубликовано по этому вопросу за последние несколько столетий».

Раздавались, конечно, и трезвые голоса. Русский профессор Н. Котик считал, что эксперименты Кралля противоречат сущности учения Дарвина, а пражский профессор Декслер напрямик заявил, что «книга Кралля — позорное пятно в современной ли-

тературе; рожденная в отравленной атмосфере обмана, она является высшим культом глупости». Время показало, что «чудо», на которое делали ставку идеалисты, желая приспособить учение Дарвина к своим потребностям, оказалось блефом, мистификацией чистой воды. Лошадь по условной команде хозяина начинала бить копытом и останавливалась лишь тогда, когда улавливала незаметное для посторонних глаз движение хозяина, означавшее «стоп». Сенсационные успехи «умных» животных оказались результатом искусной дрессировки. Мыслил же вместо лошади человек.

Ряд естествоиспытателей конца XIX — начала XX века впал в другую крайность. Жақ Лёб, М. Розе и некоторые другие ученые сводили все поведение животных только к различным физико-химическим реакциям. Если точка зрения антропоморфистов стирала всякие качественные грани между психикой животных и мышлением человека, то противоположная приводила к отрицанию генетической связи человека с животным миром и появление мышления выглядело настоящим чудом.

Только наука, стоящая на диалектико-материалистических позициях, сумела аргументированно показать, что психика животных не идентична мышлению человека и что она одновременно не является простой суммой физико-химических реакций. В психике животных имеются биологические предпосылки, истоки мышления. История животного мира включает лишь предысторию интеллекта, собственно же история мышления начинается с развитием человеческого общества. Именно с переходом от биологического развития к социальному психика претерпевает коренные качественные изменения.

ОДНА ИЗ ПЕРВЫХ СТУПЕНЕЙ НА ПУТИ К МЫШЛЕНИЮ

**В чем отличие инстинкта
от мышления**

Пчела и архитектор

Подарки прапрадедов

**Биологическая «заготовка»
для мышления**



Кто из нас не наблюдал за жизнью животных в естественных или искусственных условиях? Каждого, вероятно, глубоко поражала сложность и целесообразность их поведения, сходство их действий с поступками человека. В самом деле, что, например, стали бы вы делать, если бы вам нужно было вырыть яму в пересохшей, окаменевшей глине при условии, что у вас нет ни лома, ни кирки, ни лопаты? Роете вы ножом и руками. Рядом протекает ручей, и у вас есть консервная банка. Вероятно, вы попытаетесь смочить глину водой в нужном месте и, размягчив ее, будете рыть. Логично ли подобное предположение, разумно ли оно? В данных условиях логично и разумно.

А теперь понаблюдаем за довольно крупной, пушистой пчелой-антофорой, сооружающей свое жилище в сухом глинистом обрыве оврага. Антофора старательно роет, но грунт плохо поддается ее усилиям. Вот она повозилась еще немного и, как бы увидев тщетность своих попыток, улетела. Последовав за ней, мы увидим нашего землекопа возле первой же лужицы, усердно сосущего своим длинным хоботком воду. Набрав воды, антофора летит назад к месту, где начато сооружение ее будущего жилища. Вода выбрызгивается в намеченную ямку, и работа сразу же становится эффективней. Но вот размягченный слой вынут. Впереди опять сухая, звенящая глина. Землекоп вновь превращается в водоноса...

Ясно, что животные могут совершать действия, своей целесообразностью весьма напоминающие действия человека. За действиями человека, однако, стоит вереница мыслей, определяющих его поведение. А что лежит в основе поведения животного, чем обусловлена последовательность его действий? Если судить об этом только по сходству с поведением че-

ловека, то нужно сделать вывод, что и поведение животного определялось в данном случае мыслью. В самом деле, пчела, как и человек, словно предвидела результаты своих поступков, действовала в строгом соответствии с намеченным планом. Однако такой вывод будет ошибочным, так как, судя о поведении животных на основании аналогии с поведением людей, мы тем самым принимаем животных за мыслящие и разумные существа.

Ошибочность подобных аналогий и подлинная основа целесообразного поведения животных хорошо видны из следующего случая. Эразм Дарвин, дед великого ученого, однажды в ветреный день наблюдал любопытную сценку. Оса поймала большую муху, оторвала ей голову, брюшко, крылья и взлетела с туловищем жертвы. По мнению Э. Дарвина, оса действовала с явными признаками разумности. Оса сделала умозаключение: надо оторвать у жертвы голову, брюшко и особенно крылья, и тогда сопротивление ветру уменьшится — лететь будет значительно легче.

Однако все оказалось значительно проще и все не так. Ж. Фабр, скромный французский учитель и талантливый натуралист, убедительно доказал, что оса кормит своих личинок своеобразной кашцей, приготовленной из растертых мух. То, что плохо растирается челюстями, то есть крылья, голова, ноги, брюшко, просто отбрасывается кормилицей как непосильное для ее «терки».

В основе описанных нами сложных, целесообразных, казалось бы, вполне сознательных действий животного тоже лежит не мышление, а инстинкт. Чтобы отправиться за водой, нашей пчеле не пришлось «ломать голову», она без размышлений «знала» результаты своих действий, она руководствовалась инстинктом.

В ЧЕМ ОТЛИЧИЕ ИНСТИНКТА ОТ МЫШЛЕНИЯ

Поглощенные своими будничными делами и заботами, мы часто не сознаем, каким гибким и пластичным орудием является наше мышление. Но где-то в глубине души мы все-таки уверены, что если столкнемся с совершенно новой для себя ситуацией, с новыми вещами и явлениями, то мышление нас не



подведет: оно окажется столь же эффективным руководителем наших действий, как и в привычной, будничной обстановке. Когда человек достигнет иных звездных миров, он, возможно, столкнется с совершенно новыми, непривычными для него, сына Земли, условиями. Здесь все будет необычным: и сама планета, и ее атмосфера, и ее поверхность, и сами формы живого. И все же человек будет в этих условиях действовать так же целесообразно и разумно, как и на своей родной планете. Его мышление проанализирует показания органов чувств, разберется в новых ощущениях и восприятиях, сопоставит и сравнит полученный материал с тем, что уже имеется в запасах памяти, выделит общее и отдельное, за пестрыми и многокрасочными явлениями увидит их сущность. И так всегда со всеми новыми явлениями и предметами: в процессе мышления будут уточнены, проанализированы и обобщены показания органов чувств, произойдет проникновение во внутреннее, глубинные связи и отношения, будут сделаны правильные выводы о сущности новых явлений и предметов реального мира. Хотя еще существуют многие вещи, не познанные человеком, но мы уверены, что недоступных нашему познанию вещей в мире нет: то, чего мы не знаем сегодня, безусловно, будем знать завтра. Эта безграничная вера в познавательную силу мышления основана на неопровержимых фактах из истории науки и техники, всего поступательного, прогрессивного развития человечества.

Совсем иначе будут выглядеть в новых условиях действия, которые опираются не на мышление, а на инстинкты.

Древесные осы-рогохвосты откладывают свои лички под кору деревьев. В толще дерева личинка,

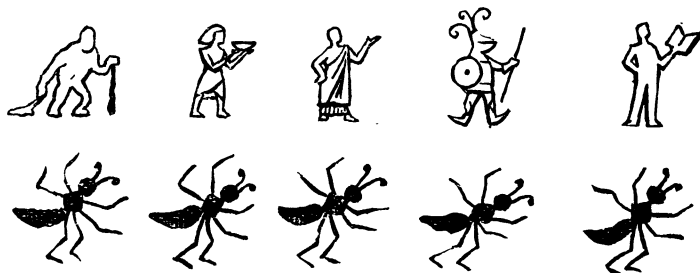
питаюсь кусочками древесины, прогрызает длинные лабиринты ходов. Но вот в недрах ствола личинка превратилась в куколку, а из куколки вышла взрослая оса. Она должна проложить себе путь сквозь кору дерева наружу. Работа для нее несложная — ее очень сильные челюсти способны прогрызть ход в самой твердой древесине. Даже довольно толстый лист свинца, если им плотно обить дерево, не выдержит натиска этого мощного орудия. Но давайте сделаем из обычного листа бумаги колпачок и накроем им место выхода осы из коры на поверхность. Пройдет нечто весьма странное — оса, попав под колпачок, даже не попытается прогрызть тонкую бумажную стенку и неминуемо погибнет от голода.

Может быть, бумага обладает какими-то особыми свойствами, делающими ее неуязвимой для челюстей рогохвоста? Ничуть не бывало. Обтяните место выхода осы из дерева тем же листом бумаги, из которой был сделан колпачок, — и оса легко прогрызет его. Дело здесь не в свойствах бумаги, а в том, что инстинкт велит насекомому прогрызть одно, и только одно, отверстие. Это целесообразное действие приводило миллионы предыдущих поколений рогохвостов к биологически выгодным результатам. Но наш-то рогохвост столкнулся с новыми условиями — надо было последовательно прогрызть два отверстия: сначала в древесине, а затем в бумажном колпачке. Это оказалось для него неразрешимой задачей: чтобы решить ее, надо было отступить от инстинкта. Сделать же это, то есть воспользоваться разумом, рогохвост не может, так как разума-то у него и нет.

Действия, определяемые инстинктом, осуществляются всегда одинаково, всегда в одном, раз и навсегда установленном порядке, теряющем всякий смысл при малейшем изменении условий. Столкнущ-

шись с чем-либо новым, насекомое становится беспомощным. У него нет выбора в возможных вариантах действий. «Все знать или ничего не знать, смотря по тому, действует ли насекомое в обычных или исключительных условиях,— пишет Фабр,— такова антитеза, которую оно нам представляет».

Конечно, целесообразность инстинктивного поведения в узких границах определенных условий весьма велика. Но удивляться этому нет никаких оснований. В кусочке окаменевшей древесной смолы — янтаре нашли муравья. В точности такого же, как и те, что живут сейчас. Самыми точными методами определили возраст янтаря — 40 миллионов лет! Сорок



миллионов лет назад полз муравьишка по стволу сосны, да и «попал в историю». А ведь это во много раз больше, чем отрезок времени, который существует род человеческий. Муравей не самый древний из ныне существующих насекомых. Обычный зеленый кузнечик имеет родословную в 400 миллионов лет, обычный таракан — 350 миллионов лет, термиты — 300 миллионов лет. Это — живые ископаемые, современники гигантских ящеров, некогда населявших нашу планету. Природа имела, как видим, до-

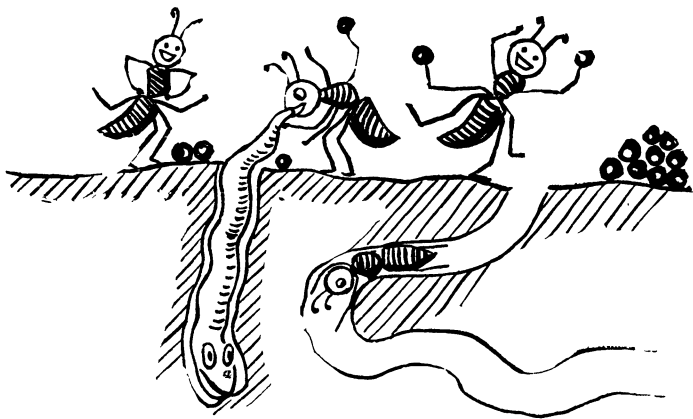
статочно возможностей, чтобы отточить целесообразность инстинктов, «обкатать» их, довести до филигранной тонкости и точности. Поэтому удивительно должно быть другое — то, что мы за немногие десятилетия тысяч лет достигли несоизмеримо большего, чем насекомые за сотни миллионов.

Для того чтобы лучше понять принципиальное отличие мышления от инстинктов, зададимся вопросом: в чем различие между человеком-архитектором и пчелой-строительницей?

ПЧЕЛА И АРХИТЕКТОР

Вопрос этот далеко не праздный. Искусные строители среди животных не редкость. И это не только всем нам хорошо известные «домашние» медоносные пчелы, возводящие восковые постройки в темноте своего улья. Не отстают от пчел в искусстве возведения жилья осы, термиты, муравьи и многие другие насекомые и животные. Африканские муравьи-портные (экофилы), например, притягивают друг к другу листья дерева и удерживают их так. А между листьями снует еще один муравей, сжимая в челюстях личинку своего вида. Он прикладывает личинку к краям обоих листьев, работая ею как челноком, личинка выпускает шелковую нить, склеивающую листья. Таким образом муравьи сооружают не только большие шары из листьев для себя, но и шары поменьше, служащие «коровниками» для их «скота» — тлей. Вообще муравьи — большие мастера использовать в строительстве живые «инструменты».

Маленькие подземные муравьи, желтые лазиусы, в Западной Сибири используют при строительстве



даже «врубтовую машину». Самим им копать землю нелегко. Поэтому, как только путешествующий под землей дождевой червь окажется близко от их жилья, муравьи нападают на него и кусают. Червь сразу же стремится убраться от такого соседства подальше. Он начинает энергично прокладывать подземный ход, заглатывая землю и пропуская ее через кишечник. Муравьи подбирают эти катышки земли, выносят их на поверхность. Новыми покусываниями они заставляют дождевого червя продолжать подземные «работы» в нужном направлении.

А какие разнообразные конструкции гнезд и строительные материалы имеются у птиц! Под клювами пернатых мастеров из листьев, сучков, глины, бумаги и других, иной раз самых неожиданных материалов возникают гнезда-дома, хорошо защищающие их владельцев от солнца, дождя, хищников. Желтохвостый касик (Центральная Америка) в дождливый период накрывает свое обычно открытое гнез-

до крышей и пристраивает наклонную трубку, открывающуюся вниз, которая служит входом. Черные ткачи в Африке сообща строят «многоквартирные» гнезда из сухой травы. Этот дом имеет более метра в ширину и до пяти метров в длину. Каждая пара получает в нем «отдельную квартиру».

Можно было бы привести еще много примеров удивительных построек, возводимых животными. Но и сказанного достаточно, чтобы убедиться: животные часто не уступают в строительном искусстве человеку. Чем же тогда отличается строитель-человек от строителя-животного?

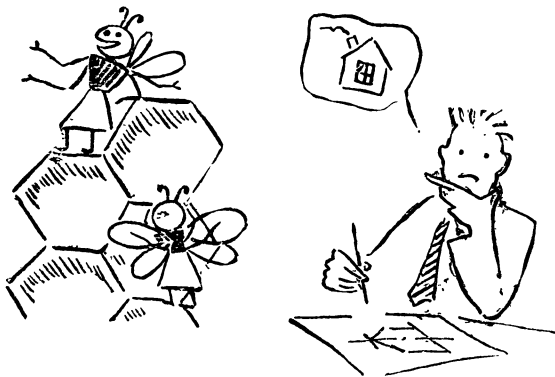
Может быть, точностью и тщательностью производимых работ? Не будем обольщаться. Человек часто уступает в этом животным. Судите сами. Пчелы настолько точно и геометрически четко сооружают свои восковые кельи, что Реомюр предлагал даже принять ширину ячейки за эталон меры длины.

Жук — березовый трубковерт, разрезая лист, решает с удивительной точностью задачу высшей математики: построить эволюту по данной эвольвенте. Ученые рассчитали, что если эта задача будет решена правильно, то лист, скрученный жуком в конусовидную трубочку, не развернется. И действительно, трубочка не разворачивается. Так же точны постройки термитов. Трудно поверить, что шары и колоколообразные купола, сооруженные термитами, — дело не рук и мысли человека. Стенки этих сооружений состоят из рядами восходящих по спирали колонок, сложной системы галерей, переходящих одна в другую.

Может быть, различие заключено в строительном материале? Да, оно, конечно, есть. Но это различие несущественно, так как животные избирают для своих построек материалы не менее целесообразные

в конкретных условиях, чем это делает человек. В чем же тогда дело?

С гениальной простотой и ясностью на этот вопрос ответил К. Маркс. «...Пчела постройкой своих восковых ячеек посрамляет некоторых людей-архитекторов,— писал он в «Капитале».— Но и самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из во-



ска, он уже построил ее в своей голове. В конце процесса труда получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении человека, т. е. идеально. Человек не только изменяет форму того, что дано природой; в том, что дано природой, он осуществляет вместе с тем и свою сознательную цель, которая как закон определяет способ и характер его действий и которой он должен подчинять свою волю»¹. Таким образом, воздействие человека на то, что предоставляет в его распоряже-

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 23, стр. 189.

ние природа, отличается от воздействия животных своим преднамеренным, целенаправленным характером. Такой характер воздействия человека на природу приобретает благодаря своей связи с мышлением.

Конечно, мышление человека — прежде всего идеальная модель того, что есть в действительности, отражение в сознании реального мира с помощью определенных образов. Образы эти не просто фото-



графии, навечно запечатлевшие и омертвившие тем самым определенный момент в постоянно развивающейся действительности. И мышление не является альбомом, в котором хранятся эти фотоснимки. Мышление отражает вещи в их движении, изменении и развитии. Но оно и не зеркало, в котором пассивно отражаются вещи и все то, что с ними происходит. Мышление — не только «повторение» в голове человека реального мира. Напротив, оно большая творческая сила, способная преобразовать и изменять образы, оперировать ими, соединять и комбинировать их. В результате сложной мыслительной деятельности возникают внутренние, мысленные модели но-

вых вещей и процессов, которых еще нет в реальном мире. Мышление, таким образом, обеспечивает человеку возможность планировать свои действия и заранее предвидеть их результаты. Если бы человек не обладал такой способностью, то он не мог бы создавать ничего нового: в лучшем случае он смог бы только приспособиться, как это делают животные, к внешнему миру, а не изменять его. В этом смысле и говорят, что мышление есть опережающее отражение реального мира: прежде чем производить определенные действия, человек проделывает эту работу мысленно и представляет себе ее результат. Прежде чем что-либо предпринять, человек сначала обдумывает план своих действий, заранее узнает, что, как и зачем он будет делать.

Тридцать три столетия на берегу Нила у скалы Абу-Симбел возвышался храм египетского фараона Рамзеса II. Четыре гигантские статуи сидящего фараона (каждая — 22 метра высотой и весом в 1200 тонн) охраняли вход в храм. Казалось, пройдут еще века и тысячелетия, а глаза четырех каменных Рамзесов будут все так же смотреть вдаль. Но вот развернулось строительство Асуанской плотины. С введением ее в строй воды Нила должны были затопить каменных гигантов и храм. Что делать? Как спасти Абу-Симбел? С таким вопросом правительство ОАР обратилось ко всем архитекторам мира. Было придумано много способов спасения древнего храма, в частности предлагалось накрыть его стеклянным колпаком и сделать, таким образом, подводным, выстроить вокруг него кольцо из высоких дамб. Наиболее целесообразным и экономичным был признан проект итальянского архитектора Пьетро Гадзола. Он предложил распилить все сооружения на блоки, поднять их на 64-метровую высоту на берег буду-

щего водохранилища и вновь сложить. Решение было принято. Начались непосредственные работы. Пройдет несколько лет, и каменные глаза фараона снова будут смотреть туда, где каждый день поднимается солнце.

Своей новой жизнью древние статуи будут обязаны творческой мысли человека XX века. Прежде чем приступить к спасению памятников культуры, архитектор мысленно прикинул возможные варианты, выбрал самый лучший из них, обдумал все детали будущих работ, сделал расчеты, изготовил планы-чертежи. Затем, приступив к делу, мастера стали руководствоваться этими расчетами, планами, чертежами. Когда работы завершатся, их результатом обязательно будет то, что еще до начала трудовых действий возникло в голове архитектора.

С инстинктами все обстоит иначе. Насекомые не приступают к строительству с определенными целями. Животное-строитель не знает, что и для чего оно делает. Вот, например, искусный каменщик оса-эвмена. Собрав материалы, она кропотливо и старательно строит из тесаного камня и штукатурки жилище. Работа кипит, и дом — сферический колпак, на вершине которого находится узкий вход, закрывающийся цементной пробкой, — вскоре готов. Но для чего построен дом, в котором сам строитель жить не будет? Этого оса не знает и была бы, наверное, очень удивлена, узнав о назначении выстроенного ею каменного здания. Она не имеет никакого представления о своей будущей личинке, которая в закупоренном каменном горшочке-ячейке пройдет весь цикл превращений и в мае следующего года, когда ее матери-строительницы уже не будет в живых, покинет его уже взрослой осой. Эвмены не знают своих родителей и не видят своего потомства. Поэтому они

строят ячейки, наполняют их «консервами» — парализованными гусеницами, откладывают яйцо и закуривают домик вовсе не потому, что сознательно заботятся о будущем потомстве: действительная цель их работы скрыта от них.

Не имеют животные-строители и предварительно выработанного в голове плана будущих действий. Это особенно хорошо видно на примере паразитических по масштабам строительных работ насекомых, ведущих коллективный образ жизни, — пчел, муравьев, термитов.

Многие элементы гнезда крошечных строителей-термитов по своим относительным размерам равны пирамиде Хеопса. Над их сооружением трудятся целые армады термитов-рабочих, которыми никто не руководит. В тесноте и темноте среди кишящей массы своих соплеменников слепые термиты из шариков собственных экскрементов сооружают арки, столбы, галереи. Стройка может вестись одновременно во многих местах, и тогда отдельные очаги работ соединяются удивительно прямолинейными туннелями. К тому же и абсолютные размеры всего строящегося гнезда тоже бывают очень велики, превышая порой десятки метров в диаметре. Натуралист Грассе встретил в Африке гнездо диаметром более ста метров, на нем разместился целый город термитов.

Строители-термиты даже представления не имеют о строящемся гнезде в целом — таком грандиозном и сложном сооружении, в относительном сравнении с которыми наши города-гиганты показались бы очень небольшими. Об отсутствии предварительного плана в работе термитов говорит такой факт. Термиты из своих шариков-кирпичей строят колонну. Как только она достигнет определенной высоты, ша-

рики приклеиваются уже не на самой ее вершине, а чуть-чуть вбок. Это началась кладка половины свода будущей арки. Если рядом работает другая группа строителей, то вторая половина свода, возводимая ими совершенно самостоятельно, в конце концов обязательно совпадет с первой половиной. Арка готова, хотя термиты не видели той ее половины, с которой они должны были соединить свою половину, не касались ее и не общались с соседями-строителями. Ну, а если поблизости нет другой начатой арки или столба, с которыми они могли бы соединить свой свод? Тогда работа прекращается, и незаконченная арка остается причудливым и бесполезным украшением. Будь у этих «архитекторов» предварительно выработанный план стройки, ничего подобного не могло бы произойти.

Многие действия животных на первый взгляд основаны как будто на том, что они предвидят отдаленный результат этих действий. Строители-животные иногда как бы заранее «знают», когда и что им надо делать.

В стволе дерева, работая своими мощными челюстями, в буквальном смысле слова проедает себе ход личинка жука-дровосека. Созрев, она решительно направляется к поверхностным слоям дерева. Но, пробив отверстие наружу, она тотчас же закрывает эту дверь пробкой из кусочков древесины, а сама отступает назад. Неподалеку от поверхности личинка выгрызает уютную пещерку, в которой и окукливается. Когда из куколки выходит жук, он покидает древесный ствол через дверь, заранее сделанную личинкой. Выглядит все это так, будто личинка знает, что она превратится в жука, которому будет не под силу пробить в древесине выход, и потому заранее сооружает его.



