



Интеллект человекообразных обезьян

Что такое интеллект, разумность — стародавняя, тысячелетняя тема психологии, но до сих пор остающаяся полной для нее неопределенностью. Это я должен заключить по крайней мере из книги Келлера об интеллекте человекообразных обезьян, содержащей описание опытов автора над несколькими шимпанзе в Биологической станции на острове Тенерифе. Проф. Келлер, не давая в этой книге критерия разумности, тем не менее на основании своих опытов приписывает обезьяне разумность, причем опирается на два следующие факта. Обезьяны, решая какую-нибудь заданную им задачу, после нескольких неудачных попыток прекращают их и, оставаясь несколько времени в некоторой неподвижности, затем решают ее разом. Отсюда делается вывод: они думают в это время, как и мы. И другое, что при этом сложная процедура выполняется именно без замедления и разом. Отсюда вывод: у них в это именно время складывается в голове полный образ (картина) предстоящего действия, происходит истинно разумный акт.

(А может быть, ничего нет? Может быть, это только отдых или угасание после напрасных и нелегких усилий, которое исследователи условных рефлексов видят постоянно, когда деятельность, вызываемая соответствующими сигналами, не увенчивается успехом, не подкрепляется?)¹

Таким образом, заключение делается на основании невидимого, только предполагаемого. А между тем как видимое, когда обезьяной предварительно делаются разные усилия, применяя при этом методы опыта и ошибок, отбрасывается как почему-то неинтересное.

При таком отношении к делу разумность фактически осталась совершенно неопределимой! А казалось бы наоборот, что тщательным наблюдением предварительного периода проб и ошибок и можно было бы подойти к тому, из чего состоит, из каких эле-

ментов, разумный образ поведения, тогда-то и можно было действительно видеть глазом механизм мышления. Это и есть на самом деле. Благодаря случайному подарку одному из сотрудников Биологической станции в Колтушах под Ленинградом двух шимпанзе я с П. К. Денисовым мог наблюдать взрослого самца, когда он решал одну из задач, предлагавшихся обезьянам психологами Келлером и Иерксом, задачу, именно доставание высоко подвешенных плодов посредством нагромождения нескольких ящичков. Эти ящички у нас были разной величины, вероятно, в пределах от одного [метра] до 20—30 см и сначала не всегда формы чистого куба, несколько прямоугольных, числом 6. Решение задачи происходит теперь уже месяца три-четыре и, вероятно, скоро завершится постоянным и быстрым исполнением. Случайные и медленные решения были уже давно. Это есть довольно сложная техническая задача, требующая очень многих знаний о механизме отношения вещей, — и эти знания частично уже имелись у животного, а часто на наших глазах приобретались им, и только очень постепенно складывались в правильную систему. Каждое отдельное знание есть ассоциация, предложение, мысль, знание, и они должны быть связаны в правильную цепь. Сами ассоциации могут быть как правильными, полезными, так и неправильными и вредными. Правильные подкрепляются успехом, вредные в конце концов исключаются неуспехом, задерживаются неподкреплением².

Вот эти элементарные ассоциации, или знания, или мысли.

Самая первая — это ящички должны стоять точно под плодом, т. е. тем цель достижимее, чем короче до нее расстояние, а глазомер у обезьян развит чрезвычайно при их практике в прыганиях. Только в таком случае плод достигается, усилия оправдываются успехом; всякие постройки в стороне напрасны, бесплодны. Постройка в стороне, если она делается иногда, то перенести ее оказывается невозможным, не под силу животному, она при этих попытках разваливается.

Вторая ассоциация — ящички должны быть поставлены один на другой. Обе ассоциации зрительные. Но как?

Третья ассоциация: обезьяна влезает на поставленный ящик и пробует его устойчивость, раскачиваясь на нем. Если размахи невелики, не грозят падением, так должно быть, так [должно] остаться, будет успех. Если размахи велики, происходит четвертая ассоциация.

Четвертая ассоциация: второй ящик передвигается туда и сюда на первом, и опять пробуются устойчивость. В положительном случае эта ассоциация прекращается, иначе повторяется до успеха.

Вместо этой кинестетической ассоциации, когда нагромождено много ящиков, пробуются другая зрительная ассоциация, по счету пятая. Обезьяна раскачивает постройку, спрыгивает и смотрит, как она качается. Если качается сильно, поправляет еще раз.

С течением времени для устойчивости стала применяться новая ассоциация — передвигание ящиков один на другой, опираясь на зрение, т. е. на большее или меньшее совмещение плоскостей. Когда постройка была значительной, происходила шестая ассоциация. Обезьяна то, стоя на полу, вскидывала взгляд на цель и на последний ящик и определяла, достаточно или недостаточно расстояние, то — седьмая ассоциация, — влезая на верхний ящик, проделывала то же исследование.

