

А.П. РОЖКОВА

**ЗООПСИХОЛОГИЯ
И
СРАВНИТЕЛЬНАЯ
ПСИХОЛОГИЯ**

Учебное пособие

Курган 2005

УДК

Р63

Рецензенты:

Неупокоева Н.М. – зав. кафедрой психологии ИПКиПРО, кандидат психологических наук.

Поварницына В.А. - педагог-психолог МУ «Средняя общеобразовательная школа № 53», кандидат психологических наук.

Научный редактор – доктор психологических наук, профессор Р.В. Овчарова.

Р 63 Рожкова А.П. Зоопсихология и сравнительная психология: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2005. – 102 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с программой курса «Зоопсихология и сравнительная психология».

В пособии рассматриваются общие вопросы зоопсихологии, проблемы эволюции психики и интеллекта животных. Проведен сравнительно – психологический анализ биологических предпосылок зарождения трудовой деятельности человека, членораздельной речи, эмоций, игр человека и животных.

Приведены вопросы и задания для самостоятельной работы.

Пособие предназначено для студентов факультета психологии и всех, кто интересуется проблемами поведения животных.

Рис. - 7, схема - 1, табл. – 8, библиограф. – 42 назв.

© Н.М. Неупокоева, 2005

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕМА 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ	5
ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	
ПСИХИКИ ЖИВОТНЫХ	7
2.1. Элементарная сенсорная психика	9
2.2. Перцептивная психика	12
2.2.1. Манипуляционная активность	14
2.3. Психика на стадии интеллекта	22
ТЕМА 3. ЭВОЛЮЦИЯ ПСИХИКИ И АНТРОПОГЕНЕЗ	28
ТЕМА 4. ИНСТИНКТ	39
4.1. Инстинкты человека	45
ТЕМА 5. НАУЧЕНИЕ	46
ТЕМА 6. АГРЕССИЯ	55
ТЕМА 7. АЛЬТРУИЗМ	61
ТЕМА 8. КОММУНИКАЦИЯ	64
ТЕМА 9. ИГРА	77
9.1. Игровое поведение млекопитающих	78
ТЕМА 10. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЗООПСИХОЛОГИИ	84
10.1. Общее понятие дрессировки	84
10.2. Методы классической дрессировки собак	91
10.3. Правила выработки навыков у собак при классической дрессировке	93
Список литературы	100

ВВЕДЕНИЕ

Зоопсихология и сравнительная психология являются важной частью психологических наук. Данный курс входит как обязательный в программу обучения на факультетах психологии университетов.

Несмотря на всю свою описательность и расплывчатость аксиоматики, зоопсихология накопила ряд сведений, характеризующих основные формы поведения. Животные, чтобы выжить и сохраниться как вид должны питаться, общаться, размножаться, собираться в группы и т.д. Эти события принято называть формами поведения. В учебном пособии предпринята попытка собрать данные по определенным типам поведения и представить их в структурированном виде.

Плодотворным считается сравнительно – психологический подход, который выявляется в сопоставлении поведения животных различных систематических групп. Им и завершается каждый тематический раздел.

В пособии представлены разнообразные формы и методы самостоятельной работы студентов. Эта часть покажет, насколько успешно усвоены студентами психологические знания, какие вопросы требуют более пристального внимания. Важно, что предлагаемые задания являются не только контролирующими, но и обучающими. Они позволяют осуществить как итоговую, так и тематическую проверку усвоения программного материала.

В зависимости от факультета и условий организации учебного процесса на очном или заочном отделении, возможны изменения тем, а также форм и методов самостоятельной работы студентов.

Материалы пособия могут применяться как для индивидуального, так и для группового контроля знаний.

Это пособие – только введение в зоопсихологию и сравнительную психологию, не претендующее ни на полноту охвата проблемы, ни на раскрытие особых глубин зоопсихологических законов.

ТЕМА I. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ

Термин «эволюция» означает развертывание - постепенный закономерный переход из одного состояния в другое. **Решающим фактором эволюции** является движение живых существ.

Необходимо помнить, что в настоящее время эволюция не прекратилась, а, напротив, протекает даже быстрее, чем в прошлые эпохи. В течение последних нескольких сотен тысяч лет вымерли сотни видов животных и растений и появились сотни новых. Хотя этот процесс происходит слишком медленно, чтобы его можно было заметить, имеются замечательные примеры быстрых эволюционных изменений. Так, только в течение XX в. с помощью селекции было выведено множество новых видов животных, обладающих для человека полезными свойствами. Однако экологические катастрофы, которые особенно участились во второй половине XX в., привели к уничтожению определенных видов животных, лишенных своей естественной среды обитания.

Мысль о том, что современные организмы произошли от более простых, возникла давно. Зачатки теории эволюции органического мира можно найти в трудах древнегреческих философов: Фалеса (624-548 гг. до н.э.), Анаксимандра (588-524 гг. до н.э.), Эмпедокла (495-435 гг. до н.э.) и Эпикура (341-270 гг. до н.э.). Аристотель (384-322 гг. до н.э.) разработал подробную теорию постепенного развития живых форм, исходя из метафизической концепции о стремлении природы к изменению от простого и несовершенного к более сложному и совершенному.

В эпоху Возрождения интерес к естественным наукам усилился, и, начиная с XIV в., число людей, принимавших теорию эволюции органического мира, все время возрастало. В своей книге «Происхождение видов» Ч. Дарвин перечислил два десятка мыслителей, серьезно относившихся к разработке теории эволюции. Ч. Дарвин сделал двойной вклад в фонд научных знаний: он представил множество тщательно подобранных сведений и неоспоримых доводов для доказательства существования органической эволюции, а также создал теорию естественного отбора, которая объясняла, как это происходит. Рассмотрим дарвиновское объяснение путей, по которым совершается эволюция.

Изменчивость свойственна любой группе животных и растений. Число организмов каждого вида, рождающихся на свет, больше того количества, которое может найти пропитание и выжить. Вследствие этого происходит борьба за существование, конкуренция за пищу и место обитания. Выживающие особи дают начало следующему поколению, и таким образом «удачные» изменения передаются последующим поколениям.

В 1866 г. Г. Мендель открыл законы распределения в потомстве наследственных факторов, названных позднее генами. Они включают: закон единообразия гибридов первого поколения; закон расщепления гибридов второго поколения; закон независимого комбинирования признаков.