Но предусмотрительность эта в действительности не является результатом знаний и мыслительных усилий. Наши «строители» не могут мыслить и не сознают цели своих действий. В конце процесса их «труда» получается результат, которого к началу этого процесса не было в их представлении, в их голове. Вся их строительная деятельность (как и всякая другая), вся их предусмотрительность объясняются другими причинами. Она — только типовая реакция организма в ответ на типовую ситуацию.



Как это понимать?

Игривый котенок тронул лапкой раскаленный уголек, выпавший из печи. Мгновенно лапка отдернута, и котенок пятится назад. Разберемся в том, что произошло. Отросток нервной клетки, выходящий на поверхность лапки котенка, соприкоснулся с сильным раздражителем. В отростке мгновенно возник импульс-сигнал. Нервный импульс поднимается по отростку к самой нервной клетке, вызывая и в ней определенные сигналы. Последние идут уже по другому ее отростку — «выходу», который доносит импульсы до новых клеток, возбуждая их. Так, передаваясь от клетки к клетке, как палочка-эстафета от бегуна к бегуну, импульс достигает наконец центральной нервной системы. Донесение принято, оценено как сигнал опасности и тут же превращено в ответный сигнал-команду для организма. Ответный приказ прошел обратный путь, был передан соответствующим мышцам, и... котенок отдернул лапку.

Описанное явление в науке принято обозначать термином «рефлекс» (от латинского «reflecto» — «отражать», «поворачивать назад»). Рефлекс является формой связи организма со средой и представляет собой ответную реакцию организма на раздражения, осуществляемую при помощи центральной нервной системы. Протекает это явление совершенно без участия мышления, если даже последнее и имеется у живого организма. Последуйте примеру котенка, коснитесь горячего предмета, и вы убедитесь, что для отдергивания руки вам не пришлось размышлять. Более того, рефлекторная реакция часто осуществляется даже вопреки сознанию. Интересный пример такой реакции приводит Ч. Дарвин. «Я приложил лицо к толстому стеклу,— пишет ученый,— за которым была змея, с твердым намерением не откиды-

ваться назад, если змея на меня бросится, но, как только она бросилась, моя решимость исчезла, и я с удивительной быстротой отскочил на ярд или два». Особенностью рефлексов также является то, что ответная реакция организма на раздражитель всегда биологически полезна. Это замечательное свойство нервной системы отвечать биологически полезной реакцией на каждое раздражение или ситуацию — результат длительного эволюционного развития животного.

Постепенно рефлексy усложнялись и закреплялись в клеточках мозга как своеобразная типовая программа реакций организма в ответ на строго определенные внешние воздействия. Такая программа стала включать в себя уже целые цепи довольно сложных рефлексов и определять весьма сложное поведение животных. И. П. Павлов назвал эти постоянные формы связи организма со средой безусловными рефлексами. Инстинкт представляет собой цепи безусловнорефлекторных актов.

Конечно, инстинкты могут определять деятельность куда более сложную, чем отдергивание котенком лапки от уголька. Но сути дела это не меняет. «С физиологической точки зрения,— писал И. П. Павлов,— никакого существенного различия между тем, что называют инстинктом, и рефлексом найти нельзя. Сложность актов не может служить таким различием». Чтобы пояснить эту мысль физиолога, рассмотрим вкратце проявления такого, часто очень сложного, инстинкта, как материнский.

В пчелиной семье насчитывается несколько сот трутней — продолжателей рода и тысяч сорок — пятьдесят рабочих пчел. Матка откладывает за сутки от 1500 до 2000 яиц. Вначале она откладывает яйца размером 5,3 миллиметра. Из них выходят рабочие

пчелы. Затем — яйца в семимиллиметровые ячейки. Это — будущие трутни. Матка, как видим, регулирует пол своего потомства, то есть как бы предвидит необходимость в трутнях и рабочих пчелах.

А нельзя ли заставить матку откладывать яйца только в ячейки для трутней? Таким вопросом занялся агроном из Южного Казахстана П. П. Савин. Ведь трутневые ячейки снабжаются провизией более усиленно, и рабочая пчела, выросшая в них, будет значительно больших размеров. А это увеличит продуктивность улья на 15—20 процентов. В улей опустили вощину с доньшком в семь миллиметров. Пчелы-строительницы возвели стенки ячеек по размерам доньшек. Но матка «забастовала». Она сыпала яйца куда попало, но засеивать сплошь трутневые ячейки не желала. Это неудивительно: инстинкт сохранения вида бил тревогу. Ведь лишенная рабочих, пчелиная семья неминуемо погибла бы. И все же матку пережитрили, заставили ее откладывать яйца, из которых выходят рабочие пчелы, в трутневые ячейки. П. П. Савин надел на нее корсет — целлофановую трубочку диаметром пять миллиметров. И хотя в улье были только трутневые ячейки, матка опускала в них брюшко и послушно сеяла яички. Из них впоследствии и появились савинские крупнорослые рабочие пчелы.

Все «предвидение» матки, все ее «знание» пола будущего потомства, таким образом, только рефлекс брюшка, связанный с размером ячейки. Корсет создавал у матки ощущение, что она опустила брюшко в пчелиную ячейку, и реакция была соответствующей. Как видим, ларчик сложного поведения пчелиной матки открывается достаточно просто: все зависит от того, насколько брюшко сдавлено стенками ячеек. Это деятельность безусловнорефлекторная,

и вызывается она не осознанием своих обязанностей, а всего-навсего определенным раздражителем.

Вся сложная архитектурная деятельность насекомых-строителей — такая же бессознательная, непроизвольная, хотя и биологически выгодная для вида, реакция, как и та, о которой мы только что говорили. Она определяется программой, более или менее жестко заложенной в клеточках мозга, и «включается» соответствующими внешними раздражителями. Программа определяет все действия животного, результатом которых и является сооружение, часто удивляющее нас своей сложностью и целесообразностью. При этом в реакции может участвовать иногда не весь организм животного как единое целое, а отдельный сегмент его тела, который имеет свой ганглий — нервный узелок с записанной в нем программой целесообразной реакции. Кольчатые черви, например, строят около своего тела трубки из клейких выделений своих желез и захваченных песчинок. Если лишить их головных ганглиев, они все равно в состоянии производить своим передним концом типичные движения склеивания песчинок слизью, как только этот конец соприкоснется с песком. И это относится не только к строительным инстинктам, но и к пищевым, оборонительным и ряду других. Если бросить муху водяному скорпиону, он незамедлительно хватается ее одной из передних ног, подносит ко рту и начинает высасывать. Отрежем скорпиону голову, и ничего не меняется. Скорпион также безошибочно хватается добычу, подносит ее к тому месту, где была голова, и остается в таком положении длительное время. Какими бы сложными и даже разумными ни казались действия некоторых животных в сравнении с тем, что делает кольчатый червь, тем не менее вся их строительная деятельность — реакция,

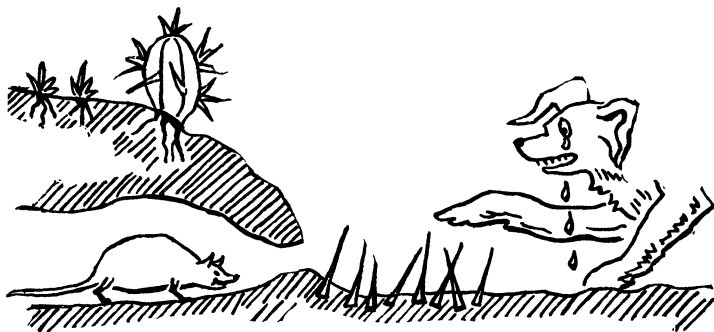
подобная той, которую осуществляет этот представитель сравнительно низкоорганизованных животных.

В самом деле, самые искусные строители-животные абсолютно не способны произвольно изменить свое сооружение, внести в него какие бы то ни было творческие изменения, то есть выйти за пределы стереотипной реакции. Американская крыса-неотома, например, не только сооружает довольно сложное жилье в земле, но и устраивает у входа целую систему защиты: отгрызает колючки кактусов и втыкает их в землю остриями вверх. Казалось бы, очень разумно. Но допустим, что у крысы таких колючек нет. Дадим ей что-нибудь заменяющее их: гвозди, например, или булавки. И наша «мудрая» крыса не реагирует на эти предметы. Инстинкт молчит, ведь животному не приходилось иметь дела ни с гвоздями, ни с булавками. Инстинкт «включится» только в ответ на строго определенный раздражитель — колючку кактуса. А вот другой рефлекторный строитель — оса-пелопей. Она прикрепляет свои ячейки к стене и покрывает их общим земляным покровом. Что произойдет, если перед этим завершающим актом строительства снять гнездо со стены? Вы ожидаете, что строитель начнет искать его или строить новое? Ничуть не бывало. Пелопей является с ношей земли, садится на место, где только что было гнездо, и... прикрепляет земляной комок к голой стене: «Тридцать раз присутствую я,— пишет Ж. Фабр,— при возвращении его все с новой земляной пилюлей, которую он каждый раз безошибочно прикрепляет внутри контура бывшего на стене гнезда... Убедившись достаточно в постоянстве пелопея, я оставляю его и через два дня снова осматриваю это место. Покров из грязи ничем не отличался от тех, которые покрывали вполне оконченные гнезда. Не-

ужели же этот охотник и строитель до такой степени туп?»

Нет, конечно, пелопей не туп. Это слово просто неприменимо для характеристики «умственных» способностей насекомого: не его вина, а его беда, что инстинкт слеп, ограничен строго определенной реакцией.

Не тупа и пчела-халикодома, хотя она заполняет медом проколотую человеком ячейку. Правда, до тех пор, пока сооружение ячейки не окончено, она заделывает проколы. Это действие не выходит из сферы реакции, осуществляемой пчелой при строительстве. Но как только пчела окончила строительные работы и принялась запасать провизию, она уже не коснется ячейки, чтобы с той ни происходило. Теперь заделывать дыру значило бы изменить порядок протекания реакции. Этого пчела сделать не может. Она не в состоянии начинать снова уже сделанное и отклониться для этого от занятий, определяемых уже иным рефлексом. Сложная деятельность этого насекомого определяется цепью взаимосвязанных рефлексов. Каждый отдельный рефлекс подготавливает и обу-



словливает появление следующего. Инстинкт в целом представляет собой длинные серии последовательно развивающихся ответных действий насекомого на стандартные последовательные раздражители.

Итак, мы выяснили, что строительные инстинкты животных — цепь безусловных рефлексов, которые побуждают их вести себя так, а не иначе. Этим и отличается пчела от архитектора, действиям которого предшествует замысел, план, мысль.

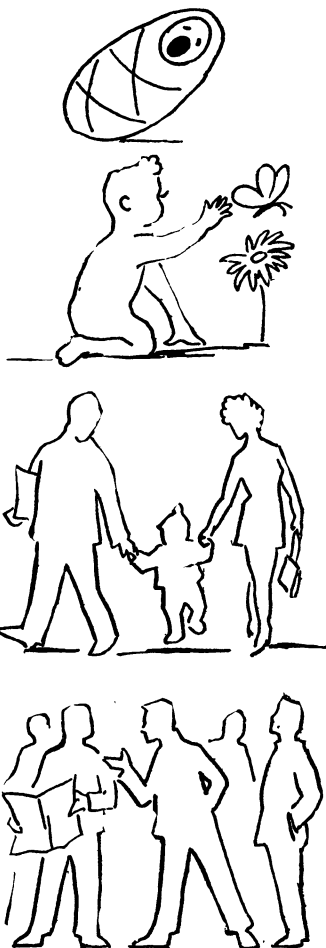
ПОДАРКИ ПРАПРАДЕДОВ

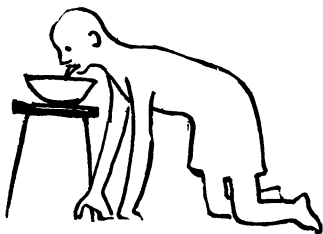
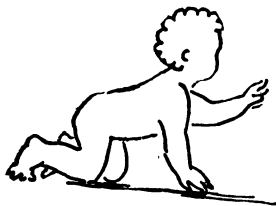
Рождаясь, человек не умеет мыслить. Младенец, только что появившись на свет, умеет сосать материнскую грудь, умеет кричать, спать, но мыслить и говорить не умеет. Только впоследствии, общаясь со взрослыми, ребенок приобретает эти способности. Процесс этот длительный и сложный. Развивающееся мышление маленького ребенка носит преимущественно конкретный, наглядно-чувственный характер. Русский педагог К. Д. Ушинский говорил, что дитя мыслит формами, звуками, красками, то есть образами, если хотите, «фотографиями» известных ему конкретных вещей. Такое элементарное мышление связано с конкретной ситуацией, оно еще не способно к широким обобщениям и отвлечениям, обременено множеством конкретных, несущественных деталей. Но постепенно, под влиянием общения со взрослыми, под воздействием непосредственного и косвенного обучения, ребенок начинает мыслить не наглядными образами конкретных вещей, а понятиями, то есть обобщениями, раскрывающими сущ-

ность предметов, явлений, их глубинные внутренние связи. Мышление его становится абстрактным, то есть отвлеченным, непосредственно не связанным с предметами и явлениями, опережающим конкретные действия. Человек получает наконец могущественное орудие познания и изменения действительности.

Ну, а если ребенок не будет общаться со взрослыми, мыслящими людьми, не будет учиться у них мыслить, возникнет ли тогда у него этот инструмент познания и переделки окружающего мира? Еще недавно многие ученые на этот вопрос отвечали утвердительно. Они рассуждали так: при рождении ребенок имеет вполне сформировавшийся орган мышления — мозг, уже поэтому он может не нуждаться в обществе других людей, чтобы стать мыслящим существом.

Но факты, накопленные современной наукой, не согласуются с подобными положениями. Эти факты сви-





детельствуют, что если в силу тех или иных причин ребенок вырастает вне человеческого общества, то он не становится человеком в полном смысле слова. Он не будет уметь мыслить, говорить, и все его поведение никак нельзя будет назвать разумным. Еще в 1754 году французский философ Этьен Кондильяк описал случай с литовским мальчиком, который жил среди медведей и, будучи найденным людьми, не проявлял никаких признаков мышления, не умел говорить. Сейчас науке известны более 30 случаев, когда дети росли среди зверей. Эти дети, когда их обнаружили люди, были в возрасте от 2 до 10 лет. Но они совершенно не умели ходить на двух ногах, разговаривать, прятались от людей, избегали вареной пищи. Даже плакать и смеяться они не умели. Они издавали нечленораздельные звуки, ворчали, обладали большой мускульной силой, хорошо видели в темноте, быстро передвигались на

четвереньках. Единственный стойкий интерес у них вызывала еда. Никаких признаков мышления они не обнаруживали: все их действия были чисто животными реакциями на раздражители среды. Обучение детей, вскормленных зверями, давало самые незначительные результаты: они с большим трудом привыкали держаться на двух ногах, есть при помощи рук, понимать и произносить несколько слов.

Факты, как видим, говорят о том, что у человека нет врожденного сознания, мышления. Рожденные людьми, но выросшие среди зверей дети превратились в животных, поведение которых определяется отнюдь не мышлением.

Правда, можно допустить, что здесь решающую роль сыграло общение с животными, подражание им за неимением других образцов. Но это не так. В 1825 году в Нюрнберге стало известно о некоем Каспаре Гаузере, который почти от рождения и до 16 лет находился в полной изоляции от людей и, конечно, животных. Даже пищу ему приносили во время сна. (Предполагают, что он был единственным сыном герцога Баденского от его первой умершей жены. Вторая жена герцога подменила его больным ребенком, вскоре умершим, с целью сделать наследником своего сына.) Физически он был значительно слабее детей, вскормленных животными, не ходил, как они, на четвереньках, но почти ничем не отличался от них по своему психическому развитию. Без общения с людьми, без включения в коллектив, общественную жизнь ребенок остается животным, и мышление у него не возникает и не развивается.

Мышление, как мы уже говорили,— явление не биологическое, а социальное. Конечно, человек мыслит только при помощи мозга, и нелепо отделять мышление от деятельности мозга. «...Наше сознание

и мышление, как бы ни казались они сверхчувственными,— писал Ф. Энгельс,— являются продуктом вещественного, телесного органа — мозга»¹. Но вместе с тем Ф. Энгельс действительно подчеркивал, что мозг приобретает функцию мыслить только в результате социальных отношений и трудовой деятельности человека. Мозг человека только физиологическая основа, материальный субстрат мышления, а само мышление людей вторично, производно от их трудовой деятельности и общественного бытия. Поэтому ребенок, обладая к моменту рождения уже почти полностью сложившимся естественным органом мышления — мозгом, имеет только потенциальную возможность стать *Homo sapiens* — существом мыслящим. Эта возможность реализуется лишь тогда, когда он, общаясь с людьми, будет учиться у них мыслить, будет, как губка, впитывать в себя опыт мыслительной деятельности, приобщаться к богатству мыслительных форм и операций, выработанных человечеством в процессе общественно-исторической практики. Если же этого в силу каких-то обстоятельств не произойдет, то и возможность стать мыслящим существом у ребенка реализована не будет, все природные задатки останутся лишь задатками.

В противоположность мышлению инстинкты являются врожденными свойствами живых организмов. Инстинкт как совокупность биологически выгодных рефлекторных актов приобретается в процессе тысячелетнего приспособления животных к условиям жизни и передается по наследству из поколения в поколение. Поэтому насекомые, птицы,

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 21, стр. 285—286.

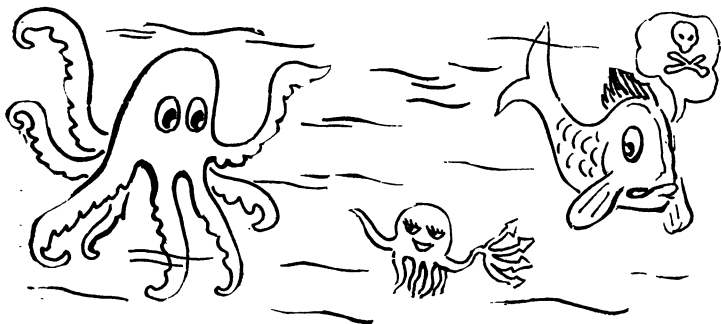
млекопитающие уже с самого появления на свет способны реагировать на воздействия среды таким же целесообразным поведением, как и их родители.

Осьминоги, как известно, в своем арсенале имеют восемь сильных «рук» с присосками и когтями, клюв, яд, дымовую завесу, наркотики. Попробуй напади на взрослое животное! Ну, а как быть маленькому, только что вылупившемуся из яйца страшилищу, у которого эти «боевые средства» еще не развились? От матери, которая могла бы его защитить, он сразу же ушел, и любая хищная пасть проглотит этот слабенький комочек жизни. Но малютка не остается безоружным. Он вооружается ядовитыми стрекальцами медузы и держит их перед собой, как щит. Охотников обжечься об обрывки щупалец медузы не найдется. Кто научил только что родившегося малыша таким хитростям? Никто. Это врожденная реакция, выработанная предшествующими поколениями в борьбе за существование и доставшаяся маленькому осьминогу в виде подарка от прапрадедов.

Никто не учил кукушонка выбрасывать из гнезда других птенцов. Мать-кукушка, подложив в гнездо зяблика свое яйцо и предусмотрительно удалив одно чужое, больше никогда не возвращается на это место. Тем не менее новорожденный кукушонок уже через два часа, не успев даже как следует обсохнуть, подползает под птенца зяблика, поддерживает его крылышками и на спине тащит к краю гнезда. Там он резко распрямляется и выбрасывает птенца из гнезда. Избавившись от «хозяйских детей», кукушонок тем самым избавляется от конкурентов и обеспечивает себя обильным питанием.

Действия кукушонка, конечно, не являются сознательными. У него на спине есть особые чувствительные пупырышки. Прикоснитесь к ним, и птенец

моментально, как автомат, «срабатывает» — проделает все движения, необходимые для того, чтобы выбросить из гнезда предмет, коснувшийся его спинки, Известный советский знаток птиц А. Н. Промптов показал, что кукушонок систематически выкидывает из гнезда не только птенцов, но и яйца и различные другие предметы, не угрожающие ему уменьшением количества пищи.



Никто не учит новорожденных насекомых, рыб, птиц, млекопитающих ориентироваться, находить дорогу домой. Эту биологически выгодную способность они получают в наследие от своих родителей. Пчелы, например, с исключительной точностью ориентируются по солнцу: им присуща способность согласовывать свои перемещения в любое время дня с положением солнца. При этом вносятся поправки на перемещение солнца. Благодаря этому пчелы-разведчицы своим танцем на сотах могут довольно точно указать соплеменникам направление к найденному источнику корма и расстояние до него. Но если

пчелиную матку, рожденную в северном полушарии, где солнце движется по часовой стрелке, перевезти в южное, то пчелы, появившиеся от нее на новом месте, ориентируются неправильно. Солнце в южном полушарии перемещается иначе. Врожденные же инстинкты диктуют пчелам прежнюю ориентацию.

Подарком прапрадедов является и умение быстро, не учась, распознавать опасность, различать врагов и друзей. Только что вылупившимся из яиц цыплятам показали, например, силуэты птиц, с которыми им, естественно, еще не приходилось встречаться. Некоторые из них — силуэты хищников — у цыплят неизменно вызывали оборонительную реакцию. Желтые комочки обладают, следовательно, врожденным «знанием» того, как выглядят их враги. А молодой сарыч, не знавший родителей и никогда не видевший змей, сразу же стал различать безопасную добычу и опасного врага. Он бросался на опасную змею совершенно иначе, чем на ужа, и все приемы его говорили о том, что он «знает», с кем имеет дело.

Точности ради нужно сказать, что не все инстинкты проявляются у животных в первые же минуты их жизни и не все остаются у животного на всю жизнь. Инстинкт «выбрасывания» у кукушонка, например, действует только первые четыре дня. Затем он «выключается», и кукушонок становится неспособным что-либо выбросить из гнезда. Но этого времени вполне достаточно. Как правило, кукушонок успевает за четыре дня избавиться от всех «лишних ртов»... Собака, страдающая от глистов, начинает есть чернобильник, к которому обычно не прикасается, — здесь целесообразная унаследованная реакция дает себя знать только при специфических условиях, независимо от возраста животного. Она может и не появиться, если в ней не будет необходимости.

Наше уточнение, конечно, не меняет сути дела. Проявляется ли инстинкт сразу после рождения или через определенный период, он остается не чем иным, как врожденным, унаследованным рефлексом, то есть реакцией на специфические условия среды, выработанной тысячами и миллионами предшествовавших поколений в процессе приспособления.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ «ЗАГОТОВКА» ДЛЯ МЫШЛЕНИЯ

Миниатюрная песчинка и колоссальное солнце, простейший вирус и сложный организм — все эти, как и любые другие материальные образования, обладают свойством отражения, то есть способностью отвечать на внешние воздействия. Убедиться в этом очень несложно. Воздействуем, скажем, на кусок железа теплом. Железо ответит на тепло расширением. Определенным образом ответит оно и на охлаждение, и на воздействие кислородом, влагой. Однако хотя каждый живой и неживой объект отвечает на воздействия внешней среды, но между ответом неживого предмета и ответной реакцией живого существа — огромная разница. Неживое отвечает на изменения среды пассивно, строго определенными и простыми физико-химическими реакциями. Живое же способно реагировать активным образом — то ли простым движением комочка протоплазмы, то ли сложным поведением животного. Способность живого реагировать на воздействия внешней среды ответной реакцией принято называть раздражимостью.