В случае, когда не все ящики были точными кубами, а прямоугольниками, т. е. в разных направлениях неодинаковой длины, обезьяна — восьмая ассоциация — переворачивала ящики и могла достигать цель, не пользуясь всеми ящиками. Когда ящики были сделаны точными кубами и необходимы были все для достижения цели, обезьяна собирала — девятая ассоциация — все шесть ящиков.

Дальнейшая трудная задача была ставить ящики в должном порядке, т. е. ниже большие, выше меньшие. На ней теряется обезьяной всего больше времени. Чем она могла бы при этом руководствоваться: или зрением, измеряя глазом величину, или кинестетически, определяя вес. Но так как вес их не был контролирован, т. е. ящики могли быть сделаны из досок разной толщины, то вес мог меняться независимо от величины. Таким образом, вероятно руководство зрением. Все это можно назвать десятой ассоциацией, многократно повторяющейся.

Как образуется элементарная ассоциация? На основании метода проб и ошибок. Я бы это объективно назвал хаотическим методом. С этим соглашается и Келлер. То соединение действий по отношению к вещам (воздействие на вещи), которое достигает цель, — фиксируется, не достигающее цели — отбрасывается. Когда ящики ставятся где ни попало, а не под плодом, цель не достигается, плод не получается. Следовательно, такое зрительное соединение ящика с плодом не есть полезное и не может уцелеть. Когда же образ ящика стоит под образом плода — эта зрительная ассоциация отвечает цели, подкрепляется получением плода и таким образом фиксируется. Однако первое условие для образования ассоциации, как мы это видели на наших собаках с условными рефлексам, — существование все время интереса, т. е. известного тонуса коры. Все ассоциации должны

представлять этапы к достижению цели и притом тем более возбуждающие, чем ближе к цели. В случае достижения вверху — сперва приближение по плоскости, а потом приближение в высоту, кверху. Сперва движение, производящее известное изменение механических отношений вещей, случайно, когда же оно повторяется с приближением к цели не один раз, оно закрепляется и производится в обратном направлении самим животным, как в случае поднятия лапы и подкрепления этого едой; при этом присоединяются и другие раздражения кроме кинестетических, чаще всего и зрительные, т. е. известный вид удачного расположения вещей. Так как кинестетические и зрительные раздражения связаны друг с другом, то и зрительные или их след направляются к кинестетическим и обуславливают исполнение движений. Вместе с тем ясно — всякая ассоциация есть элементарная истина, элементарное познание связи с окружающими животное явлениями, в данном случае только механическими — настоящая научная истина, элементы эмпирической науки, с которых начинало и человечество. Всякий такой элемент есть и то, что называется предложением, соединением подлежащего со сказуемым, соединение явлений: один ящик плотно стоит на другом, соединен для данной цели. Это же законно назвать и элементарной мыслью. Что же иначе тогда мысль, если не это?!

Итак, девятая общая ассоциация — правильное нагромождение ящиков по величине. Здесь главным препятствием к скорейшему правильному решению задачи является чрезвычайная способность балансировать обезьян, потому что ящики могут быть сложены очень неустойчиво и тем не менее обезьяна соответствующим размещением в пространстве своих различных членов может удерживать вертикально центр тяжести в самой маленькой плоскости опоры³. Это можно назвать, однако, вредной ассоциацией. Тем не менее на основании повторяющихся удач и неудач [обезьяна] постепенно приходит к правильному размещению ящиков, прежде всего разделяя ящики на группы, категории больших и малых. Сначала все чаще и чаще первым под целью ставится первый или второй ящик по величине. Но дальше вмешивается надолго другая ассоциация — это строить дальше уже на существующей постройке, как бы она ни была неправильна, раз она уже существует. Долгое время это препятствие устранялось только случайно, когда эта неправильная постройка уничтожалась сама собой при дальнейшей постройке. Лишь в последнее время и только на верхних этажах происходят случаи перемещения ящиков, уже стоявших в ряду. В изолированных совершенно отдельных случаях и давно уже, раз все

или почти [все] ящики ставились вполне правильно по величине, образовывался почти правильный конус. Как понимать эти отдельные случаи? Существуют ли какие-то особенно благоприятные условия, которые способствуют обнаружению всех полезных отдельных ассоциаций и устранению вредных и, кроме того, правильной цепи этих ассоциаций, т.е. ассоциации ассоциаций? Или наоборот: сложная ассоциация уже давно образовалась, и ей только, как особенно тонкой [для] нервной системы, мешают разные неблагоприятные обстоятельства?

