**Основные черты и границы интеллектуального поведения животных**

Рядом с инстинктивными и простыми формами изменчивого поведения у животных существует еще одна форма поведения, которая представляет собой интерес. Животные обнаруживают некоторые формы подлинно разумного интеллектуального поведения.

Возникает вопрос: в чем основа этих форм поведения? В каких формах это поведение проявляется у животных, в чем состоят его границы?

Предпосылкой для инстинктивного поведения является отражение отдельных свойств внешней среды, которое действует на механизм, пускающий в ход врожденный инстинктивный акт.

Предпосылкой для сложных форм индивидуально – изменчивого поведения является перцепция, то есть отражение целых комплексных форм сложных ситуаций среды. На основе этого образа отражаемой действительности возникают индивидуально – изменчивые формы поведения.

Мы условно можем назвать эту стадию – стадией индивидуально изменчивых форм предметного поведения, то есть поведения, приспособленного к условиям внешней среды.

Что же составляет основу для наиболее сложных форм индивидуального поведения животного, интеллектуального поведения? Основу интеллектуального поведения, по – видимому, составляет восприятие сложных отношений между предметами внешнего мира. Это и есть дальнейшее усложнение форм отражения, которое ведет к появлению более интересующих нас форм поведения. Сначала животное отражало отдельные свойства и эти свойства пускали вход заложенные от природы врожденные видовые механизмы. Затем животное начинало воспринимать целые образы предметов действительности и приспосабливаться к ним; возникли индивидуально – изменчивые формы предметного поведения, которые могут быть проиллюстрированы в навыках. Но есть третья, очень существенная форма отражения, которая очень слабо выявлена у низших животных и выявляется все больше и больше у высших животных. Это – отражение не отдельных слов, не отдельных предметов и ситуаций, а сложных отношений между отдельными предметами. Она составляет основу интеллектуального поведения.

В пример А.Р. Лурия приводил опыты немецкий психолога Кёлера с курами.

Перед курицей размещались два квадрата: один квадрат был светло-серый, а другой – темно-серый. На оба квадрата были насыпаны зерна, но только на одном, более темном квадрате они лежали свободно, а на другом, более светлом, они были приклеены так, что курица, которая пыталась клевать эти зерна, не получала эффекта. Постепенно курица приучалась направляться к более светлому квадрату.

Возникает вопрос: реагирует ли курица на абсолютный цвет квадрата, или же на относительно более светлый квадрат.

Для того, чтобы ответить на этот вопрос, Кёлер предъявил курице два других квадрата – такой же темно-серый и еще более темный. Прежний, более темный квадрат становился в новой паре относительно более светлым. Курица сразу же направлялась к более светлому квадрату, который был отрицательным, и игнорировала квадрат, которого прежде не было. Следовательно, она реагировала не на абсолютный цвет квадрата, а на отношение между двумя квадратами. Для того, чтобы окончательно подтвердить свое предположение, Кёлер сделал третий опыт: он дал светло-серый квадрат, который в первом опыте был положительным, и рядом с ним еще более светлый квадрат, почти белый, которого раньше не было. В этом контрольном опыте курица никогда не шла на светло-серый квадрат, и, наоборот, шла на белый, бывший ранее положительный квадрат, никогда не фигурировавший в ее прежнем опыте.

Таким образом, курица явно реагировала не на цвет, а на отношение между двумя цветами. Значит, уже на довольно раннем этапе развития существует восприятие не только свойств, но и их отношений, существует какой – то элементарный тип анализа ситуации и выделяются признаки не конкретные, а признаки, соотносящие один предмет к другому, типа разницы потенциалов.