Раздражимость присуща как животным, так и растениям. Подсолнух благодаря этой способности

поворачивается к солнцу, мимоза при прикосновении к ней сворачивает свои листья. Но только у животных раздражимость в процессе эволюции развивалась дальше, переходя в более высокие формы отражения, на основе возникшей и постепенно совершенствующейся нервной ткани. Это было связано с подвижным образом жизни животных, с усложнением их строения, с тем, что животные стали сталкиваться



со значительно большей, чем растения, массой раздражителей. Им пришлось в процессе эволюции выработать способность на каждую ситуацию отвечать биологически выгодной, целесообразной реакцией, а на последовательность определенных событий — последовательностью определенных, опять-таки биологически выгодных действий, то есть определенным поведением. Те животные, которые приспособились реагировать именно так, выживали, те, которые не сумели приспособиться, погибали. Происходило то, что мы называем естественным отбором.

Биологически выгодная реакция путем естественного отбора закреплялась в нервной системе, становилась врожденной, передавалась по наследству и совершалась в принципе одинаково у всех представителей вида. Она всегда связана с жизненно важными для животного явлениями и направлена на осуществление определенной, биологически значимой для животного цели, на удовлетворение его потребностей. Возникнув под воздействием внешней среды и будучи явлением, приспособленным к строго определенным условиям, реакции эти целесообразны лишь в этих узкоограниченных условиях. При отклонении от данных условий они становятся нецелесообразными. Подобные реакции и определяют инстинктивную форму поведения животных. Значит, говоря коротко, инстинкт — это видовое, приспособленное к строго определенным условиям среды поведение, в основе которого лежат врожденные, безусловные рефлексы.

Итак, мы видели, что действия, определяемые инстинктом, и действия, определяемые мышлением, могут показаться очень сходными по своей сложности и целесообразности только на первый, поверхностный взгляд. В действительности за внешним сходством скрываются глубочайшие, качественные различия.

Мышление — явление социальное, возникшее в результате трудовой деятельности, совершенно не известной животным. Его сущность состоит в отражении в идеальных образах в мозгу человека предметов, явлений, свойств и связей, в выделении тех или иных сторон исследуемого целого и соединении, связывании их в особые логические системы с целью получения новых знаний. Конечно, некоторые свойства вещей приблизительно верно отражаются орга-

нами чувств, и каждый из нас знает на собственном опыте, какую большую роль в получении знаний играют ощущения. Но, давая в общем правильное отображение внешних сторон мира, ощущения не способны раскрыть внутреннюю суть процессов действительности, дать знания о таких свойствах вещей, которые прямо, непосредственно органами чувств не отражаются. При помощи одних органов чувств человек не смог бы определить величину Солнца или узнать, из чего состоит атом.

Человек не может довольствоваться только суммой фактов, доступных чувственному восприятию. Для него не менее важно познать то, что стоит за этими фактами, проникнуть в скрытые от органов чувств причинные, закономерные связи и отношения вещей и явлений реального мира. Такую возможность дает человеку только мышление. Оно перерабатывает, дополняет, уточняет, углубляет материал, полученный с помощью ощущений. Благодаря мышлению человек может «отрываться» от самих предметов и явлений действительности и, непосредственно не воспринимая, анализировать их, изучать, познавать причины и законы существования и развития предметов реального мира. Опираясь на идеальные образы вещей в отсутствие самих этих вещей, оно позволяет человеку строить замыслы, планы нового, мысленно создавать то, чего еще нет в действительности. Являясь важнейшим условием организации всей деятельности человека на основе предвидения ее результатов, мышление дает возможность ему в отличие от животных не только приспособляться к природе, но и изменять ее.

Таким образом, мышление — орудие неизмеримо более сложное и могущественное, чем инстинкт. Но на этом основании не следует с пренебрежением от-

носиться к «братьям нашим меньшим», не обладающим мышлением. Не будем «Иванами, не помнящими родства», не будем забывать, что мы ведем свою родословную от животных и наш интеллект генетически связан с их психикой. Каким бы простым и примитивным орудием ни казался нам инстинкт в сравнении с мышлением, мы не обладали бы последним, если бы природа путем эволюции в свое время не создала первый. Создав инстинкт, природа тем самым как бы положила начало биологической «заготовке» для человеческого мышления, сделала один из первых шагов на длительном и тернистом пути к нему.

НАД ИНСТИНКТАМИ

«Поправки» к инстинктам

**Еще один шаг
на пути к мышлению**



Если бы все действия животных были только врожденной реакцией на среду, то психика каждого нового поколения в точности повторяла бы психику всех предшествующих поколений. В результате никогда не возникла бы новая порода животных с более совершенной нервной системой, а биологическая «заготовка» для мышления не развивалась бы, застыв на стадии инстинкта.

Конечно, сами инстинкты постепенно усложнялись, эволюционировали, становились все более биологически выгодными для вида. Ведь нельзя же их рассматривать как нечто данное раз навсегда, принципиально неизменное. Фабр, этот знаток царства инстинктов, был неправ, утверждая, что «время ничего не прибавляет к инстинкту и ничего не отнимает у него». Неизменного, неразвивающегося в мире нет. Инстинкты не являются исключениями из этого великого закона природы.

Под влиянием разнообразных, изменяющихся условий существования животных организмов инстинкты с необходимостью совершенствуются и усложняются. Советский ученый С. И. Малышев убедительно показал, например, что под влиянием изменения условий жизни насекомых у них постепенно произошло усложнение инстинктивных проявлений ухода за молодью. Интересны в этом отношении повадки ос-филантов. Пчелы произошли от древних ос-охотников. Мало-помалу часть этих насекомых под влиянием определенных условий стала питаться нектаром и пылью цветков и превратилась в медоносных пчел. Мать-кормилица у ос-филантов тоже уже полностью перешла к питанию медом, но личинки филантов еще по-прежнему плотоядны. Больше того, мед для них является сильным ядом. Однако в процессе приспособления к среде у

ос-филантов, которых называют пчелиными волками, выработалась способность обходить эту трудность. Из зобика пойманной и убитой медоносной пчелы предварительно выжимается мед. Его-то и съедает филант. Сама же пчела, лишенная даже капельки меда, идет в пищу личинкам. Усовершенствование прежнего инстинкта налицо: ведь до появления медоносных пчел в пищу личинкам ос шли предки этих пчел, не имеющие меда.

Эволюция инстинкта, однако, крайне длительный процесс и проявляется только в длинном ряду сменяющих друг друга поколений. Кроме того, как бы инстинкт ни усложнялся, он остается самим собой — рядом действий, унаследованных от родителей, и его эволюция не может угнаться за быстрыми изменениями среды, происходящими при жизни данной особи. Поэтому механизм врожденных рефлексов отдельной особи не способен обеспечить пластичное и гибкое приспособление ее к изменяющейся среде, к ее новым факторам. А для того чтобы выжить, животному необходимо такое пластичное приспособление к среде. Животное должно или погибнуть, или научиться реагировать на новые, не встречавшиеся ранее ни его родителям, ни ему самому явления: избегать те из них, которые влекут за собой опасность, и использовать те, которые помогают находить пищу. Но с помощью чего оно может сделать это? Каким образом нервная система животного может составить новую программу действий, выходящую за пределы врожденных рефлексов?

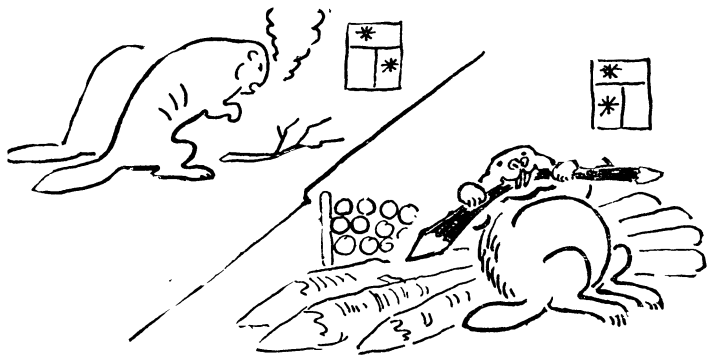
«ПОПРАВКИ» К ИНСТИНКТАМ

Несколько столетий назад бобры очень широко встречались на таежных сибирских просторах. Бездумная хищническая охота привела к почти полному их истреблению. Советские охотоведы решили вновь развести в Сибири ценного зверька: партию бобров перевезли сюда из Воронежского заповедника. Новоселы оказались рачительными хозяевами, они сразу же вырыли норы и приступили к созданию запасов на зиму. Они «рубili» деревья, перегрызали их на отрезки, которые таскали поближе к норе, в подводную кладовую. Зимой, когда ледяной панцирь затягивает поверхность речки, бобры выходят из нор по особым ходам-туннелям, ведущим в воду, подплывают к кладовым и уносят еду-древесину в норы. Там, в отдельной пещерке, в «столовой», они грызут мягкую древесину, а после еды, убирая «столовую», выбрасывают остатки в речку.

Но бобры не учли, да и не могли учесть, одного очень важного обстоятельства: зима в Сибири холоднее и длительнее, чем на их родине, и запас корма должен быть значительно большим. Руководствуясь врожденными рефлексам, бобры заготовили на первую зимовку ровно столько корма, сколько заготавливали его прежде, в Воронежском заповеднике. Это была их «ошибка», которая чуть не привела к роковым последствиям. Только потому, что в разгар зимних холодов им на помощь пришли люди, бобры выжили. Возникли серьезные опасения — сумеют ли бобры приспособиться к новым условиям зимовки. Но опасения оказались напрасными: готовясь к новой зиме, бобры с избытком запасли древесину в своих кладовых.

Так опыт заставил бобров внести поправки к врожденному видовому рефлексу. Животные, оказалось, смогли сравнительно быстро и целесообразно приспособиться к изменившимся условиям существования.

Учиться новому, вносить «поправки» к инстинктам способны, конечно, не только бобры. Природа ставит вопрос «Быть или не быть?» перед всеми животными. И почти все они в борьбе за существование способны научиться новому. Конечно, в различной степени. Наименее развиты такие способности у насекомых. Крошечный головной нервный узел насекомого мало приспособлен для возникновения новых нервных связей. Зато инстинкты насекомых по сравнению с инстинктами других животных особенно сложны и достигли высокой степени развития. И все-таки насекомые тоже способны учиться. Жук-плавунец, например, научился получать пищу в строго определенном месте водоема, взбираясь за ней по специальной палке. Тараканов приучают брать пищу только с белых клеток шахматной доски. Ос



выдрессировали подползать к экспериментатору, пчел — прилетать к ящику голубого цвета.

Значительно больше развита способность вносить «поправки» к врожденным рефлексам, учитывать «личный» опыт, учиться, осваивать новое у другой ветви дерева развития животного мира — у позвоночных. Головной мозг позвоночных состоит из миллиардов нервных клеток, и новые нервные связи образуются довольно легко. Поэтому даже рыбы различных видов способны приспосабливаться к изменившимся условиям в значительно большей степени, чем насекомые с их крошечным головным узлом.

Животные и птицы сравнительно быстро научаются целесообразно реагировать на совершенно новые для них предметы, несущие с собой опасность. Когда люди впервые появились на некоторых океанских островах, птицы их совершенно не боялись. Рассказывают, что птица могла сесть на ствол ружья охотника. Птица не имела индивидуального опыта, который бы подсказал ей, что ружье чрезвычайно опасный предмет. Однако вскоре птицы научились бояться человека и, более того, хорошо различать, что у него в руках — обычная палка или ружье. То же самое можно сказать и о других животных. Охотовед В. Гусев, например, рассказывает о волке, который научился различать безопасных для него прохожих и опасных охотников. Зверь, «кажется, хорошо знал возможности охотничьего оружия. Во всяком случае, выстрел, сделанный «не в меру», то есть слишком далеко, отнюдь не обращал зверя в паническое бегство». Лисицы, живущие в густонаселенных областях нашей страны, не допускают охотника на выстрел, но нередко остаются на лежке или продолжают свою охоту на глазах безоружных прохожих. Интересно и то, как отмечает В. Гусев, что с

развитием транспорта лисицы почти перестали пугаться машин. Нередко можно видеть зверей в 10—15 метрах от оживленного шоссе, а трактористы и комбайнеры систематически наблюдают мышкующих лисиц вблизи работающих машин.

Факты, перечисление которых при необходимости можно было бы продолжить, свидетельствуют, что животные отнюдь не автоматы с разработанной до деталей и жестко закодированной в аппарате наследственности программой. Процесс их эволюции не мог ограничиться возникновением одних лишь врожденных рефлексов, ведь в последних не учитываются все ситуации, которые когда-либо могут встретиться животному. Поэтому эволюция пошла по другому пути — по пути выработки у животных способности учиться, использовать в поведении «личный» опыт.

ЕЩЕ ОДИН ШАГ НА ПУТИ К МЫШЛЕНИЮ

В основе способности вносить «поправки» к инстинктам лежит условный рефлекс. Условный рефлекс позволяет животному присоединять «личный» опыт к врожденному видовому опыту биологически целесообразных действий и таким образом приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям среды.

В отличие от безусловных (врожденных) условные рефлексы — форма временной связи организма со средой. Они приобретаются в его индивидуальной жизни при определенных условиях и возникают на базе безусловных рефлексов. Для возникновения условного рефлекса необходимо, чтобы новое для

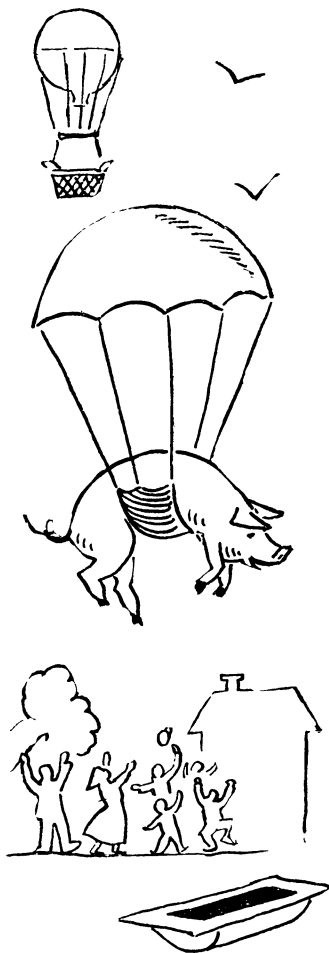
животного раздражение, вызванное изменениями во внешней среде, несколько раз сопровождалось обычным раздражением, на которое оно отвечает безусловным рефлексом. В мозгу животного возникает в этом случае возбуждение не одного участка, а двух, между ними устанавливается связь, происходит нервное замыкание. Для того чтобы пояснить сказанное, приведем конкретный пример возникновения условного рефлекса.

Знаменитый дрессировщик В. Л. Дуров в книге «Мои звери» рассказывает, что свинья Хрюшка могла подниматься на воздушном шаре и на определенной высоте выскакивала из корзины шара, плавно спускаясь на парашюте. О подготовке этого эффектного, а в начале века даже диковинного зрелища знаменитый дрессировщик пишет следующее: «Вот мы с Хрюшкой вышли на балкон, а на балконе у меня был устроен блок, и через него переброшены обшитые войлоком ремни. Я надел на Хрюшку ремни и стал осторожненько подтягивать ее на блоке. Хрюшка повисла в воздухе. Она отчаянно заболтала ногами и как завизжит!! Но тут я поднес будущей летчице чашку с едой. Хрюшка, почуяв вкусное, забыла про все на свете и занялась обедом. Так она и ела, болтая ногами в воздухе и покачиваясь на ремнях. Я несколько раз поднимал ее на блоке. Она привыкла к этому и, наевшись, даже спала, повиснув на ремнях... Потом мы перешли ко второй части обучения. Я поставил затянутую ремнями Хрюшку на площадку, где был будильник. Затем поднес Хрюшке чашку с пищей. Но как только ее пяточек коснулся еды, я отвел руку с чашкой. Хрюшка потянулась за вкусным, соскочила с площадки и повисла на ремнях. В эту самую минуту затрещал будильник. Эти опыты я проделывал несколько раз, и Хрюшка

уже знала, что всякий раз, как зазвонит будильник, она будет получать пищу из моих рук. В погоне за заветной чашкой она при звоне будильника сама соскакивала с площадки и раскачивалась в воздухе, ожидая лакомства. Она привыкла: как затрещит будильник, надо прыгать».

Действие условного раздражителя — звонка — совпадало с действием пищевого врожденного безусловного рефлекса. В мозгу у Хрюшки происходило одновременно возбуждение двух нервных центров — слухового (от звонка) и пищевого (от попавшей в рот пищи). Между этими центрами возникало замыкание нервной связи, и свинья реагировала прыжком не только на пищу, но и на звонок.

Организм животного способен, однако, не только вырабатывать все новые и новые условные рефлексы. Как только они становятся ненуж-

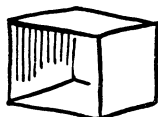
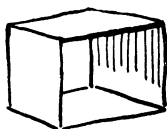


ными, организм избавляется от них. Если бы нужные дрессировщику движения Хрюшки перестали подкрепляться пищей, то выработанный у нее условный рефлекс постепенно начал бы тормозиться и вскоре бы исчез совсем. Произошло бы размыкание временной нервной связи. Звонок будильника уже ничего бы «не говорил» Хрюшке, стал бы нейтральным раздражителем и не вызывал бы рефлекторного ответа. Правда, при возобновлении пищевого подкрепления условный рефлекс вновь возник бы очень быстро.

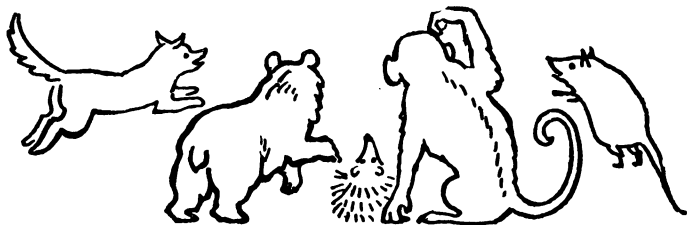
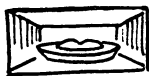
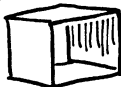
Таким образом, условный рефлекс — своего рода память о биологически выгодных реакциях, приобретенных животным в результате индивидуального жизненного опыта. Чем сильнее развита эта память, тем более «интеллектуальным» становится поведение животного, тем более пластично и целесообразно приспосабливается оно к изменчивой среде.

Стойкость условных рефлексов у различных видов животных неодинакова. Опыт дрессировки показывает, что лошади даже после двухлетнего перерыва в упражнениях продолжали помнить подготовленный номер. Длительное время помнили свои номера и морские львы. А вот у птиц дело обстояло значительно хуже. Даже небольшой перерыв в упражнениях приводит к угасанию у них условного рефлекса, и многому их приходится учить заново. Еще меньше стойкость условных рефлексов у амфибий, рептилий, а также у сумчатых. В. Л. Дуров рассказывает, что за ящерицу-варана приходилось все время волноваться: на любом представлении она могла забыть все, чему научилась. Кенгуру в неволе едва могут узнавать годами ухаживающего за ними человека.

Чем выше на зоологической лестнице стоят жи-



вотные, тем сильнее развита у них способность запоминать, тем более стойкими могут быть у них условные рефлексy. Это доказано специальными экспериментами. Один из этих экспериментов состоял в следующем. Три ящика размещались на одинаковом расстоянии от клетки с животными. В одном из них находилась пища, и он был освещен изнутри лампой. Животное, как правило, быстро привыкало связывать вид горящей лампочки с пищей. Когда этот навык был выработан, свет на минуту зажигали в одном из ящиков и спустя определенное время животное выпускали из клетки. Если живот-



ное помнило, в каком ящике горел свет, оно направлялось прямо к нему. Время между моментами, когда зажигался свет и выпускалось из клетки животное, постепенно удлиняли. Ученые обнаружили, что предельная отсрочка равна:

| | |
|--------------------|-----------------------|
| для ежей | — 15 сек.; |
| для крыс | — 20 сек.; |
| для лемуров | — 30 сек.; |
| для медвежат | — 5 мин.; |
| для собак | — 10 мин.; |
| для низших обезьян | — 20 час.; |
| для высших обезьян | — 48 часов (и более). |

Различия в длительности запоминания у разных видов животных, конечно, не случайны. Они зависят от развития коры головного мозга — запоминающего устройства, в котором на языке условных рефлексов записывается «личный» опыт. Безусловные же рефлексы записаны в лежащих ниже, эволюционно значительно более «старых» подкорковых отделах мозга. Если, скажем, у собаки удалить кору больших полушарий мозга, то она станет автоматом в полном смысле слова: у нее исчезнут все условные рефлексы и останутся лишь безусловные. Она будет есть, если пищу положить ей в рот (пищевой врожденный рефлекс остался), но она не сумеет самостоятельно искать пищу, охотиться (условный рефлекс на запах, шорох дичи исчез). Именно в коре головного мозга возникают «поправки» к инстинктам, замыкается рефлекторное кольцо условных рефлексов.

По степени развития коры мозга животные значительно отличаются друг от друга. Наименее развита она у рыб. У некоторых из рыб коры нет вообще, а у многих она имеется только в виде зачатков (так называемая «древняя кора»). В дополнение к «древней коре» у пресмыкающихся и птиц возникает

«старая кора», к которой у млекопитающих прибавляется еще и «новая кора». Разрастаясь, «новая кора» покрывает мозг двумя большими полушариями. Наименее развита она у сумчатых — у них совершенно нет извилин. Поэтому-то кенгуру хуже других млекопитающих способны к запоминанию. Наибольшее же развитие новая кора получила у человека: его головной мозг буквально испещрен извилинами и бороздами, за счет которых вся поверхность коры достигает в среднем 2500 квадратных сантиметров, вмещающая свыше 15 миллиардов нервных клеток. Отсюда понятно, почему с таким трудом вырабатываются даже простейшие условные рефлексы у некоторых рыб, и сравнительно легко они возникают у млекопитающих. Чем проще нервная система, тем труднее животному внести «поправку» к инстинкту, научиться чему-либо, и, напротив, чем совершеннее нервная система, тем легче и пластичнее приспосабливается животное к постоянно меняющимся условиям среды, тем легче учитывает оно «личный» опыт.

Условные рефлексы, как видим, явление более сложное, чем безусловные. Их возникновение было связано с возникновением и развитием новых отделов мозга. В эволюционном отношении они вследствие их гибкости, быстрого возникновения, угасания и возобновления явились совершенным механизмом индивидуального, пластичного приспособления животных к изменчивым условиям среды. Поэтому условные рефлексы можно расценивать как еще один значительный шаг животного мира на пути к мышлению.