Открытие генетических законов Менделя сделало необходимым внесение двух

важных дополнений в дарвиновскую теорию естественного отбора: 1) только наследуемые изменения могут служить материалом для действия естественного отбора; 2) необходимо наличие географической или генетической изоляции зарождающихся видов для предотвращения их скрещивания с другими формами.

Другое дополнение к теории Ч.Дарвина обусловлено тем, что ему не было известно, что изменчивость живых существ имеет два источника: 1) некоторое (физическое или химическое) действие среды на развивающийся зародыш и 2) какое-либо изменение в генах или хромосомах. *Изменения, возникающие в первом случае, называются модификациями*; они не передаются по наследству и не имеют значения для эволюции. *Изменения же, происходящие в генах или хромосомах, называются мутациями*, происходящими под действием естественного отбора и служат материалом для эволюции.

Один из видов мутаций, играющих определенную роль в процессе эволюции, описал С.Райт под названием дрейфа генов. Это явление состоит в том, что в небольших скрещивающихся между собой популяциях гетерозиготные пары генов становятся гомозиготными скорее по воле случая, чем под влиянием отбора. Это может привести к накоплению известных неблагоприятных признаков и к последующей элиминации данной группы.

Новейшее изменение, внесенное в теорию естественного отбора, - это теория преадаптации. Поскольку мутации возникают случайно, некоторые из них порождают признаки, не имеющие важного значения для организма в его обычной среде или даже неблагоприятные для него. Если, однако, среда изменяется или же организм переходит в новую среду, эти признаки могут оказаться весьма существенными для выживания.

Подводя итоги, отметим, что в представлениях об эволюции органического мира Ч.Дарвина, Г.Менделя и С.Райта во главу угла поставлены изменения органов (основываясь на данных палеонтологии, морфологии, сравнительной физиологии и биохимии) или же генетические изменения (основываясь на данных эмбриологии и генетики). Это подготовило почву для изучения решающей роли в эволюции изменений нервной системы.

Обобщим вышесказанное и выделим пять основных законов эволюции:

1. Эволюция происходит с разной скоростью в разные периоды. В настоящее время она протекает быстро, и это отмечается появлением многих новых форм и вымиранием старых.

2. Эволюция организмов различных типов происходит с разной скоростью. На одном полюсе находятся плеченогие; некоторые виды этих животных совершенно не изменились за последние 500 млн лет, так как раковины ископаемых плеченогих совершенно идентичны раковинам современных видов. Другой полюс занимает человек; за последние несколько сот тысяч лет появилось и вымерло несколько видов человека. Вообще эволюция протекает быстрее при первом появлении нового вида, а затем по мере стабилизации группы постепенно замедляется.

3. Новые виды образуются не из наиболее высоко развитых и специализиро-

ванных форм, а, напротив, из относительно простых, неспециализированных форм.

4. Эволюция не всегда идет от простого к сложному. Существует много примеров «регрессивной» эволюции, когда сложная форма давала начало более простым. Большинство паразитов развились из свободноживущих предков, которые имели более сложную организацию, чем современные формы.

5. Эволюция затрагивает популяции, а не отдельных особей и происходит в результате процессов мутирования, естественного отбора и дрейфа генов.

ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПСИХИКИ ЖИВОТНЫХ

Прежде чем перейти к рассмотрению основных этапов эволюционного развития психики животных необходимо отметить следующее. **Во-первых**, существует расхождение между психологической и зоологической классификацией видов животных. Эти расхождения обусловлены тем, что морфологические признаки, на которых построена систематика животных, не всегда определяют особенности и степень развития их психической деятельности. Так, например, в психологической классификации животных выделяется от двух до трех уровней развития психики, согласно которым все животные подразделяются на две-три группы. В зоологической же классификации в различных систематизациях выделяют от 10 до 33 типов животных.

Во-вторых, перед исследованием генезиса психики встает вопрос о первоначальной, исходной форме психического. По этому поводу можно выделить как минимум две крайние точки зрения. Согласно первой, развитие психической жизни начинается с появления так называемой гедонической психики, то есть с зарождения примитивного самосознания. Оно заключается в первоначально смутном еще переживании организмом своих собственных состояний, в переживании положительном при условии усиленного питания, роста и размножения и отрицательном при условии голодания, частичного разрушения и т.п. Эти состояния, являющиеся прообразом человеческих переживаний влечения, наслаждения или страдания, согласно первой точке зрения составляют ту главную основу, на которой в дальнейшем развиваются различные формы психического отражения, проявляющегося в том числе и в форме сознания, познающего окружающий мир.

Вторая точка зрения присуща большинству современных отечественных научных концепций, которые рассматривают жизнь, прежде всего, как процесс взаимодействия организма и окружающей его среды. Только на основе развития процесса внешнего взаимодействия происходит развитие внутренних отношений и состояний организма. Первичной является экстрачувствительность, функционально связанная с взаимодействием организма и его внешней среды.

А.Н.Северцов выделял два способа приспособления организмов к изменениям окружающих условий:

1. Наследственные изменения организации, способ, посредством которого достигаются весьма значительные количественно - приспособленные изменения строения и функций животных; способ весьма медленный, посредством которого животные могут приспособиться только к очень медленно протекающим и весьма постепенным изменениям среды.

2. Способ не наследственного функционального изменения строения, посредством которого животные могут приспособляться к незначительным, но быстро наступающим изменениям окружающих условий.

И в том, и в другом случае строение организмов изменяется. Оба эти способа приспособления существуют и у животных, и у растений.

Кроме того, существуют еще способы приспособления, которые встречаются только у животных и которые мы могли бы обозначить как способы приспособления посредством изменения поведения животных без изменения их организации.

Эволюция приспособлений посредством изменения поведения без изменения организации пошла в дивергирующих направлениях по двум главным путям и в двух типах животного царства достигла своего высшего развития. В типе членистоногих прогрессивно эволюционировали наследственные изменения поведения, инстинкты. Так, и у их высших представителей, насекомых, мы находим необыкновенно сложные и совершенные, приспособленные ко всем деталям образа жизни инстинктивные действия. Вся жизнь общественного насекомого введена в строгие рамки, подчинена строго определенной рутине. Каждый повторяющийся случай обыденной жизни муравья или паука служит стимулом, вызывающим к деятельности определенную, в большинстве случаев весьма совершенную, инстинктивную реакцию, то есть все правила поведения наследственны и даны раз и навсегда.