Этот пример, ставший классическим, указывает еще на очень элементарное явление. Но можно привести другой пример восприятия отношений, который показывает эти же факты в значительно более интересных и сложных формах он принадлежит нашему советскому физиологу – профессору кафедры нервной деятельности университета Л. В. Крушинскому и называется опытом с экстраполяционным рефлексом. Аппарат, на котором демонстрируется указанный опыт, состоит из двух непрозрачных труб. В одну из них на глазах животного вводится на веревке приманка – кусок мяса или пачка зерен для птицы. Эта приманка движется в закрытой трубе. Животное видит, как приманка входит в трубу, видит, как приманка выходит в свободное отверстие и снова скрывается во второй трубе. Как ведет себя животное в этом случае? Как показали опыты, разные по уровню развития животные реагируют неодинаково. Те животные, которые стоят на более низком этапе развития (например, курицы) реагируют так: они бросаются на приманку проходящую через просвет и пытаются ее схватить, несмотря на то, что она прошла мимо, иначе говоря, реагируют лишь на непосредственное впечатление.

Отличие от них, животные, которые стоят на более высоком уровне, дают совершенно иную реакцию: они смотрят на приманку, проходящую через просвет, затем бегут к концу трубы и дожидаются, когда приманка появится у открытого конца.

Из птиц так делают хищные; так всегда делает кошка и собака.

Значит все эти животные реагируют не на непосредственное впечатление, а производят экстраполяцию, то есть учитывают, где появится данный предмет, если он движется. Они предвосхищают движение предмета, и в этом предвосхищающем поведение состоит особенность высокоразвитых животных.

Значит наряду с реакцией на непосредственное впечатление у высших позвоночных существует известный тип предвосхищающего поведения, то есть реакции с учетом отношений между тем, где предмет находится в данный момент и где он будет в последующем.

Это поведение уже является типом разумного поведения, которое резко отличается как от инстинктивного, так и обычных, более элементарных форм индивидуально – изменчивого поведения.

Эти формы поведения и стали предметом изучения целого ряда психологов и физиологов. Больше всего в изучении этого поведения стал немецкий психолог Кёлер, о котором уже упоминалось выше; много сделал и американский психолог Черкс и грузинский психолог Бериташвили.

Начиная с самых элементарных форм интеллектуального поведения животного и кончая самыми сложными формами интеллектуального поведения человека, интеллектуальные акты всегда отличаются наличием такой ориентировочной основы действия, такой стратегии и тактики.

В этом случае А.Р. Лурия обращался к некоторым классическим опытам, в которых изучалось интеллектуальное поведение животных. Эти опыты были проделаны Кёлером, и получили известность как элементарнейшие опыты с употреблением орудий. Употребление орудий есть всегда типичное интеллектуальное действие. Ведь для того, чтобы употребить орудие и обратиться, например, к молотку, с помощью которого человек отбивает кусок камня, которым он затем пользуется, он вынужден совершать акт, имеющий известную стратегию и распадающий на ряд операций. Поэтому употребление орудий может быть типичным примером не только простого предметного действия, но и сложного интеллектуального акта. В силу этого, Кёлер и обратился к исследованию того, могут ли у обезьян быть в употреблении орудия, иначе говоря – способны ли обезьяны к более сложной форме интеллектуального действия.

Опыт был поставлен следующим образом.

1-ый опыт. Обезьяна в клетке, передняя стенка решетка вне клетки расположена приманка, которую обезьяна никак не может достать рукой; сбоку лежит палка, которая расположена ближе, чем приманка. Опыты показали следующее: сначала обезьяна всячески пытается изловчиться, чтобы достать приманку рукой – стратегии еще нет, есть прямые попытки достать приманку рукой; затем, когда эти попытки оказываются тщетными, она останавливается и наступает следующий этап: обезьяна оглядывает ситуацию, берет палку, подтягивает ее к себе и палкой достает приманку.

2-ой опыт носит более сложный характер. Приманка находится еще дальше. С одной стороны лежит короткая палка, которой приманку ни как не достанешь, а с другой стороны, немного дальше – длинная палка, которая годна для того, чтобы достать приманку. Обезьяна очень длительно делает непосредственные попытки достать приманку, истощается, затем оглядывает поле, и, как описывает Кёлер, берет первую палку, и ее помощью достает вторую, и второй палкой – приманку. Очевидно, в этот момент, говорит Кёлер, у обезьяны возникает схема будущего действия, схема решения и общая стратегия действия. Кёлер говорит даже, что обезьяна испытывает нечто вроде того, что испытываем мы, когда говорим «ага, поняли», и называет этот акта «ага – переживем».