И вместе с тем условные рефлексы по своей сути есть только усложнение безусловных, а не что-то качественно совершенно иное. И. П. Павлов характеризовал различие между ними так: «Возьмите для

примера телефонное сообщение. Его можно осуществить на два лада. Я мог бы со своей лабораторией из квартиры соединиться специальным проводом и сразу звонить туда, куда мне нужно. Но и теперь, когда я соединяюсь с лабораторией через центральную станцию,— это совершенно такое же телефонное сообщение. Разница только в том, что один раз существует готовый проводниковый путь, а в другой — требуется предварительное замыкание; один раз механизм сообщения готов вполне, а другой раз механизм каждый раз несколько дополняется до полной готовности. То же и в данном случае: один раз рефлекс готов, а в другой раз он должен быть предварительно несколько подготовлен».

Разница между безусловным и условным рефлексом только в механизме возникновения — в одном случае реакция возникает в бесконечном ряду предшествующих поколений и передается по наследству, в другом — в результате «личного» опыта отдельного животного и остается только его достоянием. Но обе реакции в отличие от человеческого мышления — явление биологическое, которое осуществляется бессознательно, они основаны не на понимании и познании реальных связей, а на последовательном ходе действий, однажды приведших к значимому результату и «запротоколированных» в одном случае в памяти вида, а в другом — в памяти индивида.

Из сказанного выше не следует делать вывод, что одни животные руководствуются только инстинктами, а другие — только индивидуальным опытом. Неверно также думать, что действиями животного попеременно руководят то врожденные, то приобретенные рефлексy. Во всей своей чистоте врожденные рефлексy проявляются только сразу после рождения животного. Вскоре «личный» опыт вносит

«поправки» к инстинктам, а затем и «поправки к поправкам». Инстинктивная программа действий со всеми ее поправками и дополнениями становится сложным комплексом частью простых, частью сложных, частью унаследованных, частью индивидуально приобретенных видов деятельности. И инстинкты, и условные рефлексы действуют как единая динамическая система, являются реакцией всего организма. Взятые в единстве, они и составляют психику животного, обуславливают его поведение.

Сложное переплетение врожденно-рефлекторных и индивидуально приобретенных актов ярко обнаруживается, например, в поведении интересной африканской птички-медуказчика. Эта маленькая бурая птичка любит мед, а благодаря наличию в кишечнике особых ферментов способна питаться также воском от сот. Но вот беда — пчелы самоотверженно защищают свое гнездо, да и разорить его медуказчику просто не под силу. Поэтому он стремится «загребать жар чужими руками». Найдя гнездо диких пчел, медуказчик затем разыскивает большого сладкоежку — барсука, который охотно следует за птичкой. Барсук пчел не боится. Он разоряет их гнездо и крохи от его пиршества достаются медуказчику. Правда, в последнее время медуказчику все труднее стало находить барсука — человек заселяет все новые места, распугивая исконных «хозяев». Но — и это для нас интересно — медуказчик быстро приспособился к новым условиям: он стал водить к пчелиному гнезду не барсука, а... человека. Увидев человека, медуказчик начинает кричать и вертеться вокруг него: он просит, приглашает и даже требует идти за ним и помочь ему. Люди, конечно, идут: мед любят и они. А птица ведет человека, поджидает его, проверяет, следует ли он за ней. Когда

человек подходит наконец к пчелиному гнезду, возбуждение птицы достигает предела: она подлетает то к гнезду, то к человеку и заливается во всю мочь. Конец ясен: человеку достается мед, а медоуказчику — его остатки и воск.

Инстинктивное поведение медоуказчика, как видим, органически связано с образованием условных рефлексов, с использованием птицей своего индивидуального опыта для достижения биологически значимой цели. Безусловные и условные рефлексы составляют здесь два совершенно нерасчленимых, существенных элемента поведения птицы.

Несмотря на принципиальное сходство, взаимосвязь и взаимодействие безусловных и условных рефлексов, последние являются как раз тем источником, который в определенных условиях может дать начало процессу возникновения мышления. Условные рефлексы — то универсальное физиологическое явление, на которое в конечном счете опирается психика и животных и человека. Их возникновение стало возможным в результате развития способности мозга выделять из реальной среды конкретные предметы или их элементы и воссоединять их затем так, как они связаны между собой в действительности. Образование условного рефлекса есть результат такой анализирующей и одновременно синтезирующей деятельности коры мозга. Эта деятельность может и в животном мире достигать уже такой сложности, что ее вполне можно назвать зачатками мышления. Ничего сверхприродного, загадочного в наличии у животных подобной деятельности нет: она возникает в процессе эволюции вполне естественным путем в ответ на необходимость биологически целесообразно приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям их жизни.

«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЫ» ЖИВОТНОГО МИРА

Четверорукие «мыслители»

**О чем рассказали
опыты на Тенерифе**

Можно ли увидеть мысль?

**Понимает ли обезьяна то,
что она делает?**

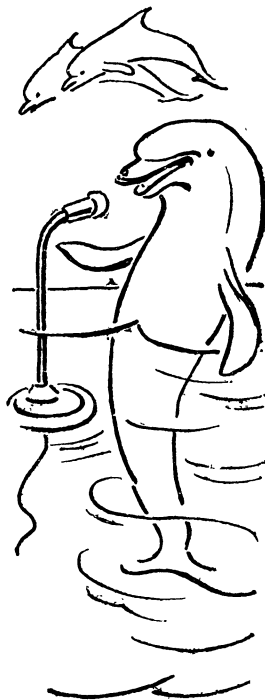
**Следы предыдущего опыта
у обезьян**

Почему обезьяны играют?

**Специфика конкретного
мышления**

Исключение из правил?

**Нет, по-человечески
дельфин не мыслит**



Факты неоспоримо свидетельствуют, что зачатки мышления свойственны многим видам животных, стоящим на верхних ступеньках биологической «лестницы». Особенно ярко говорит об этом поведение высших обезьян — антропоидов. Изучение именно этой группы животных, наиболее близкой в системе живых организмов к человеку, позволило ученым значительно расширить и углубить представления о естественных предпосылках человеческого мышления, дало новые доказательства антинаучности вымыслов о его чудесном, сверхъестественном происхождении. Поэтому о зачатках мышления в животном мире мы и попытаемся рассказать читателю, познакомив его с некоторыми особенностями психики именно этих четвероруких «интеллектуалов».

ЧЕТВЕРОРУКИЕ «МЫСЛИТЕЛИ»

Шимпанзе, гориллы, орангутанги издавна привлекали внимание человека. И не только сходством с ним в строении организма, но и поведением, очень напоминающим человеческое. Не случайно племена и народы, которые сталкиваются с этими животными в естественных условиях, нередко убеждены, что их поступками руководит такой же разум, как и у человека. Профессор Л. Г. Воронин, ездивший в Эфиопию ловить обезьян для Сухумского питомника, рассказывает, что многие эфиопы считают обезьян очень умными и хитрыми животными. По убеждению некоторых африканских племен, гориллы настолько умны, что умеют даже разговаривать. Правда, они якобы тщательно скрывают это от людей: боятся, что люди, узнав об их умении разговаривать, заставят их работать.

Довольно высоко интеллектуальные способности антропоидов оцениваются и учеными, наблюдавшими за их поведением в естественных условиях. Около пяти лет, например, наблюдала за группой шимпанзе в районе озера Танганьика английская исследовательница Джейн Гудолл. Она пришла к выводу, что у этих животных, несомненно, есть зачатки мышления. К такому же выводу в отношении горилл пришел американский зоолог Шаллер. Этот ученый, кстати, так глубоко изучил жизнь громадных обезьян (взрослый самец достигает двух метров роста и 250 килограммов веса), что смог стать своим в группе, передвигаться вместе с ней.

В условиях неволи антропоиды также обнаруживают весьма сложное поведение, заставляющее думать о наличии у них по крайней мере зачатков интеллекта. Общаясь с людьми, они, в частности, быстро научаются многим специфически человеческим действиям: овладевают умением пользоваться ложкой, вилкой и стаканом, начинают чистить зубы, привыкают носить одежду, курить, выполнять несколько десятков словесных приказаний человека («открой кран», «зажги спичку», «дай шляпу» и т. д.). Более того, их можно выучить забивать гвозди, делать стежки иглой с ниткой, ездить на двухколесном велосипеде и даже на автомобиле. В одном из штатов США существует в связи с этим даже закон, запрещающий передвижение по улицам автомобилей, управляемых обезьянами. И все же вопрос о том, стоит ли за сложными действиями антропоидов способность мыслить или эти действия являются результатом слепого, бездумного подражания людям, не мог быть решен только путем наблюдения за поведением обезьян. Нужны были специальные, тщательно обоснованные научные эксперименты.

О ЧЕМ РАССКАЗАЛИ ОПЫТЫ НА ТЕНЕРИФЕ

В 1912 году на острове Тенериф Прусская академия наук организовала антропоидную станцию. Здесь в просторных вольерах жило девять шимпанзе, с которыми немецкий психолог В. Кёлер проводил специальные опыты. Это был первый планомерный и широко поставленный эксперимент такого рода. Он длился восемь лет.

В ходе опытов Кёлер обнаружил, что многие действия шимпанзе носят довольно сложный характер и не могут быть объяснены одними лишь рефлексами. Обезьяны оказались способными употреблять палки, ящики и другие предметы в качестве орудий — средств для достижения цели, которая без их использования не могла бы быть достигнута. Так, при помощи палки шимпанзе дотрагивались до внушающих опасение животных (ящерица, еж) или грязных предметов. Кроме того, используя палку как рычаг, они открывали закрытые крышки люков, а действуя ею как лопатой, — выкапывали корни растений. Из ящиков обезьяны составляли высокие пирамиды, чтобы достать подвешенную к потолку приманку. При этом животные определенным образом дорабатывали орудия: с ветки, например, сгрызали и обламывали боковые отростки, которые мешали достать приманку, лежавшую перед решеткой клетки.

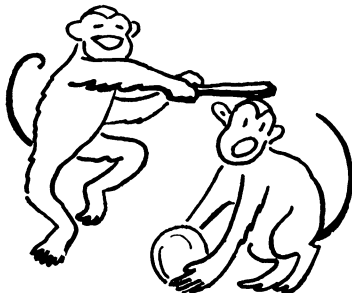
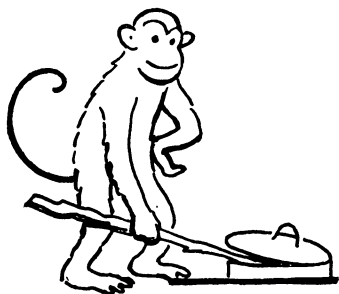
Шимпанзе в опытах Кёлера обнаруживали способность отыскивать обходные пути к цели, устранять препятствия, мешающие ее достижению. Вот один из опытов. Перед решеткой клетки, где сидит обезьяна, лежит банан. В клетке есть палка, но она коротка для того, чтобы достать плод. Перед клеткой лежит другая, значительно более длинная палка.

Любимец Кёлера шимпанзе Султан так решал эту задачу: короткой палкой придвигал к себе длинную и хватал ее, а затем уже с ее помощью легко завладевал бананом. Здесь обезьяна вначале была вынуждена достичь промежуточной цели (достать длинную палку) и найти тем самым обходной путь для решения задачи. Султан решал и более сложные задачи такого типа. Но дело не в их сложности. Более важно то, что опыты Кёлера показали умение шимпанзе использовать промежуточные звенья для достижения цели: именно этим их поведение и отличалось от действий других животных.

В самом деле, совокупность всех действий этих животных всегда направлена непосредственно на объект, служащий для удовлетворения его потребности. Ни одна собака, какой бы умной ни считали ее хозяева, не способна на действия с внешними объектами с помощью других предметов. Это обнаруживается сразу же, как только животное попадает в условия, в которых достижение цели невозможно без использования промежуточных звеньев.

Правда, долгое время некоторые ученые считали, что действия приматов с орудиями неестественны, вынуждены, обусловлены обстановкой эксперимента, что на воле они никогда не используют предметы в качестве орудий. Однако новейшие исследования показали, что употребление орудий как промежуточное действие с внешними объектами свойственно человекообразным обезьянам не только в условиях эксперимента, но и в естественной обстановке.

Джейн Гудолл описывает, например, как «шимпы» добывают термитов и муравьев, употребляемых в пищу. Шимпанзе идет, разглядывая термитные кучи, и, увидев вход, отгребает тонкий слой земли. Затем, облюбовав соломинку или ветку дерева и соответ-

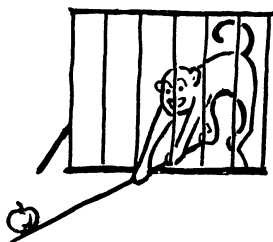
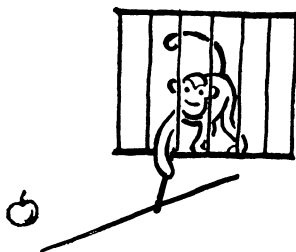


ственно обработав эту нехитрую снасть, шимпанзе запускает ее в отверстие термитника. Термиты, словно миниатюрные бульдоги, вцепляются в эту снасть, и шимпанзе преспокойно вытаскивает и слизывает их. «Я видела,— говорит Д. Гудолл,— как шимпанзе проделывал это на протяжении двух часов кряду. Если соломинка сгибалась, шимпанзе отрывал конец, и так до тех пор, пока орудие не становилось слишком коротким. Тогда шимпанзе выбрасывал его и брал новое».

Точно так же шимпанзе употребляют орудия в том случае, если не могут достать воду для утоления жажды с помощью своих естественных органов. Джейн Гудолл рассказывает, что однажды она увидела, как шимпанзе Ивред сорвал горсть листьев и сунул их в рот, превратив в жеванный комок. «Взяв этот комок большим и указательным пальцами, он опустил его

в углубление в стволе дерева. Когда он поднял зеленую массу, мы увидели, что на ней поблескивает вода. Широко раскрыв от изумления глаза, мы следили, как Ивред высасывает воду из комка зелени! Вот он снова обмакнул самодельную «губку» в чашу с водой, приготовленную природой, и снова выпил... Шимпанзе усовершенствовал подручный материал для достижения вполне определенной цели! Это же — новое орудие! Потом мы не раз видели, как другие шимпанзе пили воду таким же способом, когда не могли дотянуться до нее губами».

Палка, стебель, комок листьев и другие промежуточные звенья сами по себе не удовлетворяют биологических потребностей и служат лишь вспомогательными факторами при достижении конечной цели. Поэтому ни одно животное, деятельность которого определяется только совокупностью условных и безусловных рефлексов, не обратит на них никакого внимания. Высшие же обезьяны довольно уверенно используют промежуточное



звено. Поэтому Кёлер, экспериментально доказавший наличие у шимпанзе интеллектуального поведения, справедливо поставил их в психическом отношении значительно выше тех животных, действия которых определяются лишь рефлексам.

Однако нельзя было ограничиться этим утверждением. Поскольку Кёлер пришел к выводу о наличии у шимпанзе интеллекта, он неизбежно должен был ответить на вопрос о его особенностях и соотношении с интеллектом человека. И Кёлер категорически утверждает, что «у шимпанзе разумное поведение того же самого рода, что и у человека», что «он обнаруживает ту форму поведения, которая является специфически человеческой». Иными словами, результатом всех экспериментов Кёлера был вывод о том, что в умственном отношении между человеком и высшими обезьянами не существует коренного, качественного различия, что вся разница между интеллектом человека и интеллектом антропоида сводится только к количественным показателям (степень развития, объем знания). Получалось, что поведение антропоида, как и поведение человека, основано на принципе «подумано — сделано».

У человека конкретному действию, как мы уже говорили, предшествует мысль, мысленное планирование. «Задумался», — говорим мы о человеке, внутренне сосредоточившимся, не производящим никаких видимых действий. Мы знаем, что после раздумий наступит очередь конкретных действий, направленных на достижение определенной цели. Точно так же, считал Кёлер, обстоит дело с поведением высших обезьян. После неудачных попыток достать приманку, обезьяна застывает в неподвижности и, пристально глядя на приманку, думает. От «внешних» проб она переходит к пробам «внутренним».

В ее мозгу созревает решение, которое потом и будет воплощено в действиях. «Нужно самому видеть,— говорит Кёлер,— 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».

Выводы Кёлера получили поддержку многих зарубежных ученых. Американский ученый Р. Иеркс, который изучал человекообразных обезьян (горилл, шимпанзе, орангутангов), даже назвал одну из своих книг об антропоидах «Почти человек». Подопытный шимпанзе Чим, по словам ученого, как и человек, делает в своих действиях «паузы для размышления», во время которых и обдумывает решение задач. «Я никогда не видел создания,— говорит Иеркс,— которое бы обнаруживало более убедительные признаки размышления, чем делает это молодой шимпанзе».

Но если у шимпанзе действительно интеллект человеческого типа, если он мыслит так же, как и человек, то нельзя ли развить мышление человекообразной обезьяны, приблизив его еще больше к человеческому? В случае удачи мы получили бы наконец возможность интеллектуального общения с существами, которые не являются людьми. А что, если создать для молодого шимпанзе такие же условия, какие мы создаем для ребенка, попытаться учить его так, как мы учим малыша?

Американские ученые, супруги Хайс, взяли на воспитание маленькое, беспомощное существо — только что родившегося шимпанзе. Назвали обезьян-

ку Вики, стали растить, воспитывать и обучать ее. В физическом отношении Вики развивалась нормально: уже в три месяца у нее прорезался зуб и т. д. Но в умственном отношении Вики оставалась обычной обезьяной, несмотря на то что ее воспитывали и обучали долгие годы, постоянно занимались с нею, стремясь развить и усовершенствовать ее психику.

Более трех лет воспитывала и обучала маленького шимпанзе Иони Н. Н. Ладыгина-Котс. Казалось, ей удалось добиться того, что шимпанзе понимал смысл человеческих слов. В самом деле, если ему говорили: «пойдем гулять» — Иони протягивал свою руку; «горячо» — Иони настороженно, опасливо берет вещь; при слове «муха» — озирается, ищет глазами летающую муху. Однако Ладыгина-Котс была слишком строгим ученым, чтобы обольщаться на сей счет. Она убедительнейшим образом доказала, что у шимпанзе образовались условнорефлекторные движения, но подлинного понимания слов человека Иони не обнаружил. Несмотря на все усилия экспериментатора, интеллект Иони остался обезьяньим. Он выглядел, по образному выражению Ладыгиной-Котс, «тусклым, серым, однообразным графитом» и ни на йоту не приблизился к «прозрачному, сияющему, лучистому, играющему алмазу», с которым исследовательница сравнивает мышление человека.

Факты, таким образом, показали несостоятельность вывода Кёлера о том, что интеллект шимпанзе отличается от интеллекта человека только количественно, только степенью зрелости. И. П. Павлов позже заметил, что Кёлер «ничего не увидел в том, что действительно показали ему обезьяны».

Но если высшие обезьяны обнаруживают поведение, не объяснимое ни рефлексами, ни интеллектом человеческого типа, то что же они «показывают» экспериментатору?

МОЖНО ЛИ УВИДЕТЬ МЫСЛЬ?

В 1927 году в Сухуми на склоне горы Трапезия, покрытой густой субтропической растительностью, был оборудован обезьяний питомник. В Западную Африку под руководством профессора И. И. Иванова выехала специальная экспедиция, которой удалось поймать двадцать обезьян. С тех пор многие выдающиеся советские ученые в маленьком обезьяньем мире, созданном на берегу Черного моря, изучают высшие проявления жизни животных.

В 1933 году в Институте Павлова в Колтушах (с. Павлово) началось длительное и тщательное изучение интеллектуальных проявлений у человекообразных обезьян. Подопытные шимпанзе, привезенные из Франции,—Рафаэль и его сестра Роза—были хорошо прирученными животными и допускали непосредственный контакт с человеком. Их выпускали погулять в поле, в парк, лес, предоставляли им возможность ознакомиться с водой, огнем, ящиками, различными крупными и мелкими предметами. И. П. Павлов и его сотрудники Э. Г. Вацура, М. П. Штодин и ряд других исследовали и анализировали свободное обращение обезьян с предметами и веществами, ставили многочисленные эксперименты. Кроме того, особенности психики антропоидов детально и плодотворно изучали Н. Н. Ладыги-

на-Котс, В. П. Протопопов, Г. З. Рогинский, Г. Ф. Хрустов и другие советские ученые.

Ученые собрали огромный фактический материал, не оставляющий никаких сомнений в том, что нельзя отождествлять зачатки интеллекта антропоида с интеллектом человека. В противоположность Кёлеру и Иерксу, которые считали неразумными пробные действия обезьяны, а разумным ее молчаливое бездействие, предшествующее решению задачи («подумано — сделано»), советские исследователи пришли к выводу: разум обезьяны заключается именно в ее действиях. Павлов прямо называет мышление антропоидов «ручным мышлением», «конкретным мышлением», «мышлением в действии». «...Когда обезьяна,— говорит он,— пробует и то и другое, это и есть мышление в действии, которое вы видите собственными глазами». Именно этим интеллект антропоида качественно отличается от абстрактного мышления человека.

Человеческую мысль увидеть нельзя — она нематериальна. В лучшем случае при помощи специальной аппаратуры можно уловить и записать электрические токи, которые возникают в нервных клетках коры головного мозга, когда человек начинает о чем-либо думать. Но электротоки, как и самые сложные биохимические и физиологические процессы, протекающие в головном мозгу, — это не мысль, а только материальная ее основа. Сколько бы мы ни смотрели на показания электроэнцефалографа, мы не увидим ничего иного, кроме действия на прибор электротоков. Увидеть по этим показаниям, о чем именно думает человек, невозможно. А вот у обезьяны сразу видно, о чем она думает, так как она «думает руками», то есть думает, действуя, манипулируя предметами. Вот и получается, что мысль обезьяны в отли-

чие от мысли человека мы можем увидеть своими глазами.

В самом деле, нужно, скажем, обезьяне построить пирамиду из ящиков, чтобы достать подвешенную к потолку приманку. Она не думает «про себя»: «Так, ящики разных размеров, значит, надо в основание пирамиды поставить самый большой». Нет, она хватается наиболее близко стоящий ящик, на него громоздит, не выбирая, другой, третий, взбирается сама, пирамида разрушается, и обезьяна падает. Потом она вновь беспорядочно нагромождает ящики, вновь падает, и все повторяется сначала. (В одном эксперименте обезьяна даже прислонила ящик на уровне своего роста к стене и пыталась на него влезть.) Так продолжается до тех пор, пока обезьяна в полном смысле слова на ощупь находит наконец целесообразное расположение ящиков в пирамиде и достает приманку. Это и есть очень трудоемкое и очень малоэффективное «ручное» мышление обезьяны, мышление в действии, мышление действиями. Оно, как видим, зависит от непосредственного воздействия среды и непосредственного манипулирования вещами. Поэтому подобное мышление составляет неразрывное единство с поведением животного, и все виды мыслительной деятельности животных проявляются в их непосредственных действиях. Ф. Энгельс указывал, например, что анализ у животных осуществляется в самом действии («уже разбивание ореха есть начало анализа»), точно так же и с синтезом у животных мы сталкиваемся в их действиях («в случае хитрых проделок у животных»¹).