Но этот сложный и совершенный аппарат инстинктивной деятельности является вместе с тем крайне громоздким: если происходит изменение среды, то изменение деятельности, посредством которой животное может приспособиться к новым условиям (в случае, если приспособление идет этим путем, а не развитием новых органов), совершается необыкновенно медленно, так что к быстрым изменениям животное этим путем приспособиться не может. Таким образом, мы здесь имеем тип животных очень совершенных, с высоко развитой психикой, но у которых пластичность организации не превышает пластичности, достигаемой посредством наследственного изменения организации.

В типе хордовых эволюция пошла по другому пути. У них инстинктивная деятельность не достигала очень большой высоты (как и у членистоногих), но зато приспособление шло посредством индивидуального изменения поведения. Деятельность разумного типа стала развиваться прогрессивно и в большей степени повысила пластичность организмов, то есть над наследственной приспособляемостью появилась целая надстройка индивидуальной приспособляемости поведения.

У человека эта надстройка достигла максимальных размеров, благодаря чему человек и является существом, приспосабливающимся к любым условиям существования, создающим себе искусственную среду, - культуру и цивилизацию. Итак, с биологической точки зрения человек, по - видимому, является существом, обладающим наибольшей способностью к приспособлению, а, следовательно, большим количеством шансов на выживание в борьбе за существование.

Главное условие возникновения приспособляемости к окружающей среде - это ощущение. А.Н.Леонтьев выделил ощущение, отражающее внешнюю объективную действительность, в качестве элементарной формы психики и рассмотрел вопрос о возникновении психики в этой конкретной его форме как вопрос о возникновении «способности ощущения» или, иначе говоря, собственно чувствительности.

Таким образом, мы подошли к рассмотрению стадий развития психики. В современной отечественной психологии наибольшим признанием пользуются две классификации стадий эволюции психики: А. Н.Леонтьева и К.Э.Фабри.

А.Н.Леонтьев выделял три стадии эволюции психики: 1) элементарной сенсорной психики; 2) перцептивной психики; 3) интеллекта.

К. Э.Фабри на основе многочисленных более поздних по времени исследований психики животных скорректировал и уточнил интерпретацию данных А.Н. Леонтьева, создав собственный вариант стадий эволюции психики. В частности, К. Э.Фабри объединил вторую и третью стадии развития психики.

2.1. Элементарная сенсорная психика

Возникновение чувствительных живых организмов связано с усложнением их жизнедеятельности, обусловленным изменениями окружающей среды. Это усложнение заключается в том, что выделяются процессы внешней деятельности, опосредствующие отношения организмов к тем свойствам среды, от которых зависит сохранение и развитие их жизни. Выделение этих процессов обусловлено появлением раздражимости к воздействиям, которые выполняют сигнальную функцию. В качестве **ориентирующих элементов у простейших животных выступают** простейшие таксисы. [Таксисы - направленные движения организмов (простейших животных и низших растений), отдельных клеток или их органелл под влиянием односторонне действующего стимула]. Так возникает способность отражения организмами воздействий окружающей действительности в их объективных связях и отношениях.

Например, в экспериментальном исследовании Е.Рабо установлено, что как только насекомое попадает в паутину, паук немедленно направляется к нему и начинает опутывать его своей нитью. Что же именно вызывает эту деятельность паука и на что она направлена? Для того чтобы ответить на этот вопрос, нужно исключить один за другим различные моменты, которые, возможно, воздействуют на паука. Путем такого рода опытов удалось установить, что побуждает и направляет деятельность паука вибрация, которую производят крылья насеко-

мого. Вибрация передается по паутине. Как только вибрация крыльев насекомого прекращается, паук перестает двигаться к своей жертве. Достаточно, однако, чтобы крылья насекомого снова начали вибрировать, как паук вновь устремляется к нему и вновь опутывает его паутиной. То, что вибрация действительно есть то, что вызывает деятельность паука, показывает следующий опыт. К паутине прикасаются звучащим камертоном. В ответ на это паук устремляется к камертону, взбирается на него, опутывает паутиной и пытается нанести удар своими конечностями-челюстями. Значит дело здесь именно в факте вибрации: ведь, кроме свойства вибрировать, между камертоном и насекомым, попавшим в паутину, нет ничего общего.

Почему же деятельность паука связана именно с воздействующей на него вибрацией, которая сама по себе, конечно, не играет никакой роли в его жизни? Потому что в нормальных условиях воздействие вибрации находится в определенной связи, в определенном устойчивом отношении к питательному веществу насекомого, попадающего в паутину. *Такое отношение воздействующего свойства к удовлетворению одной из его биологических потребностей называется биологическим смыслом данного воздействия (А.Н.Леонтьев)*. Биологический смысл тех или иных воздействий не является постоянным для животного, но, наоборот, изменяется и развивается в процессе его деятельности в зависимости от объективных связей соответствующих свойств среды.

Необходимо отметить, что смысловые связи, возникающие в деятельности животных, представляют собой условные связи, имеющие особый характер. Они образуются весьма быстро, «с ходу», и столь же быстро разрушаются; для этого достаточно одного-двух сочетаний. В их основе лежат элементарные инстинктивные движения - кинезы. У простейших организмов различают два вида кинезов - **ортокинезы**, характеризующиеся поступательным движением простейших организмов, и **клинокинезы**, состоящие в изменении направления передвижения простейших организмов.

Отражение животными среды находится в единстве с их деятельностью. Основным в сложном единстве отражения и деятельности является деятельность животного, практически связывающая его с объективной действительностью; вторичным, производным, оказывается психическое отражение воздействующих свойств этой деятельности.

Деятельность животных на самой ранней, первой стадии развития психики животных - стадии **элементарной сенсорной психики** - характеризуется тем, что она отвечает тому или иному отдельному воздействию свойству (или совокупности отдельных свойств) в силу существующей связи данного свойства с теми воздействиями, от которых зависит осуществление основных биологических функций животных. Соответственно отражение действительности, связанное с таким строением деятельности, имеет форму чувствительности к отдельным воздействующим свойствам, форму элементарного ощущения.