3-ий опыт еще более сложный. Он построен так же, как и второй опыт, с той только разницей, что палка находится в разных полях зрения. Когда обезьяна глядит на одну палку, она не видит второй, когда глядит на вторую – не видит первой. В этом случаи задача для обезьяны оказывается почти неразрешимой. Нужно, говорит Кёлер, чтобы обе палки и приманка были в одном поле зрения, чтобы их отношение могло быть наглядно воспринято. Только при этих условиях, если обезьяна наглядно воспринимает отношение всех трех предметов, у нее может появиться наглядная гипотеза решения и возникает соответствующая стратегия.

До сих пор речь шла об употреблении готовых предметов в качестве орудий. Кёлера интересовал вопрос может ли обезьяна изготовить орудие, для его решения он поставил последняя серию опытов.

Обезьяна ставилась перед задачей достать далеко лежащий предмет; ей давались две палки, но каждая из этих палок была слишком коротка, чтобы достать нужную цель. Единственное решение заключалось в том, чтобы вставить одну палку в другую, удлинить палку и с ее помощью достать цель.

Как показал Кёлер, обезьяна все – таки иногда могла изготавливать орудия, синтезируя одно орудие из двух элементов. Остается последний вопрос – может ли обезьяна хранить орудия или делать орудия впрок, ведь когда мы делаем орудие, мы их делаем заранее с тем, чтобы использовать их в нужном случае

Может ли обезьяна ориентироваться на будущее и создавать такие орудия заранее, впрок?

Оказывается она не может это сделать. Если опыт на синтетическое поведение составления орудия давал относительно ясные положительные выводы, то последний опыт на делание орудий впрок и сохранения орудий – дал резко отрицательные результаты. Обезьяна, применив палку, никогда не сохраняет ее, она ее выбрасывает. Даже составив палку, она никогда не хранит ее как орудие, которое в дальнейшем может быть использовано. Значит, орудие применяется обезьяной только в непосредственной наглядной ситуации. Если поведение обезьяны в этой непосредственной наглядной ситуации оказывается близким к интеллектуальному поведению человека, то оно резко отличается от него в двух отношениях; обезьяне гораздо труднее комбинировать орудия в одно целое и обезьяне совершенно недоступно создание орудий впрок и хранение орудий, как постоянных средств для того. чтобы осуществлять те или иные действия. Таким образом можно сказать, что у обезьяны, у которой есть интеллектуальное поведение в наглядной ситуации, но нет интеллектуального поведения, близкого к человеческому, в том отношении, что она никогда не имеет дело с орудиями, в которых известный способ решения задачи и который сохраняется для известного употребления. Орудие возникает у обезьяны в процессе ее непосредственного действия и сразу же исчезает. Она живет в мире приманок, действующих на ее условия среды, но в отличие от человека, не живет в мире орудий, в мире средств, с помощью которых эти условия могут быть достигнуты.

В основе описанных Лурией форм поведения лежат следующие механизмы.

Если в описании этих форм поведения отдельные ученые согласны друг с другом, то в интерпретации, в теоретическом анализе они сильно расходились. Он позволял себе остановиться на четырех теориях, которые показывают, какие пути проходила наука в интерпретации полученных результатов.

Первая теория принадлежит американскому психологу Иерксу. Ее называют теорией инсайт (озарение, проникновение, изобретение).

Теория эта заключается в том, что обезьяна отличается от остальных животных тем, что у ней есть признаки разума; она пытается решить задачу, она чувствует бесплодность своих попыток и вдруг ее озаряет мысль. Эта мысль и есть инсайт; это и лежит в основе ее интеллектуального поведения.