¹ См. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 20, стр. 537.

ПОНИМАЕТ ЛИ ОБЕЗЬЯНА ТО, ЧТО ОНА ДЕЛАЕТ?

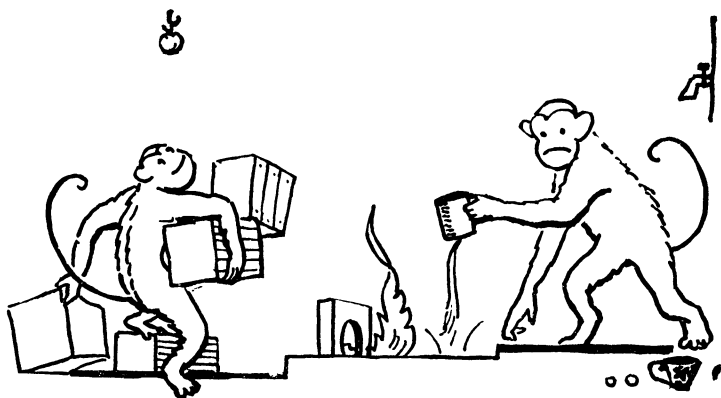
Основу человеческого мышления составляют понятия, оперирование ими. Понятие — это элемент мышления, в котором отражены главные, существенные признаки вещей и явлений и как бы стерты чисто индивидуальные, несущественные свойства и признаки. Каждое наше понятие — результат вековых наблюдений, сравнений, изучений. Оно представляет собой совокупность общественно значимых знаний о данном предмете, знаний, передаваемых от поколения к поколению и пополняемых каждым поколением. Благодаря пользованию понятиями люди избавлены от тяжелого бремени познания и запоминания индивидуальных различий каждой вещи: каждого стола, каждой акации, каждой собаки. Не будь у человека понятий, его мозг был бы загроможден конкретными образами, своеобразными фотографиями десятков тысяч вещей со всеми их особенностями, различиями, в которых мысль просто увязла бы, как муха в меде. Понятия же, будучи обобщением массы однородных явлений и предметов, дают ему возможность познать существенные стороны этих явлений, не изучая их в отдельности. Если вы знаете существенные признаки понятия «собака», то вам нет никакой необходимости изучать каждую отдельную собаку. Как бы ни отличались собаки друг от друга — гигант сенбернар от крошечного, «карманного», той-терьера или высокая, длинноногая, поджарая русская борзая от коренастого, коротконового, со сплюсненной мордой английского бульдога, — человек, увидев впервые незнакомую ему ранее породу, сразу же включит ее в класс собак.

Создавая понятия, человек, однако, расплачивается за это потерей наглядности. Ведь понятие охва-

тывает не внешнее, индивидуальное, а внутреннее, существенное, то, что представить себе образно уже нельзя. В самом деле, попробуйте образно представить себе содержание понятия «собака», то есть вызвать в своем воображении образ не овчарки, дворняжки, лайки, таксы, а собаки вообще. Вам не удастся это сделать. Вам также не удастся наглядно представить себе содержание понятия «живое существо». В самом деле, просто невозможно совместить в одной «фотографии» внешние черты вируса, анаконды, слона, летучей мыши, кита, человека. Образую понятия, мы всегда отвлекаемся, абстрагируемся от многого, и наша мысль тем самым как бы «отлетает» от конкретных, реальных предметов. Но такой «отлет» не есть обеднение наших знаний или тем более простой уход от действительности: именно он придает мышлению исключительную гибкость, размах, глубину и точность в отражении реального мира. В. И. Ленин указывал, что подлинно научные понятия, лишённые наглядности, отражают природу глубже, вернее, полнее, чем непосредственное созерцание¹. Понятия делают возможным проникновение в глубь предметов, облегчают процесс познания, поскольку позволяют осмысливать то или иное явление в его наиболее существенных, характерных чертах.

Но вернемся к нашим «интеллектуалам» животного мира. Их «ручное» мышление, мышление действиями совершенно неспособно создавать понятия — эти основные клеточки абстрактного человеческого мышления — и оперировать ими. Иными словами, антропoid не понимает и не осмысливает ни сущности окружающих его реальных предметов, ни своих действий с ними. Правда, некоторые буржуаз-

¹ См. В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 29, стр. 152.



ные ученые (В. Кёлер, Р. Иеркс, Р. Дарт) все же считают возможным приписывать обезьяне способность создавать и употреблять абстрактные понятия. «Обезьянам доступны отвлеченные абстрактные понятия», — заявляет, например, английский антрополог Р. Дарт, открывший в свое время австралопитека — непосредственного обезьяньего предка человека. Однако эксперименты советских ученых опровергают эти утверждения и показывают, что обезьяна явно не в состоянии выделить и понять существенно-общее в предметах, что даже весьма сложные двигательные операции лишены для нее смыслового содержания. М. П. Штодин, например, научил шимпанзе Рафаэля открывать кран бака с водой, наливать воду в кружку, тушить огонь перед ящиком и доставать из него приманку. Обезьяна производила целую цепь взаимосвязанных действий, ведущих к достижению цели. На первый взгляд может показаться, что она понимала свои действия, то есть соз-

давала хотя бы самые элементарные понятия о вещах, с которыми имеет дело. Однако, когда Штодин заменил целую кружку продырявленной, сразу стало ясно, что у Рафаэля не было знания о существенных признаках этого предмета, не было понятия о сосуде для жидкости. Если бы у него создалось такое понятие, Рафаэль, несомненно, устранил бы дефект, заткнув отверстие пробкой или палкой. Ничего подобного, однако, он не сделал. Напротив, Рафаэль по-прежнему наливал в кружку воду, и, хотя вода выливалась через отверстие на пол, он опрокидывал над огнем пустую кружку и вновь подносил ее под кран. 43 раза подряд проделал Рафаэль эту бессмысленную работу, но ни разу не попытался заткнуть отверстие поданными ему пробкой или палкой.

Многokrатно используя кружку для заливания водой огня, Рафаэль так и не выработал понятия о «кружке вообще». Для него существовала только «эта кружка», «та кружка», то есть весьма определенный, чувственно осязаемый предмет. Поэтому, когда Штодин во время опыта по заливанию огня водой заменил белую кружку (с помощью которой обезьяна обычно тушила огонь) синей (из которой ее обычно поили), то Рафаэль отказался использовать ее для достижения поставленной цели. Он начал из синей кружки пить воду или, набрав воду в рот, выливал ее обратно в кружку, не обнаруживая намерения употребить ее для тушения огня. Но стоило вновь заменить синюю кружку белой, и обезьяна тотчас воспользовалась ею, залила огонь и достала лакомство.

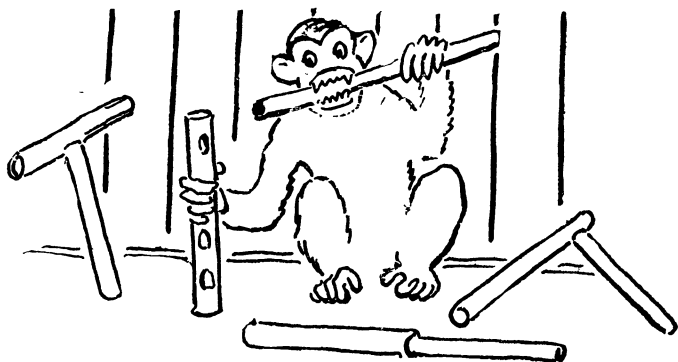
Не возникает у обезьяны понятия и о форме предметов. Так, в одном из опытов Рафаэль должен был открыть крышку ящика с лакомством при помощи

палки, которую нужно было вставить в отверстие в крышке. Отверстие было круглое. Рафаэлю предложили выбор палок различной формы: трехгранные, круглые, четырехгранные. Он брал палки подряд, независимо от их формы, и делал это до тех пор, пока форма палки не совпадала с формой отверстия. Вскоре он привык и уже сразу брал круглую палку. Тогда отверстие в крышке ящика сделали не круглым, а треугольным. Рафаэль, однако, опять взял круглую палку, а когда ею не удалось открыть крышку ящика, стал брать палки подряд без выбора. При каждой смене формы отверстия обезьяна действовала так же хаотично. Анализируя этот эксперимент, Павлов прямо говорил, что человек этого бы никогда не стал делать, потому что он «имеет общее понятие о форме».

Говоря об отсутствии у антропоидов способности к созданию понятий и оперированию ими, особо следует остановиться на понятии «длина». Козырем Кёлера в его утверждениях о способности обезьян к познанию и пониманию причинно-следственных связей как раз были опыты по удлинению обезьяной орудий, то есть решение задач, требующих конструирования составного предмета. Так, шимпанзе Султан, по словам ученого, открыл прием, являющийся «образцом изобретения и изготовления специального орудия». При этом он якобы руководствовался понятием «длина»: ведь для получения из двух коротких элементов одного длинного надо понимать смысл подобного соединения. Опыт, позволивший Кёлеру сделать подобное утверждение, выглядел так. Перед решеткой клетки лежал плод, в клетке — кусок бамбуковой палки, слишком короткий, для того чтобы с его помощью можно было достать плод. Там же в клетке лежал второй кусок палки, такой

же короткий, но более толстый и полый с обоих концов. Султан, находившийся в клетке, вначале играл палками, а потом взял их и вставил конец одной в отверстие другой. Когда конец палки не входил в отверстие, Султан заострял его зубами. Уж это-то, считает Кёлер,—верный признак планомерного, осознанного выполнения последовательных действий, которыми руководит имеющееся у «мастера» понятие «длина».

Однако в этих действиях шимпанзе исследователь увидел далеко не то, что было в действительности. Многочисленные аналогичные эксперименты советских ученых показали, что и в данном случае у шимпанзе не обнаруживалось понимания производимых им действий, не было улавливания причинно-следственных отношений. Соединяя короткие палки и получая длинную, шимпанзе не предусматривает заранее будущего результата соединения, этот результат возникает для него неожиданно и непредвиденно. Более того, и у кёлеровского Султана, и у Рафаэля в опытах Вацуро, и у Париса в опытах Лады-



гиной-Котс шимпанзе просто использовал случайно удавшееся сочетание палок, полученное им в игровой деятельности.

Когда Вацуро усложнил кёлеровский эксперимент, обнаружилось полное отсутствие у шимпанзе понимания смыслового содержания решаемой задачи. Ученый предоставил обезьяне возможность не однозначного, а многозначного решения. В толстой палке, предложенной Рафаэлю, теперь отверстия были не только на концах, но и по всей длине палки. Отныне Рафаэль часто составлял палки не концами, а перпендикулярно одну к другой, получая Т- и Г-образные фигуры. Тем самым он не удлинял, а укорачивал орудие, поскольку поперечина мешала просунуть палку сквозь решетку клетки. Тем не менее Рафаэль пытался употребить такую палку в качестве орудия для доставания лакомства. Подобное решение задачи явно противоречило ее смысловому содержанию, свидетельствовало о том, что обезьяна не понимала разницы между существенной связью двух палок и связью несущественной, ненужной. Не меняет положения и то, что обезьяна обгрызала, заостряла конец палки. Вацуро убедительно показал, что и здесь шимпанзе поступает не сообразно с планом, а наугад, без осмысливания существенных связей: Рафаэль грыз палку и тогда, когда она свободно входила в отверстие, грыз не только на концах, но и в середине, иногда совершенно изгрызал ее.

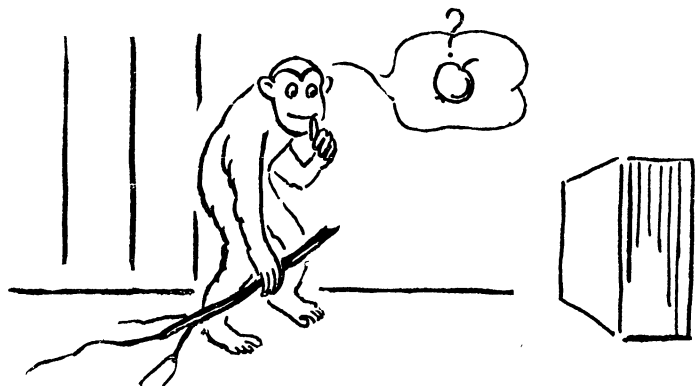
Таким образом, у антропоидов отсутствует способность к усвоению причинно-следственных отношений между предметами внешнего мира и сущность предметов остается для них недоступной. Они не способны понимать и познавать даже самые элементарные причинно-следственные связи и не могут поэтому предвидеть результатов своих действий.

СЛЕДЫ ПРЕДЫДУЩЕГО ОПЫТА У ОБЕЗЬЯН

Если понятие лишено наглядности, то представление, напротив, является чувственным наглядным образом предмета, который когда-то воздействовал на органы чувств, образом, который восстанавливается затем при отсутствии данного предмета по сохранившимся в мозгу следам. В отличие от понятия представление — образ внешних свойств предмета. Попробуйте, например, вызвать в памяти черты лица своего товарища, в настоящее время отсутствующего. Это и есть представление.

Уже само определение подсказывает, что образование представления связано с прошлым опытом. Оно — как бы его след. И если «интеллектуалы» животного мира в отличие от человека не обладают понятиями, то зато они, как и человек, обладают представлениями — прошлый опыт и в их нервной системе оставляет следы. Об этом недвусмысленно свидетельствуют специальные эксперименты. На глазах у шимпанзе Париса из Московского зоопарка профессор Г. З. Рогинский прятал в ящик фрукты, а затем незаметно подменял их менее привлекательными для животного овощами. Обезьяна направлялась к ящичку, но, обнаружив там овощи, упорно продолжала искать увиденные перед этим фрукты. В аналогичном опыте, описанном Э. Г. Вацуру, в ящик на глазах у Рафаэля сажали кошку, которую опять-таки незаметно подменяли пищей. Когда шимпанзе выпускали, то животное правой рукой срывало крышку с ящика, а левой делало характерное движение, как бы схватывая быстро движущийся объект. Не обнаружив, однако, в ящике кошку, Рафаэль начинал суесться, поглядывал в сторону двери, через кото-

рую обычно кошка убегала от обезьяны. Ясно, что поведение животных в этих экспериментах объяснить иначе, чем образованием у них представлений, нельзя. Парис явно представлял себе увиденные им фрукты, а Рафаэль — кошку.



О наличии представлений у обезьяны свидетельствуют не только эксперименты, но и наблюдения за их поведением на воле. Профессор Л. Г. Воронин рассказывает, например, что во время его охоты на обезьян попытки следовать за стадом никогда не приводили к успеху. «Обезьяны,— пишет он,— очень скоро обнаруживали мое преследование и быстро убегали метров на 300—400, а затем вожак поднимался на высокое дерево и зорко следил за мною. Как только я приближался к этому дереву, вожак быстро слезал вниз, уводил стадо и снова появлялся на дереве, посматривая в мою сторону». Уводя стадо в лес, вожак уже не видел охотника, но его образ, несомненно, оставался запечатленным в мозгу обезьяны.

Важен, однако, не сам факт наличия в головном мозгу антропоидов следов прошлого опыта. Значительно важнее, что этот опыт активно включается в действия обезьян: связываясь с непосредственным восприятием предметов, представление как бы управляет поведением животного. Эта связь представлений с непосредственным восприятием и характеризует особенности зачатков мышления наших «интеллектуалов». Она особенно отчетливо проявляется в действиях высших обезьян, направленных на изготовление и применение «орудий». Д. Гудолл рассказывает, как мы знаем, что при охоте на термитов шимпанзе используют ветки дерева. При этом шимпанзе освобождают ветку от листьев, то есть обрабатывают естественный предмет, чтобы сделать его пригодным для определенного использования. «Шимпанзе отнюдь не всегда сначала находят термитную кучу, — пишет Гудолл, — а потом ищут орудия. Я видела, как они заранее отламывали ветку и таскали ее с собой добрых полмили, переходя от одной кучи к другой, выискивая нужную». Ясно, что поведение животных в данном случае направлялось представлением о промежуточном предмете, который сам по себе хотя и не мог быть употреблен в пищу, но помогал добыть ее.

Более того, оказалось, что у шимпанзе вырабатывается даже генерализованное (обобщенное) представление орудия, пригодного для получения лакомства. В дальнейшем обезьяна опирается в своем поведении на генерализованный зрительный образ пригодного орудия и стремится приблизить к нему любой предмет, обрабатывая его. Шимпанзе Парис в опыте профессора Рогинского использовал палку для притягивания далеко лежащего яблока. Правда, он не сразу научился это делать, а после первых не-

удачных попыток волновался, тихонько кричал и подвывал, ломал палку, хлопал себя по голове, то есть довольно выразительно проявлял свое огорчение. Но уже в третьем опыте Парис добился успеха и с тех пор весьма удачно пользовался палкой, чтобы достать лакомство. В опытах Ладыгиной-Котс Парис научился выталкивать палкой сверток с приманкой из трубы. Удачный опыт, несомненно, оставил в нервной системе Париса след в виде обобщенного зрительного образа цельного, гладкого, прямого орудия, принесшего успех. Руководствуясь в дальнейшем этим образом как своеобразным эталоном, шимпанзе явно стремился изменить форму употребляемого им в качестве орудия предмета, во что бы то ни стало приблизив ее к генерализованному представлению об орудии. С помощью пальцев и зубов Парис активно дорабатывал предметы, стремясь в соответствии со своим зрительным следовым образом сделать их гладкими и прямыми. Он отрывал мешающие боковые ветви от ствола, употребляемого как орудие, устранял поперечные планки, прибитые экспериментатором, вытаскивал из плетеной корзины прут, выравнивал сильно изогнутый кусок мягкой проволоки. Если ему предлагали составную палку, Парис немедленно разъединял части, хотя и приводил тем самым орудие в полную негодность, поскольку его элементы становились теперь короткими. Образовавшийся в мозгу обезьяны эталон требовал от нее, чтобы орудие было цельным, прямым, гладким.

Наличие представлений и включение их в действие, конечно, сближает антропоида с человеком. Но обольщаться в отношении степени этого сближения нельзя: оно очень незначительно, представления человека коренным образом отличаются от представлений человекообразных обезьян.

У обезьяны представление — непосредственная фотография ранее воспринимавшегося предмета или действия, оно прямо зависит от биологических потребностей организма. У человека же таких представлений почти нет, поскольку показания органов чувств у него сразу же осознаются, обрабатываются. В памяти закрепляются результаты этой обработки. Обезьяну в данном случае можно уподобить обычному фотоаппарату: когда предмет или действие оказывается биологически выгодным, животное обращает на них внимание, открывает тем самым «шторки объектива», и образ предмета или действия запечатлеваются на «пленке» памяти. Человека же можно сравнить с аппаратом, в который на пути луча света к пленке вмонтировано сложное аналитико-синтезирующее устройство. Прежде чем луч света, отраженный предметом, достигнет пленки, он анализируется, комбинируется с уже отснятым, все лишнее, случайное в нем отбрасывается.

Представления человека поэтому в отличие от представлений обезьяны органически вплетены в общую ткань понятийного мышления, только в ней и благодаря ей имеют смысл и значение, неразрывно связаны со словами, как сигналами сигналов. Представления человека — явление социальное.

Представления человекообразных обезьян отличаются от человеческих также своей слабостью, миомлетностью, неотчетливостью. И. П. Павлов специально подчеркивал, что у «обезьяны следы очень слабы». Н. Н. Ладыгина-Котс экспериментально доказала, что шимпанзе на начальных стадиях оперирования предметами имеют очень слабые, коротковременно сохраняющиеся, малоотчетливые представления об этих предметах. Только в результате длительного оперирования обезьяны предметами ее



представления могут становиться более отчетливыми. «Шимпанзе,— писала исследовательница,— в жизни не надо и не приходится длительно сохранять у себя в памяти представления предметов; только непосредственное конкретное восприятие — и оно одно — играет в его жизни существенную роль».

Наконец, человек способен к мысленному связыванию представлений, оперированию ими, способен создавать новые образы. Представление у человека выделено сознанием из непосредственной деятельности, отделено от непосредственно воспринимаемых предметов и включено как элемент в движение мысли. Человек поэтому может комбинировать, сочетать отдельные представления и их элементы между собой. В результате его представления могут выходить и выходят за пределы прошлых и настоя-

щих восприятий. Человек довольно легко представляет себе даже то, чего еще нет и что может быть создано лишь в будущем практической деятельностью: конструктор — новый, еще не созданный самолет, архитектор — будущую постройку. Эта важная способность, называемая воображением, неразрывно связана с нашей способностью изменять мир, творить нечто новое. И. П. Павлов говорил, что комбинирование представлений человеком и мысленное создание им новых образов в сравнении с уровнем развития конкретного мышления антропоидов есть «дальнейший опыт мысли, когда вы имеете разные знания и когда вы можете их в голове связать и идти к дальнейшим новым связям. Таково начало того пути, который в дальнейшем приводит человека к великим научным открытиям».

Человекообразные «интеллектуалы» в отличие от человека совершенно лишены способности воображения. Они не могут оперировать представлениями, комбинировать, связывать их, мысленно создавать новый образ. Это объясняется тем, что у антропоидов поле представления совпадает с полем зрения и полем действий: представление о предмете не выделено еще из обстановки и конкретных условий, ситуационно связано с ними.

В опыте Вацуро Рафаэль, например, научился выкатывать приманку палкой из отверстия в загородке, куда она помещалась, и проделывал это охотно и неоднократно. У него явно сложился следовый образ «пути к доставанию банана», которым он и руководствовался.

Тогда в загородке проделали второе отверстие, более близкое к обезьяне. Однако Рафаэль продолжал пользоваться более дальним путем, толкая приманку от себя. Он делал это даже в случае, если при-

манку клали совсем близко от нового отверстия и достать ее было совсем легко, подгребая палкой к себе. Рафаэль видел новое отверстие, но оно не воспринималось им как «путь к доставанию банана». Представление о таком пути у него было органически связано только с привычным дальним отверстием.

Этот эксперимент говорит о ситуационной скованности представлений у шимпанзе. Представление не выделено им из обстановки данного опыта и поэтому в другой конкретной обстановке уже ничего «не говорит» животному. Скованность представлений конкретной обстановкой делает невозможным для антропоида их мысленное сочетание. Связать мысленно в единый комплекс, в одну картину разные представления обезьяна не может. Если обезьяне надо залить водой огонь, то она должна одновременно видеть, воспринимать и то и другое. Если обезьяна смотрит на огонь, но одновременно не видит воду, стоящую в стороне, то она не пойдет за водой, а сделает это лишь тогда, когда, передвигаясь, увидит и воду. «На обезьянах видно,— писал И. П. Павлов,— что для того, чтобы что-нибудь сделать, перейдя от одного к другому, им нужно видеть оба раздражения. Если же обезьяна не получит второго раздражения, которое входит в комбинацию с первым, то она по следу их не свяжет».

Таким образом, представления антропоида отличаются от человеческих тем, что они непосредственно зависят только от биологических потребностей организма, органически включены в поведение животного, слабы, неразрывно связаны с воздействующей ситуацией и вне ее не существуют.