Стадия элементарной сенсорной психики свойственна целому ряду животных. Возможно, элементарной чувствительностью обладают некоторые высшие

инфузории, некоторые черви. Так, опыты Копеледа и Броуна показали, что кольчатый червь или вовсе не реагирует на прикосновение к нему стеклянной палочкой, или реагирует отрицательно. Если, однако, прикосновение палочкой связать с кормлением, то реакция этого червя меняется: теперь прикосновение вызывает у него положительное движение к пище.

Элементарной формой научения у простейших организмов, находящихся на стадии элементарной сенсорной психики, является привыкание.

Материальную основу развития деятельности и чувствительности животных составляет развитие их анатомической организации. Тот общий путь изменений организмов, с которыми связано развитие в пределах стадии элементарной сенсорной психики, заключается, с одной стороны, в том, что органы чувствительности животных, стоящих на этой стадии развития, все более дифференцируются и их число увеличивается; соответственно дифференцируются и их ощущения.

Так, у низших животных клетки, возбудимые по отношению к свету, рассеяны по всей поверхности тела. Поэтому эти животные могут обладать лишь весьма диффузной светочувствительностью. У червей впервые светочувствительные клетки стягиваются к головному концу тела и, концентрируясь, приобретают форму пластинок; эти органы дают возможность уже достаточно точной ориентации в направлении к свету. Наконец, на еще более высокой ступени развития (моллюски) в результате выгибания этих пластинок возникает внутренняя сферическая светочувствительная полость, которая позволяет воспринимать движения предметов.

С другой стороны, развиваются и органы движения, органы внешней деятельности животных. Их развитие происходит особенно заметно в связи с двумя следующими главными изменениями: с одной стороны, в связи с переходом к жизни в условиях наземной среды, а с другой стороны, у животных, живущих в водной среде, в связи с переходом к активному преследованию добычи.

Вместе с развитием органов чувствительности и органов движения развивается также и орган связи и координации процессов - нервная система.

Первоначально простейшая нервная система представляла собой сеть, волокна которой, идущие в различных направлениях, соединяли заложенные на поверхности чувствительные клетки непосредственно с сократительной тканью животного. Этот тип нервной системы на современном этапе представлен у гидры, актинии. У них не волокна, а тела и отростки нейронов образуют сетчатую нервную систему. При такой сетевидной нервной системе возбуждение передается диффузно, образующие ее нервные волокна обладают двусторонней проводимостью, тормозные процессы, видимо, отсутствуют.

Дальнейший шаг в развитии нервной системы выражается в выделении нейронов, образующих центральные ганглии (нервные узлы). Эволюция такой узловатой нервной системы идет в направлении все большей ее дифференциации, что связано с сегментированием тела животного.

Изменение деятельности внутри этой стадии развития заключается во все большем ее усложнении. Это происходит одновременно с развитием органов

восприятия, действия и нервной системы животных. Однако как общий тип строения деятельности, так и общий тип отражения среды на всем протяжении этой стадии резко не изменяются. Деятельность побуждается и регулируется отражением ряда отдельных свойств или комплекса свойств; восприятие действительности никогда, следовательно, не является восприятием целостных вещей.

Итак, животные с элементарной сенсорной психикой:

1) реагируют на отдельное воздействующее свойство (или совокупность отдельных свойств) в силу существующей связи данного свойства с теми воздействиями, от которых зависит осуществление основных биологических функций животных;

2) имеют отражение действительности в форме чувствительности к отдельным воздействующим свойствам, форме элементарного ощущения;

3) привыкание выступает у них в качестве элементарной формы научения.

2.2. Перцептивная психика

Вторая стадия развития, следующая за стадией элементарной сенсорной психики, - стадия **перцептивной психики** характеризуется способностью отражения внешней объективной действительности уже не в форме отдельных элементарных ощущений, вызываемых отдельными свойствами или их совокупностью, но в форме отражения вещей.

Переход к перцептивной стадии развития психики связан с изменением строения деятельности животных, которое подготавливается еще на предшествующей стадии. Это изменение в строении деятельности заключается в том, что уже намечившееся раньше содержание ее, объективно относящееся не к самому предмету, на который направлена деятельность животного, но к тем условиям, в которых этот предмет объективно дан в среде, теперь выделяется. Это содержание уже не связывается с тем, что побуждает деятельность в целом, но отвечает специальным воздействиям, которые его вызывают.

Усложнение деятельности происходит в двух главных направлениях. Одно из них наиболее ярко выражено по линии эволюции, ведущей от червей к насекомым и паукообразным. Оно проявляется в том, что деятельность животных приобретает характер иногда весьма длинных цепей, состоящих из большого числа реакций, отвечающих на отдельные последовательные воздействия. Деятельность такого типа особенно характерна для насекомых, у которых она достигает наиболее высоких ступеней своего развития. Эта линия усложнения деятельности не является прогрессивной, не ведет к дальнейшим качественным ее изменениям.

Другое направление, по которому идет усложнение деятельности и чувствительности, является, наоборот, прогрессивным. Оно приводит к изменению самого строения деятельности, а на этой основе и к возникновению новой формы отражения внешней среды, характеризующей уже более высокую стадию в развитии психики.

Усложнение деятельности и чувствительности животных выражается здесь в том, что их поведение управляется сочетанием многих одновременных воздействий. Примеры такого поведения можно взять из жизни рыб. Именно у этих животных с особенной отчетливостью наблюдается резкое противоречие между уже относительно весьма сложным содержанием процессов деятельности и высоким развитием отдельных функций, с одной стороны, и еще примитивным общим ее строением, - с другой.

Обратимся к экспериментальным исследованиям, проведенным А.В.Запорожцем и И.Г.Диманштейн.