Эта теория была хороша тем, что она обратила внимание исследователя на те факты, которые раньше игнорировались, то есть на те факты, сближающие поведение животного с человеческим поведением.

Но отрицательная сторона этой теории заключается в том, что, описывая некоторые факты, она не раскрывает их механизмов, но просто описательно констатирует нечто близкое к интеллекту, давая в конечном счете идеалистическую интерпретацию.

Второй теорией является теория ряда американских авторов, различных по своим подходам, но объединяющихся тем, что они отличают вообще интеллектуальный характер за этими описываемыми мной фактами; они считают, что все эти факты, не говоря о назначении интеллектуального у животных, что они говорят только о сложных формах навыков, встречающихся у животных, к этим авторам относится Торндайк и из современных – очень интересный крупный американский психолог Скиннер. Скиннер провел ряд опытов, по своей структуре очень близких, к тем, что делал Кёлер.

Эта теория отрицала интеллектуальный характер этих форм поведения, и, что нет принципиальной разницы между образованием навыка и интеллектуальным поведением; и тут и там сторонники этой теории видят отбор удачных движений и закрепление тех из них, которые подкрепляются.

Она являлась безусловным прогрессом по сравнению с прежними теориями, потому, что она имеет аналитический характер и исходит не из антропоморфических представлений, то есть не из кажущей близости этого поведения к поведению человека, но подвергала анализу составные элементы поведения, она, как бы исторически, подходит к сложным формам поведения.

Отрицательные стороны - она просматривала самое существенное, что есть в интеллектуальном поведении животного и что отличает вот эту форму двухфазного приспособительного поведения от более элементарных форм поведения животных.

От этих двух теорий отличается третья теория, которая принадлежит тому же автору, начавшему основную работу над инстинктами обезьян – Кёлеру. Эта теория называется перцепторной теорией интеллектуального поведения или структурной теорией.

Интересно, что Кёлер принадлежит к числу тех психологов, которые всю жизнь специально занимались механизмами восприятия.

Эту теорию структурного характера восприятия Кёлер и использовал для объяснения интеллектуального поведения обезьян.

Ключом к интеллектуальному поведению обезьяна являются, по Кёлеру, не законы ее движения, а законы ее восприятия. Принципиально говоря, законы интеллектуального поведения, по Кёлеру, несколько не отличаются от законов целостного восприятия, и именно это, по мнению Кёлера, является ключом к механизмам, стоящим в основе интеллектуального поведения обезьяны.

Положительное в этой теории, то, что она описывает факты несравненно тоньше и лучше, чем описывает механистическая теория, и останавливается на своеобразии фактов, мимо которых проходила механистическая теория.

Что же касается недостатков данной теории - она считает, что интеллектуальных акт проявляется у обезьяны не в действии, а в пассивном восприятии. Именно поэтому она гипотетична, недоказуема; она предполагает, что наиболее сложные психические акты совершаются у обезьяны в тот момент, когда она ничего не делает и просто смотрит; однако очень сомнительно, что именно в этот пассивный момент восприятия происходят сложнейшие процессы, которые на ранних этапах развития должны быть непосредственно связаны с активной деятельностью.

Исходя из этого, была выдвинута четвертая теория. Она принадлежит немецкому психологу Бюлеру и исходит вот из каких соображений.

Бюлер не отрицает, что те факты, которые описал Кёлер, правильны, но считает трактовку этих фактов недостаточной. По его мнению, Кёлер описывает обезьяну, которая рассматривает внешние объекты так, как будто бы она никогда в жизни раньше с этими ситуациями не встречалась. Однако справедливо говорит Бюлер, у обезьяны имеется богатый прошлый опыт. Обезьяна – это животное, которое живет на деревьях. Ей случалось в прежнем опыте добывать плод, пригибая к себе ветку, или пользоваться веткой для того, чтобы сшибать плод. Нельзя, говорит Бюлер, объяснить интеллектуальное поведение обезьяны, не учитывая исторически ее прежний опыт. Перенос этого прежнего опыта неизбежно должен участвовать в решении сложных задач у обезьяны. Обезьяна выделяет из своего прежнего опыта то, что имело успех, и эти элементы прежнего опыта включаются в ситуацию решения данной задачи.