Подобный характер представлений у человекообразных «интеллектуалов» приводит к тому, что их «ручное» мышление не способно предвидеть резуль-

тат действия, если оно совершается впервые. Это мышление не есть процесс умственного оперирования образами; оно только процесс узнавания предметов и действий. Узнавание предметов и действий, приведших некогда к биологической выгоде, и есть, по словам И. М. Сеченова, «наипростейшая форма мысли, свойственная даже животным,— форма, с которой начинается умственная жизнь».

Однако для того, чтобы, руководствуясь представлениями, узнать орудие — прямую и ровную палку — в ветке, антропоид сначала должен был изготовить его. Ведь представление обезьяны только след непосредственного восприятия, следовый образ. Поэтому путь решения какой-либо задачи антропоид ищет в практических действиях, в пробах и ошибках. Но он отнюдь не станет думать над решением задачи, а сразу возьмется за ее практическое осуществление, пробуя, отбрасывая ошибочные решения, снова пробуя. Только непосредственный опыт — пробы и ошибки — учат человекообразного «интеллектуала», и только в нем он приобретает новые сложные навыки, которые и запоминает. «Шимпанзе,— как удачно сказала об этом Ладыгина-Котс,— «крепко задним умом»: лишь многократно испытав на практике пути решения, он избирает правильный путь».

Поясним сказанное примером. В эксперименте Рогинского лакомство помещалось в чашку, которую надо было притянуть тесемкой, пропущенной через ручку чашки, соединив в руке свободные концы тесемки. Впервые столкнувшись с этой задачей, шимпанзе Парис несколько не «задумывается» — он просовывает руку и стремится пальцами достать дольку апельсина. Неудача. Просовывается другая рука. Цель опять не достигнута. Но, загребая рукой, шимпанзе случайно дотрагивается до тесемки. Тянет

ее к себе. Неудача. Шимпанзе хватает другой конец тесемки. Опять неудача. Еще проба, еще неудача... Парис комкал тесемку, швырял ее на пол, садился на нее и, опустив голову на руки, тихонько кричал и подвывал — «нервы не выдерживали»... Потом опять пробы и опять ошибки... Лишь на тридцатой пробе он случайно сблизил тесемки и, держа сразу за оба конца, потянул к себе. Есть! Поиск, пускай и на самом низком из возможных уровней, увенчался наконец успехом. Результат опыта зафиксирован в следовом образе, и в следующий раз, руководствуясь им, Парис уже сразу решал задачу. Вот уж действительно, «крепок задним умом»!

Поскольку следовые образы антропоидов неосмысленны и неосознанны, то все их конкретное мышление предстает только как запоминание найденного путем практических действий удачного приема, приведшего к желаемому результату. Строго говоря, способа доставать лакомство обезьяна не знает, даже удачно достав его. Она только «запротоколировала» в памяти ту из попыток, которая увенчалась успехом, и теперь автоматически повторяет ее во всех деталях. Детали эти могут быть совершенно лишними, случайными, но они слепо воспроизводятся обезьяной. Этим конкретное мышление антропоида весьма сближается с инстинктивной деятельностью, из которой оно и вырастает: и то и другое в отличие от человеческого мышления есть бессознательная реакция организма.

В опыте М. П. Штодина — мы говорили уже об этом — была продырявлена кружка, из которой Рафаэль привык заливать огонь, доставая приманку. Обезьяна набирала воду в кружку, но залить огонь ею уже не могла — вода вытекала. Для затыкания дырки в дне кружки Рафаэлю предложили металли-

ческий шарик. Антропоид случайно в конце концов решил эту задачу. Рафаэль играл шариком, взяв его в рот, и одновременно набрал в рот воды. Затем и шарик и воду он выплюнул в кружку. Шарик попал в отверстие и заткнул его. Вода осталась в кружке, ее можно было использовать для гашения огня. С тех пор Рафаэль всегда с точностью воспроизводил все действия, вошедшие в случайно найденное успешное решение. Он брал рукой шарик, вопреки надобности клал его в рот, набирал воду. Более того, Рафаэль опускал шарик изо рта и в непродырявленную кружку.

Таким образом, успешный личный опыт, «записанный» в клеточках мозга обезьяны, так же не осознается ею, как и видовой опыт, инстинкт. Во второй, в третий, в десятый раз «умная» обезьяна проделывает акт за актом все то же, что и в первый раз, когда ее попытка неожиданно для нее самой увенчалась успехом, проделывает даже тогда, когда ее действия станут лишненными всякой необходимости, всякого смысла.

ПОЧЕМУ ОБЕЗЬЯНЫ ИГРАЮТ?

В накоплении образов-следов от удачных решений определенных задач большая роль у человекообразных «интеллектуалов» принадлежит игровым действиям. У тех живых организмов, господствующей формой поведения которых выступает инстинкт, нет и намек на игру. Насекомое, даже такое высоко-развитое, как пчела, не знает детства, не знает игры. Иное дело те животные, у которых в общей системе реакций начинают преобладать условные рефлексy.

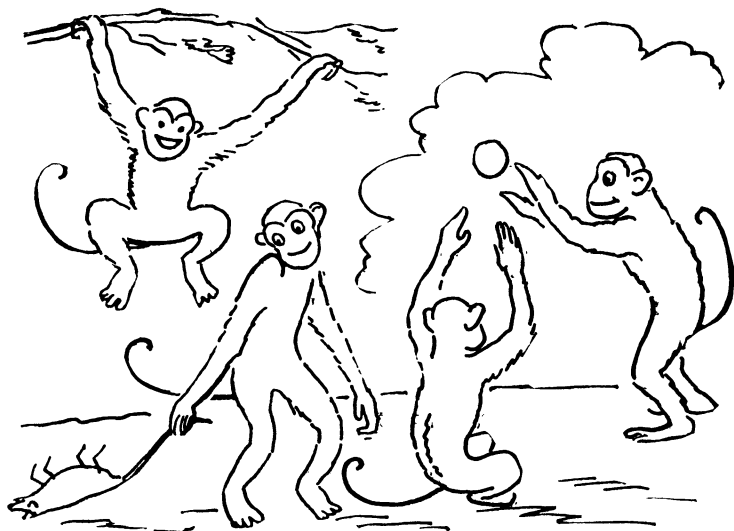
Обратите внимание, с каким упоением на площадке молодняка в зоопарке играют толстые и лохматые медвежата, длинноногие волчата, неуклюжие львята, юркие лисята и другая звериная детвора. Игра для молодых животных — естественная школа навыков, самодрессировки. Во время игры животное вырабатывает целый ряд полезных для будущей жизни условных рефлексов.

Еще большее место занимает игра у детенышей человекообразных. Подросшие обезьянки играют в ловлю и нападение, бегают, прыгают, лазают по ветвям, качаются на них. В своих играх они используют различные предметы, втягивают в игры взрослых. Это уже настоящее детство и детская игра.

«Юные шимпанзе, точь-в-точь как дети, любят играть и друг с другом и с предметами,— пишет Джейн Гудолл.— Лес предоставляет малышам роскошный выбор игрушек. Одна из них — круглый твердый плод дерева *Strychnos*, размером с теннисный мяч. Малыши шимпанзе часто играют ими...

Пожалуй, самой эксцентричной игрушкой была дохлая крыса, которую Фифи таскала за собой, взяв ее за хвост. При этом Фифи то и дело оглядывалась на нее через плечо, как это делают ребятишки, везущие на веревочке игрушечный автомобиль.

...Я видела однажды, как малыш гонялся за Джоном Булем (так Д. Гудолл назвала одного взрослого шимпанзе.— Д. Ж.) вокруг дерева. Продолжалось это минут двадцать. Большой, толстый Джон Буль обычно отличался сварливостью. На этот раз он добросовестно убегал, издавая пыхтящие звуки. Иначе говоря, смеялся. А Фиган, этот молодой здоровяк Фиган, по-настоящему играл с нами, катаясь по земле, когда мы щекотали его». Именно в таких игровых действиях молодая обезьяна вырабатывает полезные ус-



ловные рефлексy, приобретает нужные навыки, накапливает запас биологически выгодных следовых образов.

Особенно важно то, что играют и взрослые человекообразные. И это не просто «веселое времяпрепровождение». Манипулируя в игре различными предметами, разрушая их, животное как бы готовит впрок приемы и способы поведения, запоминая удачные. Затем, руководствуясь следовым образом, оно сравнительно легко переносит эти приемы из игры в серьезные случаи своей жизни. С другой стороны, в игру включаются элементы удачно разрешенной задачи, найденное новое решение. Не осознавая этого, животное в игре, многократно повторяя найденный прием, шлифует его, закрепляет в памяти.

Интересный случай описывает В. Кёлер. Его питомец Султан «придумал» игру в прыганье с палки: быстро взбирался на свободно стоящую на полу палку и затем, когда она падала, спрыгивал с нее на землю. Когда с ним стали экспериментировать и предложили достать высоко подвешенную приманку, Султан успешно использовал найденный в игре прием. У него в игре, несомненно, выработалось представление о подъеме по палке вверх, и этот следовой образ Султан сумел связать впоследствии с непосредственным восприятием высоко висящего банана.

СПЕЦИФИКА КОНКРЕТНОГО МЫШЛЕНИЯ

Конкретное мышление человекообразных обезьян обладает определенными специфическими свойствами, отличающими его и от обычных условных рефлексов, и от мышления человека. Подводя итоги сказанному выше, попробуем сформулировать эти отличия.

Вы несомненно обратили внимание на то, что конкретное мышление человекообразных «интеллектуалов» очень близко условным рефлексам. Это неудивительно, поскольку конкретное мышление вырастает из условных рефлексов, как из предыдущей, более низкой ступени на пути к человеческому мышлению. И все же отождествлять их нельзя. Конкретное мышление отличается от условных рефлексов прежде всего характером возникновения. Условный рефлекс вырабатывается, как правило, медленно и постепенно. Совершенно иначе выглядят действия, связанные с конкретным мышлением. Только что мы рассказали, как Парис решал задачу притягивания

чашки с лакомством при помощи тесемки, пропущенной через ее ручку. Обезьяна делала 100 процентов ошибок до тех пор, пока «на ощупь» нашла удачное решение. После этой единственной удачи она уже не делала ошибок вообще. В одном случае происходило постепенное восхождение, в другом — резкий скачок.

Еще более важное отличие между конкретным мышлением и условным рефлексом состоит в неизмеримо большей пластичности первого. Являясь результатом известной выучки, известной самодрессировки или дрессировки, условный рефлекс действует только при условии наличия строго определенного раздражителя и при изменении его внешних проявлений быстро угасает. Если, например, условным раздражителем был круг, то на квадрат животное уже не будет реагировать. Животное должно будет в этом случае переучиться, у него должны измениться прежние условные связи и образоваться новые. Благодаря же конкретному мышлению животное получает возможность значительно пластичнее использовать свой «личный» опыт. Если обезьяна научилась доставать банан, выталкивая его из трубы палкой, то она сумеет употребить для этой цели и другие, совершенно не похожие внешне на гладкую ровную палку предметы: изогнутую проволочку или ветку с листьями. Больше того, руководствуясь возникшим у нее следовым образом пригодного орудия, она, как уже говорилось, способна направленно обработать новый для нее предмет, приблизив его к предмету, оставившему следовой образ. В подобной направленной обработке, когда шимпанзе использует свой прежний удачный опыт, как раз и обнаруживается наиболее полно превосходство конкретного мышления над условными рефлексам.

Для того чтобы яснее представить себе это превосходство, сравним пути решения одной и той же задачи антропоидом и, скажем, крысой. Рассмотрим с этой целью их гнездостроительную деятельность.

Гнездостроение как у крысы, так и у шимпанзе входит в арсенал врожденных, инстинктивных реакций. Инстинктивное конструирование гнезда осуществляется крысой стереотипными приемами без всякого обучения. Крыса, как правило, сооружает основание гнезда из более прочного и грубого материала (прутики, сено и т. п.), а внутреннюю поверхность выстилает мягким материалом (бумага, пух и т. п.). Шимпанзе на воле тоже сооружает двухслойные гнезда. Днем, в разгар жары, гнезда для отдыха и укрытия от солнечных лучей сооружаются на земле. Вечером гнездо для ночлега делается на дереве. На высоте от 4 до 34 метров шимпанзе выбирает большую ветку, растущую перпендикулярно к стволу. На разветвление вдоль и поперек нагромождаются сломанные ветки. Часть из них переплетается. Внутри гнездо выстилается мягкими верхушечными побегами дерева, и из листьев делается мягкая и теплая постель. Вся постройка заканчивается в две-три минуты. «Но шимпанзе любит комфорт,— замечает Д. Гудолл.— Частенько, полежав немного, он садится, чтобы достать горсть усеянных листьями веток и подложить их под голову или какую-либо другую часть тела». Как и крысы, шимпанзе не учатся гнездостроению. В. Кёлер рассказывает, что малыш Кокко еще плохо умел забираться на дерево, но, когда ему удавалось влезть хотя бы на три метра, он тотчас же строил гнездо. В Мюнхенском зоосаде молодые, воспитанные без родителей шимпанзята тоже стали строить для себя гнезда. Приемы строительства у малышей такие же, как и у взрослых.

Крысы считаются самыми «умными» среди грызунов. У них очень легко возникают и закрепляются разнообразные условные рефлексы. Но крыса, в отличие от шимпанзе, не обладает конкретным мышлением. Это сразу обнаруживается при сравнении ее гнездостроительной деятельности с аналогичной деятельностью шимпанзе. Предложим, например, крысам материалы, явно не подходящие в первоначальном виде для устройства гнезд. Ну хотя бы кусок картона и книгу. Крыса, если это даже «опытная», старая крыса, не обратит внимания на эти предметы, будет бегать по ним, лихорадочно разыскивая подходящий для гнезда материал. Поскольку мы ей такового не дали, она не выстроит гнезда. В одном подобном эксперименте крыса даже схватила свой хвост и отнесла его на место, где ею было начато строитель-





ство гнезда. Но когда она вновь вышла на поиски нужного материала, хвост, естественно, пополз за ней. Тогда, охваченная инстинктивной лихорадкой строительства, крыса вновь отнесла в гнездо имеющий сходство с прутиком предмет.

Совсем не то у шимпанзе. Конкретное мышление позволяет ему в новой ситуации значительно более широко использовать свой прежний индивидуальный опыт и найти значительно более целесообразное решение задачи. Инстинктивная по своему характеру гнездостроительная деятельность шимпанзе в нашем эксперименте, благодаря наличию у этого животного конкретного мышления, станет весьма пластичной. Шимпанзе, который раньше никогда не видел ни картона, ни книги, довольно скоро раскроит, расчленил эти предметы и использует в качестве материала для гнезда. Ладыгина-Котс, проделавшая подобный эксперимент, писала: «В этой

пластичности мы усматриваем использование обезьяной своего индивидуального опыта, на основании которого она устанавливает «новые» связи и отношения между предметами. Такое использование опыта свидетельствует о наличии у шимпанзе зачатков мышления, интеллекта».

Когда крысы и шимпанзе предлагали материал для гнездостроения, так сказать, в обратном порядке: вначале мягкий (бумагу, вату и т. п.), а затем грубый (палки, хворост и т. п.) — то и те и другие начинали строить гнездо из мягкого материала. Но, получив грубый материал, крысы продолжали строительство, накладывая его вопреки биологической выгоде и целесообразности поверх мягкого. Шимпанзе же сразу, одним движением руки отодвигает в сторону постройку, начатую из мягкого материала, и начинает строительство заново, используя грубый материал. Это еще раз показывает превосходство конкретного мышления антропоида над «переплетением» только врожденно-рефлекторных и индивидуально приобретенных рефлекторных актов крысы.

Все же отличие конкретного мышления от обычных условных рефлексов не является коренным, качественным. Это отличие выражается только в большей пластичности и гибкости одного и того же свойства нервной системы, в его функциональном усложнении. Другое дело — отличие конкретного мышления высших животных от абстрактного мышления человека. Оно носит коренной, принципиальный, качественный характер.

Зачатки мышления животных — явление сугубо биологическое, возникшее в результате эволюционного приспособления организма к условиям внешней среды, в процессе уравнивания организма с условиями существования. Они прямо зависят от

биологических потребностей особи, непосредственно включены в биологическую жизнедеятельность организма, в поведение, в двигательные реакции животного и неотделимы от них. Если зачатки мышления достигают своего наивысшего развития именно у обезьян, а не у каких-либо иных животных, то это объясняется спецификой их существования. Кочевой образ жизни обезьян, их стадность, две среды обитания (на деревьях и на земле), всеядность, богатство окружающей их флоры и фауны с величайшим многообразием раздражителей, воздействующих на различные органы чувств,— все это определило особую пластичность их поведения и большую приспособляемость к изменяющимся условиям среды.

По своему механизму конкретное мышление животных не является процессом умственного оперирования образами вне непосредственной связи с вызвавшими их предметами, оно только процесс узнавания биологически значимых предметов и ситуаций. Конкретное мышление — это соединение в мозгу животного зрительных, слуховых, вкусовых, следовых образов, ощущений голода, страха и непосредственного восприятия предметов, служащих удовлетворению определенной биологической потребности. Поэтому, если мышление человека опережает и планирует его действия, предусматривает их результаты, то конкретное мышление животных лишь закрепляет в мозгу впечатления от действий, которые без всякого намерения и предвидения со стороны животного приводили к полезному результату. Особенно важно, что эти впечатления неосознанны, неосмысленны, конкретному мышлению недоступна сущность предметов, которая проявляется, например, в сфере причинно-следственных отношений между ними.

Конкретное мышление, далее, основано на дея-

тельности только первой сигнальной системы. Опыт животного поэтому придает индивидуализированный оттенок его поведению и реакциям на среду, «знания», информация, полученные в опыте, остаются психическим достоянием только отдельного животного. Конкретное мышление не опосредовано системой межиндивидуальных связей. Это значит, что обезьяна, найдя, например, удачный прием добывания пищи или обнаружив опасность, таящуюся в новом предмете, не может, не способна передать свои «знания» себе подобным. Ни один исследователь, ни один путешественник никогда еще не отмечал наличие в обезьяньем «обществе» речи. Больше того, специальные исследования мозга обезьян показали, что у них не существует мозговых центров речи, и, в частности, так называемого центра Брока.

Правда, американский ученый Гарнер в своей книге «Язык обезьян» стремился доказать, что у обезьян существует такая же, как у человека, членораздельная речь, включающая около двух десятков слов. Гарнер полагал, что словарного запаса обезьян вполне достаточно для разумного, целенаправленного разговора, взаимного обмена всевозможными впечатлениями. Однако дальнейшие исследования и более точный анализ фактов неоспоримо показали, что Гарнер заблуждается. Даже Иеркс, считавший антропoidов «почти людьми», вынужден был признать это. Он и его сотрудница Лернед восемь месяцев упорно учили молодого шимпанзе Чима произносить осмысленно и по «адресу» некоторые английские слова. Попытки исследователей оказались безрезультатными, хотя Иеркс искренне верил, что шимпанзе воспользуется первой же возможностью и заговорит. Положения не меняет то, что Фарнесс научил орангутанга произносить весьма внятно слово «папа», а

Кэти Хайс научила шимпанзе говорить «мама». Эти звуки внешне напоминали человеческое слово, но не выражали никакой мысли, не осмысливались обезьянами. Так, шимпанзе Вики, умевшая произносить слово «мама», говорила его любому человеку, держащему в руке банан. Дело, стало быть, дальше обычных условнорефлекторных связей (звуки «мама» — банан) здесь не пошло.

В настоящее время трудами ряда ученых (Н. Н. Ладыгина-Котс, Н. Ю. Войтонис, Н. А. Тих и др.) весьма определенно установлено, что звуки, произносимые обезьянами, — это лишь инстинктивные, врожденные звуковые реакции. Они служат лишь формой выражения эмоционального состояния животного: голода, страха, гнева. В спокойном состоянии обезьяны очень редко издают звуки. Инстинктивные звуки, сопровождающие эмоциональные состояния, не являясь речью, все же служат средством взаимной сигнализации в стаде и вызывают у животных определенную реакцию, в частности настороженность, внимание.

Зачатки мышления антропоидов остаются крайне трудоемким и малоэффективным конкретным мышлением в действии, мышлением, которое обслуживает биологические потребности только данной особи. Оно не включает в себя запас информации, собранный членами стада, и не способно осуществлять передачу от поколения к поколению случайно сделанных «открытий». Поэтому каждое новое поколение и каждая отдельная особь вынуждены начинать накопление биологически выгодной информации заново.

Иначе обстоит дело с человеческим, понятийным мышлением. Если зачатки мышления в животном мире служат биологическим инструментом приспособ-

собления к условиям внешней среды, то мышление человека — явление социальное, орудие переделки им среды в своих целях. Само возникновение человека не было обычной формой образования нового, лучше приспособленного к среде биологического вида. Это был скачок в процессе развития живой природы, поскольку одновременно с человеком возникло и общество, как нечто качественно отличное от предшествующего ему стада обезьян, возник новый тип жизнедеятельности — жизнедеятельности социальной, основанной на труде. Именно труд, как говорит Ф. Энгельс, создал самого человека: предчеловек превратился в человека в собственном смысле слова только благодаря тому, что в процессе приспособления к окружающей среде стал изготавливать орудия труда, стал трудиться.

Труд сделался возможным только как систематическое и сознательное сотрудничество. Самой характерной особенностью труда оказалось то, что он может осуществляться лишь при совместном использовании различных знаний, которыми располагает каждый отдельный член трудового коллектива, при совместном планировании будущих усилий и предвидении их результатов. Поэтому труд порождает специфически человеческое орудие познания и изменения среды — мышление.

Мысль сама по себе недоступна для восприятия. А для того чтобы члены трудового коллектива могли планировать свои действия, предвидеть их результаты, передать друг другу все узнанное каждым из них в отдельности и плодотворно использовать общий запас знаний, им необходимо было обмениваться мыслями. Эту потребность удовлетворило возникновение членораздельной речи. Слово стало доступной для восприятия формой существования мысли.

К. Маркс и Ф. Энгельс называли язык непосредственной действительностью мысли.

Если конкретное мышление животных как явление биологическое основано на первой сигнальной системе, то мышление человека как явление социальное возможно только на базе второй сигнальной системы, которой ни у одного животного нет. И. П. Павлов писал об этом: «В развивающемся животном мире на фазе человека произошла чрезвычайная прибавка к механизмам нервной деятельности. Для животного действительность сигнализируется почти исключительно только раздражениями и следами их в больших полушариях, непосредственно приходящими в специальные клетки зрительных, слуховых и других рецепторов организма. Это то, что и мы имеем в себе как впечатления, ощущения и представления от окружающей внешней среды, как общеприродной, так и от нашей социальной, исключая слово, слышимое и видимое. Это — первая сигнальная система действительности, общая у нас с животными. Но слово составило вторую, специально нашу, сигнальную систему действительности, будучи сигналом первых сигналов... Именно слово сделало нас людьми...»

Труд и членораздельная речь явились двумя самыми главными факторами, под влиянием которых мозг обезьяны постепенно превратился в человеческий мозг, выработавший в процессе общественной жизни функцию мышления. Благодаря слову представление (как форма отражательной деятельности, общая людям и животным) у человека качественно изменилось, стало обобщенным идеальным образом и мало-помалу превратилось в понятие, объективным содержанием которого стала сущность предметов и явлений. Благодаря слову человек стал способен опе-

рировать понятиями, мысленным планом предваряя свои конкретные действия. Благодаря слову мышление, хотя оно осуществляется каждым человеком в отдельности, стало социально опосредованным, его содержание стало достоянием всего общества. Личный опыт превратился в опыт общественный, начал передаваться из поколения в поколение.