В отдельном аквариуме, в котором живут два молодых американских сомика, устанавливается поперечная перегородка, не доходящая до одной из его стенок, так что между ее концом и этой стенкой остается свободный проход. Перегородка - из натянутой белой марли. Когда рыбы находились в определенной, всегда одной и той же стороне аквариума, то с противоположной его стороны на дно опускали кусочек мяса. Рыбы, побуждаемые распространяющимся запахом мяса, скользя у самого дна, направлялись прямо к нему. *Такая фиксация животного на одном источнике раздражения и направление движения к этому источнику называется телотаксисами.* При движении рыбы наталкивались на марлевую перегородку. Приблизившись к ней на расстояние нескольких миллиметров, они на мгновение останавливались, как бы рассматривая ее, и далее плыли вдоль перегородки, поворачивая то в одну, то в другую сторону, пока случайно не оказывались перед боковым проходом, через который они и проникали дальше, в ту часть аквариума, где находилось мясо. При этом рыбы проявляли как **тропотаксисы** - *движения, сориентированные по равнодействующей, образуемой в результате выравнивания интенсивности возбуждения в симметрично расположенных рецепторах*, так и **менотаксисы** - *движения под углом к источнику раздражения при несимметричном раздражении в симметрично расположенных рецепторах.*

Таким образом, наблюдаемая деятельность рыб побуждается запахом мяса и развертывается в направлении этого главного, доминирующего воздействия; с другой стороны, рыбы замечают (зрительно) преграду, в результате чего их движение в направлении распространяющегося запаха приобретает сложный, зигзагообразный характер. Это сложно координированная деятельность.

По мере повторения опытов с кормлением рыб в условиях преграды на их пути к пище происходит как бы постепенное «обтаивание» лишних движений, так что в конце концов рыбы с самого начала направляются прямо к проходу между марлевой перегородкой и стенкой аквариума, а затем к пище.

Во второй части эксперимента, перед тем как кормить рыб, снималась перегородка. Хотя перегородка стояла достаточно близко от начального пункта движения рыб, так что несмотря на свое относительно несовершенное зрение, они все же не могли не заметить ее отсутствия, рыбы тем не менее полностью повторяют обходный путь, то есть движутся так, как это требовалось бы, если бы перегородка была на месте. В дальнейшем путь рыб, конечно, выпрямляется, но

это происходит лишь постепенно.

Если млекопитающее животное отделить от пищи преградой, то оно, конечно, будет обходить ее. Воздействие, на которое направлена деятельность этих животных, уже не сливается у них с воздействием со стороны преграды, оба выступают для них раздельно друг от друга. От первого зависят направление и конечный результат деятельности, от второго - то, как она осуществляется, то есть способ ее осуществления, например, путем обхода препятствия. *Этот особый состав или сторона деятельности, отвечающая условиям, в которых дан побуждающий ее предмет, называется операцией.* Именно выделение в деятельности операций и указывает на то, что воздействующие на животного свойства, прежде как бы рядоположенные для него, начинают разделяться по группам: с одной стороны, выступают взаимосвязанные свойства, характеризующие тот предмет, на который направлена деятельность, а с другой стороны, выступают свойства предметов, определяющие сам способ деятельности, то есть операцию.

На разных уровнях стадии перцептивной психики стоит большинство существующих ныне рыб, позвоночных животных. Возникновение и развитие у животных перцептивной психики обусловлено рядом существенных анатомо-физиологических изменений. Главнейшее из них заключается в развитии и изменении роли дистантных (действующих на расстоянии) органов чувств, в первую очередь зрения.

Их развитие выражается в том, что меняется как их значение в общей системе деятельности, так и форма их анатомических взаимосвязей с центральным нервным аппаратом. У птиц глаза становятся главным рецептором. Зрение играет основную роль также у многих высших млекопитающих.

Одновременно развиваются и органы внешних движений, то есть «естественные орудия» животных, позволяющие осуществлять сложные операции, необходимые для жизни в условиях наземной среды (бег, лазание, преодоление препятствий и др.). *Эта основная функция конечностей животных, заключающаяся в перемещении животного в пространстве, называется локомоцией.* Управление локомоциями все более кортикализуется, поэтому полное развитие операций у животных происходит уже в связи с развитием коры.

2.2.1. Манипуляционная активность

Большое значение в жизни животных играет **манипуляционная активность**. В результате этой активности у животных по ходу непосредственного взаимодействия с объектом складывается его образ, определяется его биологическая значимость (Фабри, 1976; Дерягина, 1986; Мешкова, 1981, 1983).

Для сравнительных исследований манипуляционной активности разных видов животных М.А.Дерягиной (1986, 1988) была разработана следующая система. В манипуляционной активности автором выделяются иерархически соотнесенные элементы:

- **способы фиксации объекта** — позы животного при удержании объекта или при тактильном контакте с ним;
- **формы манипулирования** — более высокоорганизованная единица, подразумевающая различные действия, которые животное производит с объектом;
- **цепи манипуляций** — последовательности действий, особенностями которых является их протяженность, повторяемость в них элементов, а также вариативность переходов между отдельными элементами. Это наиболее важный показатель многогранности связей животных со средой обитания, отражающей уровень их психического развития.

Общая тенденция в развитии манипуляционной активности заключается в увеличении числа способов фиксации объекта, форм манипулирования, а также усложнении цепей манипуляций — их удлинении, увеличении разнообразия и повторяемости действий.

Способы фиксации предметов. М. А. Дерягиной (1980) было проведено сравнение манипуляционной активности пяти видов грызунов — золотистого хомяка, рыжей лесной полевки, серой полевки Максимовича, лесной мыши и серой крысы. Количество способов фиксации объекта у серой крысы оказалось выше, чем у других исследуемых грызунов, и даже приблизилось к числу фиксаций объектов у низших обезьян.

Манипулируя предметами, крысы действуют следующими эффекторами: челюстным аппаратом и прилегающими участками головы; челюстным аппаратом совместно с одной или двумя передними конечностями; обеими или одной передней конечностью. При этом отмечены три положения предмета относительно животного: крысы манипулируют предметами, лежащими перед ними на полу, опирающимися одним концом о пол, а также удерживая их на весу (М. А. Дерягина, 1980, Н. Н. Мешкова, 1981).

Помимо количества способов фиксации предметов среди других видов грызунов серую крысу выделяет тенденция к функциональной асимметрии передних конечностей при манипулировании, а также повышенная роль передних конечностей в фиксации различного рода предметов.