Если Кёлер объяснил интеллектуальное поведение обезьяны законами восприятия, то Бюлер объясняет интеллектуальное поведение обезьяны законами памяти, то есть законами воспоминания элементов прежнего опыта, переносом прежнего опыта в новую ситуацию.

Ценным и положительным в теории Бюлера является экологический подход к жизни обезьян, то есть анализ интеллектуального поведения проводит, исходя из прежнего биологического опыта данного вида. В этом отношении теория Бюлера стоит значительно выше предыдущих теорий.

Первое положение. Описание качественных особенностей интеллектуального поведения животных – имеет большое значение для понимания структуры наиболее сложных форм поведения.

Интеллектуальное поведение животных никак не может быть понято как закрепление случайных, беспорядочных попыток решения задачи.

Именно поэтому каждая из упомянутых теорий сделала свой существенный вклад в анализ интеллектуальной деятельности животных. Теория инсайта Иеркса обратила внимание на формы поведения животных, которые выходят за пределы простых, постепенно формирующихся навыков, но еще идеалистически трактовала эти факты, неправомерно сближая поведение животных с поведением человека и не давая анализа этих форм поведения. Механистические теории попытались проанализировать механизмы, лежащие в основе образования интеллектуальных операций, но игнорировала специфику этих высших интеллектуальных форм поведения, страдая грехом сведения качественно новых форм к более элементарным. Они игнорировали качественно новые формы поведения, возникающие лишь на высших этапах эволюции и находили у обезьян такие же законы выработки навыков, как и у мышей, не представляя, что в процессе эволюции возникают качественно новые формы поведения, принимающие характер интеллектуальных. Опыты Кёлера впервые были подвергнуты интеллектуальное поведение животных точному экспериментальному анализу – и за это мы благодарны ему; однако, Кёлер неправомерно отрывал процесс интеллектуального приспособления животного от его активной деятельности, недоказательно считал, что корни интеллектуального поведения можно искать в момент, когда животное замолкает, тормозится и ничего не делает.

Наконец, Бюлер правильно экологически подходил к анализу истории формирования интеллектуальных процессов, но еще не давал их настоящего структурного анализа.

Пытаясь подойти к интеллектуальному поведению животных прежде всего мы исходим из того, что всякая форма приспособления животного к окружающим условиям среды есть известная активная деятельность, протекающая, однако, по рефлекторным законам. Иначе говоря, животное имеет известные потребности, оно отражает условия внешней среды, хранит программу своего прежнего поведения, осуществляет известные направленные пробы, корректирует эти пробы, если они не дают нужного эффекта, но всегда приспосабливаются к условиям внешней среды в конкретной практической деятельности, иначе говоря, в конкретных двигательных актах. Животное никак не решает раньше что – то в уме с тем, чтобы потом осуществить это в деятельности, – оно пытается решить задачи в процессе активного приспособления к среде.

Второе положение заключается в признании того, что строение этой активной деятельности на разных этапах эволюции неодинаково и что только с точки зрения эволюции можно подойти к формированию у высших животных интеллектуальных форм поведения.

На начальных этапах эволюции мы имеем дело с непосредственным изменением протоплазмы под влиянием внешних условий. Это медленные кратковременные формы пластичного изменения протоплазмы, которые осуществляются постепенно, сохраняя лишь краткие промежутки времени.

На следующим этапе – сенсорной психики приспособление к внешним условиям среды пускается в ход отражением отдельных сигналов или отдельных свойств, действующих на среду и вызывающих программы инстинктивного поведения.