О мышлении животных можно говорить только в условном смысле, и недаром в науке принято обозначать его серией таких терминов, как «ручное», «элементарное», «конкретное», «чувственно-ситуационное». Зачатки мышления у животных — лишь один из этапов в развитии биологической «заготовки» для человеческого мышления. Они так разительно отличаются от последнего, что никаких обоюдных сознательных контактов между человеком и животным возникнуть не может. Разумом, мышлением на нашей планете обладает только человек.

ИСКЛЮЧЕНИЕ ИЗ ПРАВИЛ?

А если хорошенько поискать? Может быть, какой-то вид животных развился в умственном отношении более человекоподобных «интеллектуалов»? Мы еще сравнительно мало знаем о многих животных, особенно о морских. Почему же не допустить, что в море, в этой колыбели жизни, может обитать существо, не являющееся человеком, но обладающее однотипным человеческому мышлением.

Первыми, как всегда, такую возможность допустили фантасты. Силой своего воображения английский писатель А. Конан Дойл послал профессора Маракотта в глубины океана, где тот обнаружил це-

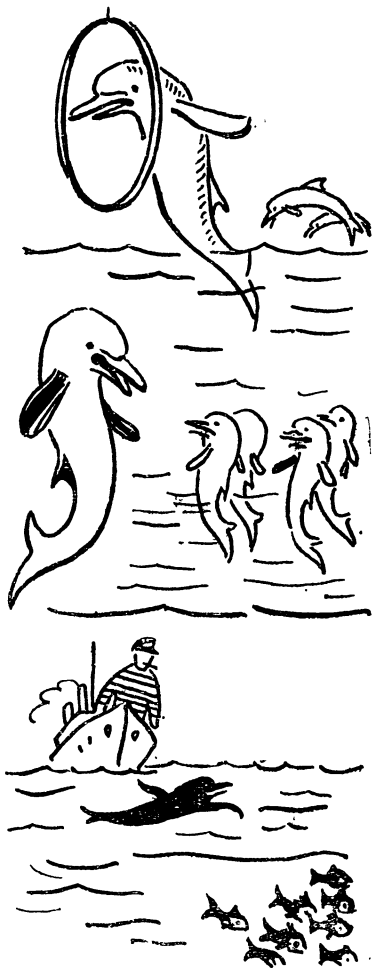
лые города, населенные подводными, несомненно мыслящими «по-нашему», существами.

В настоящее время такую возможность стали допускать не только фантасты, но и некоторые ученые. Правда, они в отличие от фантастов говорят не о воображаемых, а о вполне реальных существах, довольно хорошо известных нам,— о дельфинах. Поскольку в результате стараний этих ученых дельфин стал сенсацией нашего времени и своеобразной живой легендой, нельзя умолчать об этом новом «интеллектуале». Поэтому попробуем разобраться в том, что представляет собой прославленный интеллект дельфина.

В 1938 году группа американских предпринимателей с коммерческими целями открыла в Сент-Огастине (Флорида) океанариум «Маринлэнд». Полагали, что посетителей привлекут разноцветные рыбы. Но «гвоздем» программы неожиданно оказались не рыбы, а дельфины с их прыжками и трюками. Люди валом повалили в океанариум, чтобы полюбоваться веселой возней жизнерадостных существ. В воздухе запахло прибылью. Правление «Маринлэнда» пригласило из Гамбурга дрессировщика А. Фрона и с его помощью превратило океанариум в доходный «театр» дельфинов. Фрон разработал весьма эффектную программу: дельфины играли в баскетбол, звонили в колокола, устраивали гонки, прыгали через обруч. Одновременно заработал сложный механизм рекламы, благодаря которому дельфины стали представляться не совсем обычными животными: очень умными, охотно вступающими в контакт с людьми и даже спасающими их от гибели.

Коммерческая шумиха вокруг дельфина оказалась, однако, полезной тем, что привлекла внимание ученых к этому существу. Дельфины — небольшие

зубастые киты, 50 видов которых населяет все океаны и некоторые теплые реки,— поставили перед учеными ряд важных проблем. Оказалось, что дельфины обладают весьма совершенным эхолокатором, передвигаются в воде с очень большой скоростью и наделены как будто бы довольно развитым интеллектом. Их можно научить очень многому, в том числе взрывать подводные лодки противника, обезвреживать мины. Поэтому дельфинами заинтересовалось военноморское ведомство и военно-воздушные силы США, институты здравоохранения, многочисленные фирмы, лаборатории, университеты, частные группы. Дельфин стал объектом беспрецедентного внимания. Много сделано для изучения дельфина и в нашей



стране, где, кстати, его промысел запрещен законом.

Особенно много разговоров вокруг дельфинов началось после выхода в свет в 1962 году сенсационной книги Д. Лилли «Человек и дельфин». Автор ее утверждал, что дельфины — чуть ли не единственные на планете собратья человека по разуму. Немудрено, что проблема привлекла внимание широкого читателя. Газеты и журналы старались ошеломить его все новыми и новыми сенсационными фактами. Западная научно-популярная пресса запестрела броскими заголовками, среди которых довольно скромными выглядели такие, как «Впервые интеллектуальное первенство человека ставится под вопрос», «Мы сталкиваемся с нечеловеческим мышлением, может быть, более сложным, чем наше», «Люди или дельфины?», «Дельфины любят блондинок».

Джон С. Лилли — крупный американский нейрофизиолог — впервые заинтересовался дельфинами в 1949 году. На острове Сент-Томас в Карибском море Лилли создал лабораторию по изучению дельфинов, которая позже переросла в Научно-исследовательский институт связи. В книге «Человек и дельфин» Лилли обобщил итоги своих трудоемких и кропотливых исследований. Поскольку они имеют непосредственное отношение к разбираемому здесь вопросу, познакомимся вкратце с основными утверждениями Лилли.

Свою книгу Лилли начинает со своего рода предсказания. «В течение ближайших 10—20 лет,— пишет он,— человечество наладит связь с представителями других биологических видов, т. е. не с людьми, а с какими-то другими существами, возможно, не наземными, скорее всего морскими»... Уже сегодня есть основания полагать, утверждает Лилли, что пер-

вым существом, отличным от человека, с которым удастся установить разумный контакт, будет дельфин. Дельфин, по его мнению, обладает всем необходимым для этого, и прежде всего умственным развитием, тождественным нашему. Этим он будто бы коренным образом отличается от шимпанзе и других «интеллектуалов» животного мира и вплотную приближается к человеку. Дельфин-афалина, с которым работал Лилли, обладает очень большим головным мозгом с хорошо развитой корой. Это явно должно означать наличие разума, говорит ученый, ибо, когда такой сложный орган создается природой миллионами лет, его надо использовать для чего-то большего, чем «беспорядочное плавание и еда».

Мало того, у дельфинов есть, по Лилли, своеобразный, высокоразвитый язык с богатым лексиконном. Они, вероятнее всего, ведут образ жизни, подобный жизни степных кочевников, и перегоняют с места на место свои стада рыб, используя в качестве ориентиров звезды и солнце. Вообще дельфины знают многое, у них, несомненно, есть коллективная память и коллективные знания. Но, не имея рук или каких-либо аналогичных «органов созидания», дельфины не смогли разработать письменность. Поэтому старшие передают младшим жизненный опыт устным путем. «...Примерно так же,— говорит Лилли,— как передавались знания у примитивных человеческих племен,— через длинные народные сказания и легенды, передаваемые изустно от одного поколения другому, которое в свою очередь запоминало их и передавало дальше. Способность к быстрому и прочному запоминанию, необходимая при таком обучении, требует очень крупного мозга. Наша письменность, книгопечатание и другие способы хранения информации вне мозга в значительной степени осво-

бождают нас от необходимости запоминания. Дельфинам же приходится все хранить в памяти, поскольку у них нет ни библиотек, ни картотек...»

16 апреля 1960 года Лилли при помощи электронных приборов установил, что дельфины прибавили к своему лексикону человеческие слова. И это будто бы не просто способность к подражанию, какой обладают некоторые птицы. Это попытка дельфина установить сознательный контакт с человеком и залог того, что мы сможем общаться с дельфинами. Такое общение открывает захватывающие перспективы в освоении мирового океана. «Ясно,— пишет Д. Лилли,— что установление контакта с дельфинами поможет нам разрешить многие наши проблемы, связанные с морем. Например, если китообразные пожелают поддерживать с нами связь и их будет достаточно много, то они окажут большую помощь в спасении пострадавших во время авиационных катастроф и кораблекрушений. Они смогут разыскивать пострадавших, защищать их от акул, обеспечивать пищей; они выступят в роли связистов, обеспечивающих контакт между потерпевшими кораблекрушение и их спасателями.

Мне представляется, что китообразные действительно окажут нам огромную помощь в различных областях науки. Они помогут нам получить новую информацию и новые данные в области рыболовства, океанографии, биологии моря, навигации, лингвистики, исследований функции мозга и космического пространства».

При этом Лилли не сомневается в том, что дельфины захотят вступить в контакт с человеком. Он убежден даже, что дельфины сейчас сами присматриваются к человеку и экспериментируют над ним. Ученый считает своего любимца афалину Элвара со-

трудником, а не подопытным животным. В журнале «Сайенс» он описал «совместные эксперименты» и в конце статьи по всем правилам этики ученых поблагодарил полноправного участника работы «дельфина Элвара за кооперацию и сотрудничество».

Точка зрения Лилли о колоссальном интеллекте дельфинов разделяется рядом ученых, в том числе и советских. Так, профессор С. Е. Клейненберг утверждал, что вполне «может быть разрешена проблема установления обоюдного сознательного контакта между человеком и дельфином». В изданной в 1967 году книге «Наш друг — дельфин» В. М. Велькович, С. Е. Клейненберг и А. В. Яблоков высказывают ту же мысль. «Человеку,— пишут авторы,— в последние годы приходится привыкать ко многому новому... Может быть, человечество должно свыкнуться и с мыслью, что на Земле не только человек может быть назван носителем «высшего разума»?» И хотя в данном случае мысль о «высшем разуме» дельфина высказана в более осторожной форме, это не меняет сути дела, поскольку всем ходом изложения авторы стремятся убедить читателя в ее истинности.

Многие ученые, наоборот, полагают, что Лилли слишком «очеловечивает» дельфина, что дельфин — просто такое же «сообразительное», как и антропоид, существо. Американский ученый Роберт Л. Конли, изучавший дельфинов, в журнале «Нешнл джиогрэфик» отвечает следующим образом на вопрос, обладают ли дельфины таким же разумом, как и человек: «Я так не считаю. Но, во всяком случае, они разумны по-своему». Кто же прав?

НЕТ, ПО-ЧЕЛОВЕЧЕСКИ ДЕЛЬФИН НЕ МЫСЛИТ

Один из основных аргументов Лилли в пользу наличия у дельфинов разума, сопоставимого с интеллектом человека,— величина мозга дельфинов. Мозг взрослого дельфина-афалины весит около 1700 граммов, а мозг человека — в среднем 1450 граммов. Вес мозга на 1 метр длины тела у дельфина 600, а у человека — 720 граммов. Но из величины мозга нельзя еще делать вывод о результатах его работы. В свое время немецкий философ Гегель справедливо подчеркивал, что указание на орудие (мозг) еще не говорит о том, что получается посредством него. В самом деле, если у некоторых великих людей мозг был очень большим (у И. С. Тургенева — 2012 граммов, у французского естествоиспытателя Ж. Кювье — 1800 граммов), то у других не менее крупных мыслителей мозг был почти в два раза меньшим по весу (у немецкого философа И. Канта, у французского писателя А. Франса). И небольшой вес мозга нисколько не мешал последним быть выдающимися умами своего времени. Более того, великий французский ученый Луи Пастер «работал» только на одной левой половине мозга, поскольку правая была атрофирована в результате кровоизлияния. Д. Лилли считает, что 1000 граммов — критическая величина для веса человеческого мозга, меньший вес не позволяет говорить о какой бы то ни было разумности. Однако науке известны случаи, когда у отдельных индивидуумов, ничем не отличающихся от нормальных людей, мозг весил всего 900 или 800 граммов. С другой стороны, известны и такие случаи, когда у умственно неполноценных людей вес мозга превышал три килограмма.

Если придерживаться точки зрения Д. Лилли, то самыми крупными на нашей планете мыслителями должны быть слоны, финвалы и кашалоты: вес мозга у них соответственно достигает 6000, 7200 и 9200 граммов. (Кстати, ученый и считает этих животных большими «интеллектуалами».) Однако факты, которые известны о жизни и поведении этих громадных животных, не дают никаких оснований наделять их интеллектом, хоть в какой-то степени сравнимым с человеческим. Более того, рассказы об уме этих гигантов часто оказываются лишенными всяких оснований. И. Акимущкин в своей книге «Тропой легенд» приводит следующий интересный факт. В индийском городе слон шел по улице. Параллельно проходил трамвай, с подножки которого вдруг сорвался пассажир. Слон на лету подхватил человека хоботом и посадил на крышу вагона. Все были поражены «умом» слона, мгновенно понявшего, что человеку угрожает опасность. Но ларчик открывался просто. Умелой дрессировкой у слона был выработан навык подхватывать падающего человека. Ясно, что автоматизм действий этого слона далек от интеллектуального решения, какое ему приписывали.

Ничего не доказывает сравнение относительного веса мозга. У человека мозг составляет $\frac{1}{34}$ веса тела, а у слона — только $\frac{1}{440}$. Но у некоторых животных относительный вес мозга выше, чем у человека. У обезьяны капуцина он составляет $\frac{1}{18}$, у черной коаты — даже $\frac{1}{15}$. Но это не значит, что низшие обезьяны умнее человека. Напротив, любой шимпанзе по сравнению с ними покажется «интеллектуалом».

Ссылки Д. Лилли на сложность строения мозга дельфина (кора головного мозга дельфина имеет извилин по крайней мере в два раза больше, чем кора

у человека) также несостоятельны. Науке известны случаи, когда мозг идиота обладал исключительно большим количеством извилин. Многие ученые (О. Лангворти, Я. Янсен, Д. Тоуер) считают, что плотностью клеток в коре мозга и сложностью их внутреннего строения дельфин значительно уступает человеку — именно в этом с человеком не сравнимо ни одно животное. А по мнению доктора Крюгера, по развитию коры дельфины находятся между кроликом и обезьяной. Таким образом, величина и строение мозга дельфина вряд ли позволяют сделать вывод о его разумности, который сделал Лилли.

Следуя логике Лилли, мы неминуемо должны признать, что, достигая определенной критической массы, мозг становится способным сам по себе продуцировать мысль. Чем же этот вывод отличается от утверждений вульгарных материалистов о том, что мысль находится в таком же отношении к мозгу, как желчь к печени или моча к почкам, тех самых вульгарных материалистов, которых так резко критиковали Ф. Энгельс и В. И. Ленин? И хотя мы уже говорили об этом, но, не боясь повториться, еще раз подчеркнем, что одного мозга, взятого самого по себе, недостаточно, чтобы он мог мыслить: мыслит не мозг, сам по себе, а социальное существо, обладающее мозгом, — человек. Наше мышление — продукт не только биологической жизнедеятельности, но и социального развития, результат активного отношения к внешнему миру, а не биологически-пассивного приспособления к нему. И хотя мозг есть орган мышления и его материальный субстрат, функция мыслить вырабатывается в нем только в результате общественно-трудовой практики: преобразование бессознательной психики животных в мышление

человека произошло лишь на основе труда и социальной жизнедеятельности.

Появление же дельфинов не было связано с развитием общества. Это был обычный процесс образования нового биологического вида. И поскольку от изменения среды обитания дельфин отнюдь не стал существом социальным, не стал изготавливать орудия и трудиться, а по-прежнему биологически приспосаблился к среде, то и его высшая нервная деятельность осталась явлением по-прежнему сугубо биологическим, то есть сложным «переплетением» безусловных, условных рефлексов и зачатков мышления того же типа, как у антропоидов.

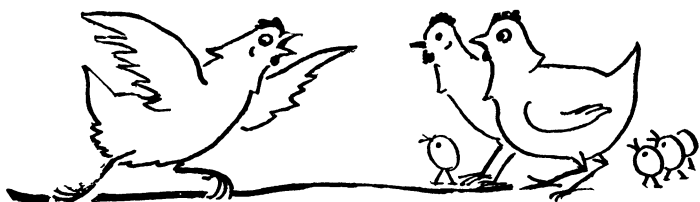
Не менее важным аргументом в гипотезе Лилли о разумности дельфинов является его утверждение, что дельфины обладают сложным и богатым языком и способны овладеть человеческой речью. Если это так, то они, без всякого сомнения, обладают коллективными знаниями и памятью, сознанием, и их мышление, следовательно, принципиально отличается от зачатков мышления у других животных. Если... Но так ли это?

Все было готово к эксперименту: гидрофоны опущены в воду, включена звукозаписывающая аппаратура. Доктор Лилли склонился над бассейном, и тотчас же над водой, опираясь на грудные плавники, приподнялся дельфин.

— Все готово, Элвар,— сказал доктор.

— Прекрасно, начали,— довольно внятно ответил дельфин по-английски.

Эффектно? Очень. Тем более что здесь нет ни грана вымысла. Все происходило именно так. Значит, обоюдный сознательный контакт установлен? Не будем спешить с выводами. Вот другая сценка. Происходит она в Уголке имени В. Л. Дурова.



Большой черный ворон, нахохлившись, сидит на жердочке.

— Как тебя зовут? — спрашивает у ворона слу-
житель.

— Ворон, — следует четкий и ясный ответ птицы.

— Как ты хочешь, чтобы тебя звали?

— Воронуша, — отвечает ворон.

Эффектно? Да. Но ни у кого (разве что у самых маленьких посетителей уголка) и мысли не возникнет, что ответы ворона — свидетельство наличия у птицы разумного мышления. Путем длительной дрессировки можно добиться, что попугаи, скворцы, сороки, вороны и ряд других птиц будут произносить не только отдельные слова, но и целые фразы.

В. Л. Дуров обучил даже собаку произносить слово «мама». Как уже отмечалось, человекоподобных обезьян тоже обучали выговаривать слова «мама», «папа». Но «говорящие» животные нисколько в этом не превосходят других животных. Слово не стало для них словом, символом предмета или действия, смысл его животные не понимают.

Нет оснований и в случае с дельфином усматривать нечто большее, чем возникновение обычных условнорефлекторных связей. Элвар и другие дельфины воспроизводят не только слова — в их «исполнении» можно услышать и смех, и скрип двери, и щелчки приборов. Но ни разу «умные» дельфины не обнаружили понимания того, что они говорят. Прав американский ученый Роберт Л. Конли, который после знакомства с экспериментами Лилли, в частности после личного «знакомства» с Элваром, сказал: «Похоже, что это всего лишь речь попугая».

Не меняет сути дела и то, что дельфины научаются выполнять словесные приказания человека, в частности приносить предметы, прыгать через обруч. Это явный результат дрессировки.

Не убедительно и утверждение Лилли, что дельфины, как и люди, обмениваются словами и мыслями между собой. Ученый рассказывает, что один дельфин после операции не мог плыть в правильном положении и поэтому не мог вдохнуть воздух. Тогда дельфин издал явный сигнал бедствия: очень короткий, пронзительный, высокий свист. Два других дельфина быстро подплыли к нему и, нырнув под него, вытолкнули его на поверхность воды, чтобы он мог дышать. Дельфин, однако, сделал лишь один вдох и вновь погрузился в воду. После этого между тремя животными произошел быстрый обмен звуками, наминавшими щебетание и свист. Затем два здоро-

вых дельфина подплыли к пострадавшему с правой стороны и, подставляя по очереди свои тела для опоры, помогли ему плыть в правильном положении. Однако обмен сигналами присущ многим животным, отнюдь не обладающим разумным мышлением: курам, кошкам, слонам, пчелам, тетеревам, муравьям. У одних этому служит сложная система «танцев» (пчелы), у других — запахи (муравьи), у третьих — звуковые сигналы. У ворон существуют даже различные «языки». Многолетние исследования ученых показали, что городские вороны не «понимают» ворон сельских, вороны, живущие в штате Коннектикут, не могут «общаться» с воронами Калифорнии. Более того, есть вороны-бродяги, которые кочуют из штата в штат. У них есть свой «язык», но они знают также «языки» сельских и городских ворон.

Важно отметить, что звуковые знаки-сигналы могут быть сильно дифференцированы и нести в себе весьма точную информацию. Так, у кур, несмотря на их «куриные мозги», общий сигнал тревоги расщепляется на четыре конкретных сигнала: «опасность близко», «опасность далеко», «опасность-человек», «опасность-коршун». У них же, кстати, разрозненные знаки-сигналы объединяются друг с другом. Сигнал призыва, например, повторяясь два раза подряд, означает категорический призыв. Точную и тонко дифференцированную информацию своим сородичам передают при помощи «танцев» пчелы. Значение их «танцев» в настоящее время известно очень точно. Когда Карл Фриш впервые «перевел» «танцы» пчел на человеческий язык, то ряд ученых ему не поверил. Один из них, Торпе, решил лично проверить утверждение Фриша. Он приехал в Тироль, где проводил свой отпуск Фриш, и попросил его продемонстрировать ему нашумевшие эксперименты. «Это

легче легкого, — ответил Фриш. — Все, что вам нужно, это улей со стеклянной стенкой (чтобы сквозь нее можно было видеть танцы. — Д. Ж.), угломер и часы с секундной стрелкой. Я поставлю где-нибудь в парке мисочку с сиропом, а вы разыщете ее, руководствуясь теми указаниями, которые дадут вам сами пчелы». Торпе, учитывая значение описанных Фришем «фигур» пчелиных «танцев» и соизмеряя их с хронометром и угломером, сам «перевел» то, что «говорили» друг другу пчелы: пища находится отсюда в 400 метрах, под углом 30° , влево от солнца. Торпе пошел в этом направлении и на четырехсотом метре чуть не наступил на миску с сиропом.

Если точную, биологически значимую информацию могут передавать друг другу куры, пчелы и другие низшие животные, то такую же точную информацию вполне способны передавать и высокоорганизованные дельфины. И совсем не обязательно для этого они должны обладать мышлением, тождественным человеческому. Как курица сигнализирует об опасности, исходящей от человека или коршуна, не мысля при этом, так и дельфин, тоже не мысля, может издавать звуки, сигнализирующие не вообще о необходимости помощи, а о помощи конкретной: «поддерживайте справа», «поддерживайте слева», «поддерживайте снизу». Такая дифференциация сигналов бедствия (и соответственно реакций на них) биологически необходима для существа, которое живет в море, но дышит легкими. Она была выработана эволюцией в борьбе за сохранение вида и «отшлифовалась» за те 50 долгих миллионов лет, на протяжении которых дельфины ведут морской образ жизни.