На схеме 1 представлено участие передних конечностей в фиксации объектов у изученных представителей грызунов (в скобках указано число способов фиксации при помощи одной или обеих передних конечностей в %), (по Дерягиной, 1986)

Хомяк — Полевки — Лесная мышь — Серая крыса
(36) (38 — 39) (43) (50)

Схема 1. Участие передних конечностей в фиксации объектов у изученных представителей грызунов

Данные, полученные Е. Н. Махмутовой (1983), также показали, что по коли-

честву способов фиксации объектов и по индексу мультифункциональности (показывающему степень преобладания передних конечностей над ротовым аппаратом в процессе манипулирования) крысы выделяются среди других исследуемых грызунов. Вот некоторые ее данные (здесь первая цифра — число способов фиксации объектов, а вторая — индекс мультифункциональности): агути - 14/0,43; морские свинки — 18/0,67; золотистые хомячки - 26/1,1; серые полевки - 28/1,1; обыкновенные белки - 31/1,3 европейские бобры - 32/1,2; белые крысы - 36/1,7; капюшонные крысы - 44/2,1 (Махмутова, 1983).

Кроме того, для мышей и особенно крыс характерны способы фиксации предметов с большей самостоятельностью пальцев, чем у других изученных грызунов. Хомяки и полевки обхватывают и удерживают предмет в основном ладонью или всей кистью, пальцы играют второстепенную роль. Двигательные возможности передней конечности серой крысы шире, чем у других грызунов. Она может удерживать объект между краями кистей, на весу на ладони, четырьмя согнутыми пальцами, реже тремя пальцами — III, IV, V или даже двумя — III и IV. У этого грызуна отмечается тенденция к развитию изолированных движений пальцев: второй палец может отодвигаться немного в сторону при обхватывании предмета; в редких случаях наблюдали удерживание предметов с противопоставлением пятого пальца остальным, что приводит к повышению надежности и жесткости обхватывания предметов (Дерягина, 1980). Эти явления, по мнению автора, демонстрируют один из моментов конвергентного сходства манипуляционной активности у представителей грызунов и приматов (Дерягина, 1986, 1988).

Формы манипулирования (различные действия, которые животное производит с предметом).

М. А. Дерягина выделяет следующие формы манипулирования:

1. Перемещение. 2. Поверхностное обследование. 3. Деформация и деструктивные действия. 4. Конструктивные действия. 5. Опосредованные действия.

Большинство форм манипулирования у грызунов относится к категории *перемещения* объекта (приподнимают зубами, тянут, волочат, переворачивают, вращают на весу и т. п.). *Поверхностные обследующие действия* — это обнюхивание, ощупывание вибриссами, а также покусывание — «проба на зуб». У серой крысы обследование предмета может проводиться также с помощью передних конечностей — зверек касается поверхности предмета, перебирает объекты передними конечностями.

У серой крысы, в отличие от других видов грызунов, в такой категории манипулирования, как *«деформация и деструктивные действия»*, помимо наиболее обычного для грызунов грызения, наблюдаются более дифференцированные способы воздействия на предмет — зверьки разворачивают края объекта, загибают их, сжимают и т. п.

Конструктивные формы манипулирования наблюдались во время гнездостроения. *Опосредованные формы манипулирования* у грызунов не отмечены (Дерягина, 1980, 1986).

В целом у крыс зафиксировано большее количество форм манипулирования

(22), чем у других исследуемых видов грызунов (14 — 16) (у хомяка, полевок, лесной мыши), а также отмечается наличие ряда сложных действий, не встречающихся у других представителей семейства (Дерягина, 1980, 1986).

Н. Н. Мешкова (1981) выделила у серой крысы формы манипулирования по характеру изменений, возникающих в предметах в результате действий животных. Их перечисление мы приводим, чтобы дополнить наглядную картину возможностей взаимодействия серых крыс с предметами.

1. Действия, в результате которых предметы (их внешний вид и положение в пространстве) не изменяются: ощупывание предмета вибриссами и одновременное обнюхивание; покусывание, «пробование на зуб»; обход вокруг предмета; касание предмета концом морды; касание предмета передней конечностью; наступание или залезание на предмет; перепрыгивание предмета; засовывание конца морды внутрь предмета.

2. Действия, в результате которых происходят физические изменения в предметах — меняется форма, размеры, вес: грызение; разворачивание при помощи морды и передних конечностей; сжатие предмета, загибание концов.

3. Действия, в результате которых предметы приобретают новое свойство, изначально отсутствующее: мечение предметов.

4. Действия, в результате которых изменяется пространственное положение предметов: приподнимание предмета зубами или передними конечностями; волочение по полу, схватив край предмета зубами; перенос предметов в зубах на весу; перекачивание, переворачивание предметов; их отодвигание передней конечностью в сторону; отбрасывание зубами; толкание предмета передними конечностями перед собой, верчение предмета передними лапами. В пределах последней группы Н. Н. Мешкова (1981) выделяет манипуляции, когда животное, привлеченное результатом своего воздействия на предмет, намеренно повторяет его, вызывая тот же эффект. Вот примеры таких действий:

— крыса подталкивает пробку концом морды, пробка начинает катиться, крыса замирает и смотрит в ее сторону, подходит к ней, снова подталкивает и смотрит в сторону катящегося предмета (в другой работе Н. Н. Мешкова наблюдала тот же самый процесс при обследовании серыми крысами шарика от настольного тенниса: крысы слегка толкали его носом либо трогали лапой, следили за его движением, потом подходили и толкали снова. Это могло продолжаться до 3 — 5 раз за один подход);

— крыса поднимает проволоку зубами, роняет, та падает со звоном, крыса замирает, прислушивается, снова поднимает и роняет проволоку, прислушивается — так несколько раз подряд.

Эти действия кажутся нам особенно примечательными, поскольку на их примере хорошо видно, что крысы не только замечают результаты своих действий, но и устанавливают связь между появлением изменений и собственными действиями, их вызывающими. Мы полагаем, что такие манипуляции имеют выраженный познавательный момент. Ранее действия такого рода были отмечены только у медведей и обезьян (Ладыгина-Котс, 1959; Mills, 1919, цит. по Meyer —

Holzapfel, 1957). В последнее время множится число работ и наблюдений, описывающих сходное поведение у ряда птиц-синурбанистов, например, серых ворон (Благосклонов, 1983; Зорина, 1983).

Цепи манипуляций (складываются из последовательности форм манипулирования).

По данным М. А. Дерягиной (1986), у мелких мышевидных грызунов — хомяков, полевок, мышей — манипулирование с предметами представляет собой отдельные разрозненные действия и только в 28% случаев они объединяются в последовательности. Такие последовательности простые, линейные, короткие и состоят всего из 2 — 3 форм манипулирования, максимальная длина цепи при этом — 6 — 7 действий.