На дальнейших этапах сенсорное, элементарное отражение внешней среды занимается сложным перцептивным комплексным отражением, и животное начинает вырабатывать индивидуально – изменчивые формы поведения, приводя его в соответствии с внешним предметным миром. Именно, на этом этапе и возникает предметная деятельность животных; в зависимости от того, с какими предметами животное имеет дело, возникают те формы навыков, о которых мы говорили в прошлой лекции.

Эта выработка приобретенных форм деятельности, соответствующих предметным условиям среды, является существенным этапом для развития сложных индивидуальных форм поведения. Механизм этих форм поведения и изучается физиологией высшей нервной деятельности.

На еще более сложных этапах эволюции возникает отражение не только отдельных свойств или предметов, но и целых отношений между предметами. Но это отражение отношений между предметами возникает не пассивно, а всегда в процессе деятельности животного.

Эта деятельность, в процессе которой возникает отражение сложных отношений, называется ориентировочной или ориентировочно исследовательской деятельностью.

У собак, которые охотятся за дичью, эта ориентировочная деятельность приобретает уже достаточно сложную форму; но в особо сложную форму она разрастается у обезьян. Если наблюдать за обезьяной в клетке, то можно видеть, что она ни минуты не сидит в покое.

Поэтому не простое впечатление от предметов, а эта ориентировочно – исследовательская деятельность является той основой, из которой вырастает интеллектуальное поведение.

Имеются все основания думать, что возникновения правильного решения есть результат не предварительного умственного действия у обезьяны, а происходит в процессе «ручного мышления», то есть в процессе непосредственной ориентировочной деятельности. Исходя из этого, Лурия искал подходы к интеллектуальному поведению обезьяны не просто в восприятии, не просто в памяти, но в ориентировочно – исследовательской деятельности обезьяны, в процессе которого выделял, сопоставляли нужные признаки. Если эти признаки соответствуют нужным, действие оказывается успешным и оно кончается, а если они оказываются не соответствующими нужным, действие продолжается.

Эта схема построения и привела физиологов и психологов к новой концепции поведения животных. Эта концепция отличается от классической концепции, трехчленной рефлекторной дуги (стимул, внутренняя реакция и переработка). Адекватной для объяснения поведения животных является не трехчленная дуга, а четырехчленная схема, или схема сложного рефлекторного кольца, в которую включается сложная ориентировочно – исследовательская деятельность животного.

Известные задачи, поставленные средой, вызывают у обезьяны сложную ориентировочную деятельность, приводящую к ряду проб; эти пробы выливаются в ряд операций, которые постепенно сравниваются с исходными условиями. Если выработанные пути согласуются с исходными условиями – задача разрешена, действие прекращается. Если такая согласованность не имеет место и действие не соответствует исходным явлениям – оно продолжается. В результате возникает такой сложный процесс: проба, операция, сличение и выход, если пробы соответствуют исходным. Американское психологи называют эту схему Т – О – Т – Е, то есть это проба – операция – проба – результат. Видный советский физиолог, профессор Анохин называет – механизмом акцептора действия. Соответственно этому последнему представления, определенные условия внешней среды ставят перед животным соответствующую задачу, и у животного возникает известный образ того, как нужно было бы решать задачу. Если действие не соответствует намеченной цели, возникает рассогласование операции и исходного измерения; в этом случае в мозгу идут обратные сигналы о несоответствии действия, и действие снова продолжается. Если же действие оказывается согласованным с исходным намерением – попытки дальнейших проб прекращаются.

Аппарат намерения, или образа, или акцептора действия, иначе говоря, механизм сличения намерения и данной операции, является важнейшим элементом для любых и особенно сложнейших саморегулирующих форм поведения, и его нужно иметь ввиду, анализируя сложное строение интеллектуальной деятельности.

Таким образом, возникает четырехчленная структура сложнейшего поведения животного, раздражитель – центральная переработка, совершающаяся в процессе ориентировочной деятельности – создание известной схемы решения – действие, адекватное существованию нужной задачи. Так возникает сложнейшее поведение как саморегулирующаяся система.