Особое место в попытке Лилли доказать наличие у дельфинов разумного мышления принадлежит фактам, которые свидетельствуют о том, что дель-

фины — животные, оказывающие помощь друг другу. Для них характерна, например, помощь больным, раненым, охрана детенышей.

Дельфин дышит легкими, и под водой дыхание у него полностью заторможено. Чтобы начать дышать, он должен всплыть на поверхность. Здесь, на воздухе, дышало автоматически раскрывается и происходит выдох и вдох. Но достаточно несколькими каплям воды попасть на кожу дельфина в районе дышала, и оно рефлекторно закрывается, акт дыхания прерывается. Больные или раненые дельфины иногда находятся в шоке и не могут сами всплыть на поверхность для того, чтобы вдохнуть воздух. Дельфин — прекраснейший пловец — способен потонуть на самом мелком месте. Однако это происходит не так уж часто: больному дельфину на помощь приходят его сородичи, которые поднимают его своими спинами над водой и дают ему возможность дышать. Мы уже говорили, что подобные факты Лилли наблюдал в условиях бассейна. Но подобного рода взаимопомощь у дельфинов наблюдалась неоднократно и в естественной обстановке американским ученым Д. Колдуэллом, советским ученым А. Г. Томилиным и рядом других. Особенно трогательно эта помощь проявляется у самок, таскающих на спинном плавнике трупик уже умершего детеныша и настойчиво выталкивающих его на поверхность моря. Подобные случаи были описаны еще древнегреческим мыслителем Аристотелем. А недавно с вышки спасательной станции в Калифорнии заметили, что в море плывет дельфин, который что-то несет на своей спине. Когда лодка приблизилась к дельфину, он нырнул, и люди увидели, что предмет, заинтересовавший их, — мертвый дельфинчик. После осмотра трупик снова бросили в море, но самка дельфина,

сразу же вынырнув, «взвалила» его себе на спину и продолжила свой путь.

Дельфин оказывает помощь своим сородичам даже в случае угрозы для его собственной жизни. Услышав сигнал бедствия, он, не «раздумывая», бросается к пострадавшим. Так, если дельфин попадает на мель, например, близ песчаного пляжа, то ему на помощь бросаются другие, которые тоже попадают в беду. Иногда таким образом на мели погибает несколько сот дельфинов. Их почти невозможно спасти: стремление оказать помощь у дельфинов настолько велико, что животные, которых вы только что перетаскивали в воду, снова бросаются к оставшимся на мели и, конечно, снова попадают в беду.

Но свидетельствуют ли они, эти поразительные факты, о наличии разумного мышления у дельфинов? Нет. Аналогичные акты взаимопомощи осуществляются и теми животными, в отношении которых нам достоверно известно, что мышлением, хотя бы в какой-то степени сравнимым с человеческим, они не обладают. Сурки не бросают своих подстреленных товарищей на произвол судьбы, а тащат их в норы. Слоны поддерживают раненых и больных с двух сторон, помогая им скрыться от преследования или перейти с места на место.

Охотники и путешественники неоднократно отмечали, что слабых и заболевших обезьян переносят с места на место их здоровые сородичи. Обезьяны, в том числе и низшие, часто подхватывают и уносят раненого члена стада и забирают с собой детеныша убитой самки. Так же как и самки дельфинов, обезьяны часто носят и нянчат умерших детенышей. Р. Иеркс описывает случай, когда обезьяна оберегала и нянчила трупик детеныша даже тогда, когда он превратился в кусок иссохшей кожи. Такой же слу-

чай наблюдала Д. Гудолл у шимпанзе, живущих в естественных условиях. Как и дельфины, обезьяны часто оказывают помощь сородичам и особенно детенышам с риском для своей собственной жизни.

Но даже у высокоразвитых животных эти «гуманные» действия определяются не мышлением, а сложным переплетением безусловных и условных рефлексов. И нельзя делать исключение для дельфинов, объясняя их поведение «мыслью», «волей», «разумной целью» и другими специфическими человеческими явлениями.

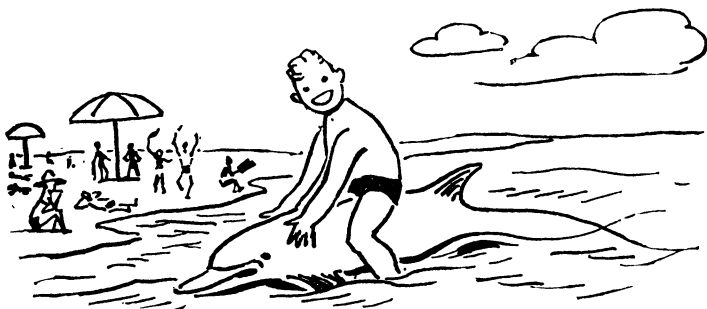
Советский ученый А. Г. Томилин доказал, что поддержка раненых и больных над водой — видовое поведение не только дельфинов, но и вообще всех китов. Он лично наблюдал и описал такую взаимопомощь у кашалотов, серых и других китов. Ученый считает ее одним из проявлений инстинкта сохранения вида. В самом деле, факты убедительно говорят о том, что взаимопомощь дельфинов — только типовое поведение, вызываемое типовой ситуацией. Над ним дельфину явно не приходится «ломать голову», оно записано в его мозгу языком врожденных рефлексов, хотя, конечно, к врожденному опыту биологически выгодных действий присоединяется и «личный» опыт. Если бы эволюция путем естественного отбора не выработала этой жизненно необходимой формы поведения и не закрепила ее в виде безусловных рефлексов в нервной системе дельфинов, то вряд ли эти животные смогли бы обитать в море. Положение не меняет то обстоятельство, что помощь часто связана с большим риском для особи, оказывающей ее, ибо, как пишет А. Г. Томилин, «инстинкт оказания помощи пострадавшим... развит настолько сильно, что подавляет даже инстинкт самосохранения». Природа заботится не о сохранении единичного дельфи-

на, а о сохранении вида дельфинов. А ведь если бы инстинкт самосохранения в данных случаях преобладал, то род этот был бы обречен.

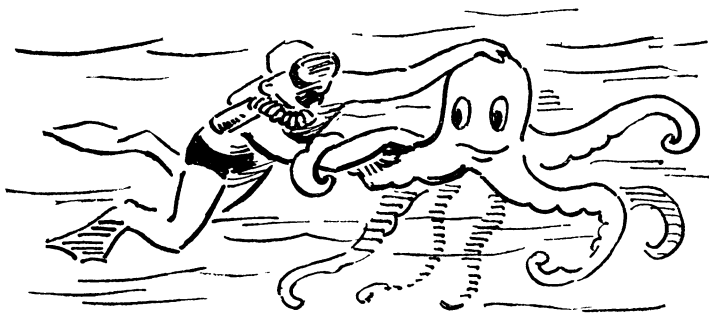
«Козырным тузом» в утверждениях Д. Лилли о разуме дельфинов является отношение этих животных к человеку. Дельфины, считает ученый, явно выделяют человека из среды других существ: спасают его в море и играют с ним у берегов, никогда не нападают на него, «с юмором» относятся к экспериментам над ними, сотрудничают с экспедициями, загоняют рыбу к суденышкам рыбаков...

Факты, при первом взгляде на них, как будто подтверждают мнение Лилли и заставляют думать, что отношение дельфинов к человеку определяется действительно рассудком, мыслью. Описано немало случаев, когда дельфины помогали утопающим или спасающимся от акул людям, заплывшим далеко от берега. Недавно у берегов Флориды дельфин вытолкнул на поверхность воды начавшую тонуть женщину. На весь мир прославился дельфин Опо-Джек — 17 лет назад он стал ежедневно подплывать к пляжу Опонони (Новая Зеландия). Дельфин играл с купающимися, ловко подбрасывал мяч, позволял себя гладить, катал детей на спине. Отовсюду стали стекаться туристы, чтобы увидеть этого «разумного» дельфина. И когда Опо-Джек погиб, попав под винт катера, на пляже ему поставили памятник. Впрочем, вероятно, для привлечения туристов.

Но поведение, подобное поведению Опо-Джека, присуще не только дельфинам. Группа советских кинооператоров, снимавших у берегов Дальнего Востока фильм «На дне океана», рассказывает, что под водой к ним часто подплывал палтус. Рыбу не приручали, но она сама ела из рук, лежала на ладонях, когда ее гладили. Здесь же кинооператоры встрети-



лись с довольно большим осьминогом. Один из участников экспедиции, Марк Брилль, гладил его, и осьминог потягивался, как котенок, вытягивая щупальце, легонько трогал руку человека, плечо, голову. А вот еще случай, недавно происшедший на южном побережье Англии в заливе Чэпмена. Здесь появился тюлень, который получил имя Сэмми. На несколько месяцев он стал завсегдатаем пляжа. Сэмми играл с детьми, развлекал туристов и был настолько дружелюбен к людям, что никто не боялся его ласкать.



Английская писательница Нина Уоркер Хук, наблюдавшая за этим тюленем, так рассказывает о его выходах: «Мы все быстро поняли, что у Сэмми есть чувство юмора, может быть, не очень тонкое, но зато весьма выразительное. Одна из его излюбленных шуток состояла в том, что он подплывал на большой глубине под человека, который неожиданно оказывался выброшенным в воздух... Он любил, мчась, словно торпеда, на купающегося, резко притормозить, при этом откидывал голову и плечи назад, а ласты простирали вперед. Казалось, это ужасно его забавляло. Каждой его выходке сопутствовал «смех»: он щерился, показывая зубы».

Трудно сказать о причинах привязанности Сэмми к двуногим существам. Но несомненно, что она возникла не по «зрелому размышлению», ведь мышления у тюленей нет. Но почему же тогда действия дельфина Опо-Джека, как две капли воды схожие с поведением тюленя Сэмми, мы должны считать результатом мышления?

Что касается спасения дельфинами утопающих людей, то дело здесь, вероятно, опять-таки не в понимании дельфином положения человека. Дельфин не осознает того, что человек не способен жить под водой и что ему можно спасти жизнь, приподняв над поверхностью. Дело обстоит значительно проще. Спасение человека животным объясняется действием не мышления, а всего лишь инстинктом. Об этом очень ярко говорит такой факт. В Калифорнийский океанариум была поселена самка дельфина по кличке Спрэй. Она совсем недавно потеряла детеныша. Увидев плавающую в океанариуме акулу, Спрэй подплыла под нее и вытолкнула ее на поверхность. Днем и ночью Спрэй упорно «опекала» акулу, заставляя ее «дышать» воздухом. Кончилось все это

для акулы трагически — она обессилела и вскоре погибла. Но дельфиниха и после этого восемь суток не ела, не отдыхала, выталкивая носом мертвую акулу на поверхность. Только на девятые сутки, когда Спрэй не выдержала голода, акулу удалось вытащить из океанариума.

Ясно, что, если бы такой самке дельфина, потерявшей детеныша, в море попался тонущий человек, она вытолкнула бы его на поверхность, но не потому, что пожалела, а потому, что всеми ее действиями властно управляет материнский инстинкт. Этот инстинкт, заставляющий самку дельфина поддерживать детеныша на поверхности воды, развит настолько сильно, что, если по каким-то причинам детеныш исчезнет, животное будет выталкивать из воды любой предмет, хотя бы отдаленно похожий на него, в частности акулу, человека.

Так же просто объясняются факты «сотрудничества» дельфинов с людьми. Вот, например, один из них. У берегов Новой Зеландии в 1871 году моряки со шхуны «Бриднелъ» заметили перед носом своего корабля большого серо-синего дельфина. Дельфин играл и резвился, словно щенок. Несмотря на туман и дождь, шхуна благополучно прошла через опасный пролив. С тех пор команды всех проходящих через пролив судов видели перед носом своих кораблей этого дельфина, которого вскоре окрестили Джеком. Скоро он стал известен среди моряков всего мира, о нем начали рассказывать целые легенды: Джек-де специально проводит корабли через пролив, и этот непревзойденный и, конечно, бесплатный лоцман спас от гибели десятки тысяч людей и сотни кораблей. Популярность Джека стала настолько велика, что моряки и пассажиры встречали его появление аплодисментами и радостными криками. Когда

же пьяный пассажир пистолетным выстрелом ранил дельфина, команда чуть не линчевала его, а затем покинула корабль. Так Джек встречал и провожал корабли сорок лет — вплоть до апреля 1912 года. На набережной Веллингтона моряки воздвигли ему памятник.

Действительно ли Джек был «лоцманом» и сознательно проводил корабли через пролив, предохраняя их от гибели? Нет. С судами любят играть многие дельфины. Их скорее всего привлекает шум мотора, который, как считают ученые, возможно, даже совпадает в какой-то степени с некоторыми звуковыми сигналами дельфинов. Кроме того, при движении вперед у носа судна образуется волна — на «личном» опыте дельфины убедились, что, если оказаться на этой волне, можно двигаться перед носом корабля, скользя, как с ледяной горки, без всяких дополнительных усилий. Людям же, находящимся на борту корабля, будет казаться, что дельфин специально стремится держаться на строго определенном расстоянии впереди по ходу корабля.

В сентябре 1965 года у берегов Калифорнии началось осуществление специальной программы опытов «Человек в море», проводимой военно-морскими силами США. Три группы подводных пловцов по 10 человек каждая во главе с американским астрономом Карпентером полмесяца должны были жить в подводном доме на глубине 70 метров. Каждый день люди должны были выходить на дно океана для всевозможных работ и исследований. Но что самое важное — наряду с пловцами в списке стояло и имя Таффи, дельфина. Свою роль, отводимую ему программой, дельфин выполнил блестяще. Он неоднократно доставлял жителям подводного дома свежую почту в водонепроницаемом мешке, подносил иссле-

дователям инструменты, а когда один из них сделал вид, будто сбился с пути, Таффи подплыл к нему с заранее подвязанной к его телу нейлоновой веревкой и проводил заблудившегося к подводной базе.

«Карьера» Таффи на этом не кончилась. Дельфину предложили «новую работу» на одном из ракетных полигонов. Во время запуска ракет в море падают сложные и дорогие телемеханические «устройства расцепки». Они зарываются, как правило, в ил, и ни один аквалангист не может их отыскать. К устройствам стали прикреплять излучатель ультразвука, который дельфины слышат на большом расстоянии. Таффи устремлялся к источнику звука, а за ним спускался аквалангист с тросом. Уже за первые четыре месяца работы Таффи сэкономил военным силам США около 70 тысяч долларов.

Дельфин явно сотрудничал с человеком. Но все это было результатом не его разумности, а умелой дрессировки, выработки у него ряда сложных условных рефлексов. Дрессировщица Таффи Вэлли Росс отнюдь не полагалась на разум и мыслительные способности своего подопечного. За полтора года до осуществления программы «Человек в море» она начала дрессировать животное в соответствии с той ролью, которую отводила эта программа дельфину: передавать с поверхности спасательную веревку далеко отошедшему от подводной базы человеку, передавать разные предметы со дна на поверхность, возвращаться по сигналу из открытого моря. Поведение дельфина в данном случае несколько не удивительнее поведения хорошо дрессированной собаки, пасущей скот, ищущей мины, выносящей раненых с поля боя, ведущей слепых, доставляющей хозяину различные предметы. Но если к случаям подобной дрессировки собак мы давно привыкли и они не вызы-

вают у нас удивления, то дрессировка дельфина — дело новое, необычное и поэтому кажется нам удивительным.

Дрессировка дельфинов, по существу, ничем не отличается от дрессировки любых других животных. Она всегда начинается с изучения естественных навыков и склонностей животного. Если дрессировщик убеждается в «прыгучести» какого-то дельфина, то он учит животное прыгать еще выше и прыгать через обруч или через планку. А если у животного есть привычка толкать и таскать с собой разные предметы, дрессировщик будет учить его переносить их с места на место, приносить человеку. Любая удачная попытка дельфина выполнить задание сразу же подкрепляется кусочком рыбы. Обычно довольно скоро у животного удастся выработать устойчивый условный рефлекс. Р. Конли рассказывает, например, как дрессировщица Дороти Сэмсон в океанариуме под Гонолулу обучала дельфина по кличке Макуа возить по бассейну резиновые надувные санки. Макуа позволил запрячь себя в санки и поплыл по резервуару за Сэмсон, которая манила его рыбой. «Три поездки прошли удачно, а на четвертую Макуа устал от игры и решил позабавиться, поплавав на спине. Со счастливой улыбкой он перевернулся и сбросил сбрую. Сэмсон перестала давать ему рыбу. Макуа понял, что грубо ошибся. Он поглядел на плавающую в воде сбрую, взял в зубы один из болтавшихся концов и в течение пяти минут пытался вновь натянуть ее на себя. Это ему не удалось, но Сэмсон все-таки дала ему рыбу — за попытку».

Конечно, как и другие животные, не все дельфины в равной мере воспринимают дрессуру. Довольно многих дельфинов не удалось, например, выдрессировать до такой степени, которая необходима

для театрализованных представлений в Маринлэнде (где же их хваленый разум?). Но в общем дельфин довольно скоро выучивается тем или иным трюкам, и возникшие у него в результате дрессировки условные рефлексы, как правило, прочны и устойчивы.

Все сказанное выше позволяет нам утверждать, что интеллектом, тождественным интеллекту человека, дельфин не обладает. За его поведением не стоят мыслительные процессы, аналогичные нашим. Оно определяется сложным переплетением и взаимодействием инстинктов, условных рефлексов и зачатков мышления. И вряд ли в этом отношении «интеллигенты» моря чем-нибудь существенным отличаются от «интеллектуалов» животного царства суши. А от человеческого мышления психика и тех и других отличается коренным, качественным образом. И поэтому не будет сознательного и разумного контакта с дельфинами, не принесут сами дельфины в наши лаборатории информацию об океане и его жителях, не будет дельфин говорить по-человечески, а человек по-дельфиньи... Многое из того, о чем так проникновенно, с такой страстью говорил Д. Лилли, не сбудется.

Но будет другое. И не менее прекрасное и увлекательное. Человек начинает не только бороздить поверхность мирового океана, но и проникать в его глубины, осваивать его необъятные пространства. Это, конечно, только первые и довольно робкие шаги. Но тем более отраднo, что уже сейчас человек столкнулся с животным, приручение которого поможет ему овладеть богатствами океана так же, как приручение в свое время собаки и оленя помогло освоить леса и степи материков.

Человек ведет свою родословную от животных. Появление его на нашей планете не означало, однако, обычного возникновения нового биологического вида. Это был гигантский скачок в развитии природы, в результате которого возник качественно новый тип жизнедеятельности живых существ — основанное на труде человеческое общество. Но ничего чудесного, сверхъестественного в этом скачке нет. Он был подготовлен всем длительным предшествующим развитием животного мира. Именно там в ответ на необходимость приспосабливаться к окружающей природе вполне естественным путем постепенно сформировались зачатки тех свойств, которые затем под влиянием определенных факторов стали специфически человеческими, социальными.

У животных имеются предпосылки человеческого мышления. Инстинкты, условные рефлексy, зачатки мышления — своего рода ступени на пути эволюции к человеческому интеллекту, его своеобразная биологическая «заготовка». Эволюция психики животных, как мы стремились показать, заключалась в росте взаимодействия между их поведением и индивидуальным опытом. Зачатки мышления выступают в этой связи как своеобразная вершина, венец, дальше которого психика животных не пошла и не может пойти, не перестав быть самой собой, не перейдя в новое качество. Как бы разительно ни отличались друг от друга инстинкт и зачатки мышления у животных, они тем не менее только разные ступени од-

ного и того же качества — психики животных. Их различие — это различие не двух особых явлений, имеющих принципиально различные корни и подчиняющихся разным законам существования, а двух особых состояний с одним и тем же корнем и одними и теми же законами существования и развития. В психике животных, проявляется ли она в виде инстинктов или условных рефлексов или даже зачатков мышления, действуют одни и те же законы биологической жизнедеятельности. В ней нет ничего, что выходило бы за границы биологического приспособления. «Животное непосредственно тождественно со своей жизнедеятельностью, — писал К. Маркс. — Оно не отличает себя от своей жизнедеятельности. Оно есть *эта жизнедеятельность*»¹. Человеческое мышление, будучи явлением социальным, отличается от биологических процессов, протекающих в организме человека, имеет определенную самостоятельность, носит осознанный характер. И именно «сознательная жизнедеятельность, — по словам К. Маркса, — непосредственно отличает человека от животной жизнедеятельности»².

Но если психика животных и мышление человека, несмотря на свое генетическое родство, — два различных, коренным образом отличающихся друг от друга явления, обладающих своей спецификой, имеющих различные законы своего существования и развития, то ясно, что одно не может перейти в другое «само собою». Конкретное мышление животных не может постепенно «улучшиться и перерасти» в человеческое — оно заменяется последним путем качественного скачка.

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс. Из ранних произведений. Госполитиздат, 1956, стр. 565.

² Там же.

Грань, которая коренным образом отделяет психику животных от мышления человека, состоит в труде, в изготовлении и применении орудий. Скачок от одного к другому был подготовлен уже развитием высших животных, но совершиться этот скачок мог только тогда, когда живое существо стало изготовлять орудия и при их помощи приспосабливать природу к своим потребностям.

Надо помнить при этом, что орудия, данные самой природой, употребляют уже животные. Примеров этому можно привести много. Так, морские выдры, живущие у берегов Калифорнии, используют камни для разбивания твердых раковин. Употребляют камни и многие другие животные: обезьяны разбивают камнем твердые орехи, слоны очищают с его помощью кожу. Многие животные пользуются в поисках пищи палкой. Но хотя животным и свойственно в зародышевой форме употребление орудий, данных природой, эта деятельность еще далеко не является трудом. «Труд,— указывает Ф. Энгельс,— начинается с изготовления орудий»¹. Именно труд — путь, ведущий к человеческому мышлению.

Только благодаря труду биологические предпосылки мышления, сформировавшиеся в животном мире, смогли, качественно изменившись, стать мышлением человека. Только благодаря труду у человека особенно сильно развился орган мышления — мозг, возникла членораздельная речь, стало возможным приобретение и накопление знаний. Только благодаря труду мышление человека стало мощным орудием познания настоящего и предвидения будущего.

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 20, стр. 491.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| МЫСЛЯТ ЛИ ЖИВОТНЫЕ? | 5 |
| ОДНА ИЗ ПЕРВЫХ СТУПЕНЕЙ НА ПУТИ К МЫШЛЕНИЮ | 19 |
| НАД ИНСТИНКТАМИ | 55 |
| «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЫ» ЖИВОТНОГО МИРА | 71 |

Жданов Дмитрий Александрович
У ИСТОКОВ МЫШЛЕНИЯ

Редактор Н. Н. Уманец

Художник М. Ф. Ольшевский

Художественный редактор Г. Ф. Семиреченко

Технический редактор О. М. Семенова

Сдано в набор 12 апреля 1969 г. Подписано в печать
7 августа 1969 г. Формат 70 × 108¹/₃₂. Бумага типо-
графская № 2. Условн печ. л. 6,30. Учетно-изд. л. 5,59.
Тираж 100 тыс. экз. А 09311. Заказ № 2355. Цена 17 коп.

Политиздат, Москва, А-47, Миусская пл., 7.

Ордена Ленина типография «Красный пролетарий».
Москва, Краснопролетарская, 16.

17 коп.