У серой крысы объединение отдельных форм манипулирования в цепи отмечается в 58% случаев, однако, данные цепи действий в подавляющем большинстве случаев относятся к простым, линейным, связи действий в таких цепях стереотипны, т. е. можно предсказать с большей степенью вероятности, что после какого-либо одного действия (например, поверхностного обследования) почти всегда будет следовать другое (например, перемещение объекта). Однако при этом следует учитывать, что монотонность экспериментальной обстановки и отсутствие у животного каких-либо специфических практических целей в данной ситуации ограничивает разнообразие и продолжительность его действий. Как показывают наблюдения за поведением зверьков в природе, цепи манипуляций у крысы, например, открывающей вершущу, в которую она попала, или добывающей корм из закрытого пакета, значительно сложнее.

Зависимость показателей манипуляционной активности животных от конкретных задач подтверждают и данные Е. Н. Махмутовой (1983), изучавшей манипуляционную активность крыс в проблемных ситуациях открывания запоров.

В исследовании манипуляционной активности Н. Н. Мешковой (1981) показано, что цепочка действий, выполнявшихся животным при подходе к новому предмету, зависела от свойств последнего и соответствовала им. Так, крысы метили и пытались перекачивать только объемные, возвышающиеся над полом относительно плотные предметы, переносили в зубах на весу, вращали, грызли только легкие, мягкие, рыхлые предметы, поднимали зубами, не пытаясь воспользоваться передними конечностями, совсем плоские, прилегающие к полу предметы.

Особенности цепей манипулирования с разными предметами проявлялись не только в самих наборах применявшихся действий, но и в их количестве и повторяемости. Например, с камнем крысы осуществляли не более трех манипуляций подряд, с пробкой — пять-шесть.

Наконец, особенности манипулирования могли выражаться также в различной интенсивности его по отношению к разным предметам. С некоторыми из них, например, листом бумаги, камнем, крысы контактировали мало, с другими — например, пробкой, полиэтиленовой трубкой — значительно больше. Так, по отношению к камню крысы выполнили 23, а к пробке 93 действия за один и тот

же промежутки времени. Интенсивнее всего крысы манипулировали наиболее податливыми, изменяющимися в процессе воздействия, предметами.

Другим интересным объектом исследования манипуляционного поведения являются домовые мыши. Домовым мышам и серым крысам последовательно давали два «биологически нейтральных» предмета: бумажную коробку (размером приблизительно в половину тела животного) и два куска тряпки. Оказалось, что у домовых мышей цепочки действий в среднем включали в себя последовательности из трех действий. Однако среди зверьков были сильные различия. Так, у двух мышей цепочка включала 16 — 17 действий и с коробкой, и с куском материи. Основные действия с предлагавшимися исследователем предметами у мышей следующие: нюхают, ощупывают вибриссами, грызут, обходят вокруг, встают на предмет передними лапами. У отдельных особей встречались также и другие исследовательские действия: залезают на предмет, толкают мордой, поворачивают коробку зубами и лапами, тянут зубами, «пробуют на зуб», тащат в зубах. Однако, по-видимому, небольшое количество действий с предметами у домовых мышей в данной ситуации могло быть следствием достаточно сильной фобии зверьков к новым предметам (эксперименты проводились в небольших жилых садках и длились всего 30 минут), признаки которой отмечались и самим исследователем.

У лабораторных капюшонных крыс цепочки действий с предметами в этих же условиях также небольшие — в среднем три действия, у отдельных зверьков — до 16 — 17. Однако репертуар (разнообразие) действий больше, чем у домовых мышей — наряду со встречающимися у большинства зверьков обнюхиванием, ощупыванием вибриссами, грызением, обходом предметов, у отдельных особей регистрировались следующие действия: трогает лапами, держит лапой, царапает лапой, переворачивает лапой или мордой, тем и другим вместе, толкает лапами и мордой, вертит лапой или катит передними лапами к себе, поднимает в зубах, тащит на себя зубами, отталкивает мордой, наступает одной лапой сверху, влезает на предмет, метит его и др. В заключение для сравнения приведем данные манипуляционной активности в сходных условиях у полуобезьян и низших обезьян и антропоидов (табл. 1).

В другой уже упоминавшейся работе, выполненной авторами совместно с сотрудницей ИЭМЭЖ им. А. Н. Северцова Л. Е. Савинецкой, сравнивалась ориентировочно-исследовательская деятельность по отношению к новым предметам у двух видов рода *Mus* — домашней мыши и рюкюйской мыши (Федорович и др., 1994).

На освоенную зверьками территорию «открытое поле» ставили четыре небольших пирамидки. Выяснилось, что цепочки манипуляций домашних мышей с фигурками доходили до 8 — 12 звеньев, включающих в себя в различной последовательности 8 видов действий (обнюхивание, вставание на задних лапах на фигурку, обход фигурки с обнюхиванием и ощупыванием ее основания вибриссами, грызение, залезание на фигурку, подрывание и толкание носом, обход по периметру на задних лапах, обнюхивание фигурки по всей высоте). У рюкюйс-

кой мыши контакты с пирамидками были фрагментарными, состояли всего из 1 — 2, реже 3 — 4 звеньев, при этом включали в себя всего 3 действия — краткое обнюхивание, стойка на фигурку на задних лапках, обход основания пирамидки.

Таблица 1

Показатели манипуляционной активности животных с коробкой и тканью (по работе Н. Б. Смирновой)

Виды	Домо- вые мыши	Капю- шонные крысы	Полу- обезья- ны	Низшие обезья- ны	Антропоиды	
					взрослые	дете- ныши
Коробка						
Длина цепей манипулиро- вания	3	3	3	9	35	3
(мин.-макс.)	(1 - 17)	(1 - 17)	(1 - 9)	(1 - 40)	(1 - 154)	(1 - 9)
Репертуар действий (среднее)	5,3	5,3	5,1	23,5	33	12
Ткань						
Длина цепей манипулиро- вания	3,1	2,5	3,4	8,5	17	14,5
(мин.-макс.)	(1 - 16)	(1 - 6)	(1 - 10)	(3 - 18)	(2 - 53)	(2 - 38)
Репертуар действий (среднее)	3,7	5,3	5,7	10	15	17

Эти данные были дополнены результатами сравнения манипуляционной активности зверьков тех же двух видов при освоении ими более сложных пространств — выгородки со множеством однотипных домиков-убежищ, а также «жилой комнаты». Из таблицы 2 видно, что во всех трех экспериментах манипуляционное исследование предметов синантропной домовой мышью характеризуется большим количеством исследовательских действий, более длинной непрерывной цепочкой действий с этими предметами, а также увеличением доли деструктивных действий. Напомним, что подобные же различия в манипуляционном обследовании предметов были получены при сравнении поведения синантропной серой крысы и рыжей колючей крысы (табл. 5) (Федорович и др., 1995).