Последний случай несомненно существует. Можно часто видеть, как специальное возбуждение животного экстренно и резко нарушает его работу. Ко мне наше экспериментальное животное относится по некоторым основаниям враждебно, агрессивно. И когда я как-то оказался в помещении, где происходили опыты, его работа в сравнении с непосредственно предыдущими случаями оказалась особенно плохой. Обезьяна даже делала ошибку, от которой она давно освободилась, — строила на первом ящике, не подвигая его под цель, т. е. пропуская в цепи ассоциаций самую первую (ассоциацию) цепи ассоциаций. И, конечно, в этом нет ничего особенного. В учении об условных рефlekсах хорошо известно, как всякое постороннее раздражение не только нарушает систему условных рефlekсов, но искажает или уничтожает отдельные рефlekсы. Точно так же, как это постоянно видно и на условных рефlekсах, именно влияние чрезвычайно сильного возбуждения животного по отношению к цели, в наших условиях слишком сильный аппетит⁴. И это влияние понятно. Решение задачи: цепь ассоциаций есть система дробных возбуждений и торможений, постепенно выработанная. Постороннее возбуждение, или иррадируя, или концентрируясь распространяющимся раздражением или торможением, непременно должно нарушить эту систему в большей или меньшей степени или совсем разрушить.

Может быть, сюда же надо отнести факт, наблюдавшийся много раз. Когда обезьяна, достраивая пирамиду, имеет в руках последний ящик, стоя на предпоследнем, она иногда кладет его не под ноги, а на голову, смотря на цель. Не обнаруживается [ли] в этом очень сильное возбуждающее действие близкой цели, чем и искажается основная ассоциация, непосредственное наложение, соприкосновение ящика с ящиком, заменяясь просто нахождением одного выше другого без соприкосновения?

Так, естественно, объясняются особенно неудачные случаи работы. Как понять встречающиеся случаи удачи? Есть ли это случайность? Или зрительный образ правильно стоящих ящиков,

или система кожно-кинестетических раздражений от правильно накладывающихся ящиков уже действительно образовалась и определяет работу — сказать определенно трудно. Во всяком случае, последнему мешают, так же как сказано уже выше, удачи и без правильного распределения ящиков, благодаря чрезвычайной эквилибристике обезьян. Может быть, последнее легче в нервном отношении, т. е. стоит меньше нервного труда, чем правильная система ящиков. Интересно ждать: кончится ли эта задача правильным и постоянным решением?

Конечно, это есть настоящая умственная работа, мышление, такое же, какое применяет всякий техник, решающий определенную задачу частью на основании существующих научных данных о связи природных явлений, частью самостоятельно улавливаемых и комбинируемых для достижения положительного решения задачи. Так как решение задачи у обезьян производится прямо на внешних предметах, оно конкретно без посредства словесной сигнализации и потому насквозь видимое. Что же оно есть? Явно — только образованные элементарные ассоциации и из них образование сложных. Элементарная ассоциация, конечно, не отрицаема. Постановка ящиков под целью — ясно отдельность, потому что она пропускается. Просто постановка одного ящика на другой есть [тоже] отдельность, потому что стоять вместе на одном краю или углу он может, но стоять устойчиво — другое дело. Для этого требуется особая деятельность — передвижение и т. д. Конечно, очевидный факт и ассоциация ассоциаций. Элементарное соединяется между собой самым разнообразным образом в правильном или неправильном порядке, с пропуском отдельных ассоциаций или без пропусков. Таким образом, получается система нервных процессов, которые при воспроизведении осуществляются все легче и легче, фиксируясь все больше и больше. И мы видим это в отчетливейшей форме в системе условных рефлексов, состоящих из разных раздражений по силе и по качеству. Эта образовавшаяся система нервных процессов, как раздражительного, так и тормозного разных степеней, ясно отражается на одном раздражителе, особенно слабым, когда он один применяется вместо всех прежних раздражителей.

Таким образом, в видимом глазами и бесспорном акте мышления, признаваемом таковым в данном случае и психологами, ничего не видно, кроме ассоциаций простых и сложных.

Такого мышления, мышления такого размера у собак и у всех других животных не видеть. Всякий скажет, что обезьяны ушли

вперед, например, собак в умственном развитии. Чему же это приписать? С чем связать?

Даже небольшое наблюдение обезьян наводит на мысль, что их преимущества в умственном отношении над всеми другими животными действительно связаны с их чрезвычайно, сравнительно со всеми остальными животными, развиты[ми] двигательными способностями, с их четвероручием с хорошо расчлененными пальцами на всех конечностях, а это значит — с их через это чрезвычайно усложненными механическими соотношениями с окружающей обстановкой, с многосторонними активными воздействиями на нее. Это же — начало изучения механической стороны природы, это — зародыш науки. С механики, с ее законов, началась и человеческая точная наука, как древняя (Архимед), так и новейшая (Галилей).

<после 1933 г.>