Манипуляционное обследование предметов домовой и рюкюйской мышами

Показатель	Домовая мышь (п = 10)	Рюкюйская мышь (п = 10)
Количество зарегистрированных действий при обследовании предметов (репертуар)	«Открытое поле»	
	8	3
	«Выгородка»	
	10	6
	«Жилая комната»	
	10	5
Длина непрерывной цепочки действий с предметами	«Открытое поле»	
	12 максимум 3 2,93 среднее 1,15	
	«Выгородка»	
	10 максимум 5 2,84 среднее 1,68	
Количество деструктивных действий с пролетами	«Открытое поле»	
	30,2 ± 7,2	0,11 ± 0,01
	p > 0,999	
	«Выгородка»	
	12,8 ± 4,5	0,46 ± 0,09
	p > 0,999	
	«Жилая комната»	
	8,6 ± 2,8 0,2 ± 0,04	
p > 0,999		

При переходе к стадии перцептивной психики качественно изменяется также и сенсорная форма закрепления опыта. У животных впервые возникают чувственные представления. Вместе с изменением строения деятельности животных и соответствующим изменением формы отражения ими действительности происходит перестройка и функций памяти. Мнемическая функция выступает в моторной сфере в форме двигательных навыков, а в сенсорной сфере - в форме примитивной образной памяти.

Еще большие изменения претерпевают при переходе к перцептивной психике процессы анализа и обобщения внешней среды, воздействующей на животных - возникает дифференциация и обобщение образов вещей.

Итак, животные на стадии перцептивной психики характеризуются:

1. Способностью отражения внешней объективной действительности уже не в форме отдельных элементарных ощущений, вызываемых отдельными свойствами или их совокупностью, но в форме отражения вещей.

2. Изменением в строении деятельности, заключающемся в том, что уже намечившееся раньше содержание ее, объективно относится не к самому предмету, на который направлена деятельность животного, но к тем условиям, в которых этот предмет объективно дан в среде;

3. Изменяется сенсорная форма закрепления, то есть возникают чувственные представления, а также дифференциация и обобщение образов вещей.

2.3. Психика на стадии интеллекта

Развитие психики животных происходит в процессе их биологической эволюции и подчинено общим законам этого процесса. Каждая новая ступень психического развития имеет в своей основе переход к новым внешним условиям существования животных и новый шаг в усложнении их физической организации.

Приспособление к более сложной, вещнооформленной среде приводит к дифференциации у животных простейшей нервной системы и специальных органов – органов чувствительности. На этой основе и возникает элементарная сенсорная психика – способность отражения отдельных свойств среды.

В дальнейшем, с переходом животных к наземному образу жизни и вызванным этим шагом развитием коры головного мозга, возникает психическое отражение животными целостных вещей.

Еще большее усложнение условий существования, приводящее к развитию еще более совершенных органов восприятия и действия и еще более совершенного мозга, создает у животных возможность чувственного восприятия ими объективных соотношений вещей в виде предметных «ситуаций».

Таким образом, можно сделать вывод, что развитие психики определяется необходимостью приспособления животных к среде и что психическое отражение является функцией соответствующих органов, формирующихся у них в ходе этого приспособления. Нужно при этом особенно подчеркнуть, что психическое отражение отнюдь не представляет собой только «чисто субъективного», побочного явления, не имеющего реального значения в жизни животных, в их борьбе за существование. Напротив, психика возникает и развивается у животных именно потому, что иначе они не могли бы ориентироваться в среде.

Развитие жизни приводит к такому изменению физической организации животных, что у них возникают органы чувств, органы действия и нервной системы, функцией которых является отражение окружающей их действительности. Характер этой функции зависит от объективного строения деятельности животных, практически связывающей животное с окружающим его миром. Отвечая изменению условий существования, деятельность животных меняет свое строение. Это и создает необходимость такого изменения органов и их функций, которое приводит к возникновению более высокой формы психического отражения. При этом **предпосылкой и основой развития интеллекта животных** выступает манипулирование, прежде всего, с биологически нейтральными объектами. Другой **важной предпосылкой интеллектуального поведения животных** выступает способность к широкому переносу навыков в новые ситуации.

При этом, однако, развитие психического отражения животными окружающей среды как бы отстает от развития их деятельности. Так, простейшая деятель-

ность, определяемая объективными связями воздействующих свойств и соотносящая животное со сложной вещно-оформленной средой, обуславливает развитие элементарных ощущений, которые отражают лишь отдельные воздействия. Более сложная деятельность позвоночных животных, определяемая вещными соотношениями, ситуациями, связана с отражением целостных вещей. Наконец, когда на стадии интеллекта в деятельности животных выделяется «фаза приготовления», объективно определяемая дальнейшими возможностями самого животного, то форма психики характеризуется отражением вещных соотношений, вещных ситуаций.

Таким образом, развитие форм психического отражения является по отношению к развитию строения деятельности животных как бы сдвинутым на одну ступень вниз, так что между ними никогда не бывает прямого соответствия. **Отличительной особенностью интеллекта животных** является в дополнение к отражению отдельных вещей возникновение отражения их отношений и связей.

Опыты Келера. Особое значение для понимания стадии интеллекта имеют опыты немецкого психолога В.Келера. Он задался целью заполнить недостающее психологическое звено дарвинской теории и показать, что и психологическое развитие шло тем же эволюционным путем - от высших животных к человеку, как и развитие органическое. Для этого Келер попытался найти у обезьян зачатки тех специфических для человека форм поведения, которые обозначают обычно общим именем - разумного поведения или интеллекта.

В этом случае Келер пошел тем же путем, каким в свое время шли все сравнительные науки. Келер считал самым существенным и своеобразным для человеческого поведения изобретение и употребление орудий. Вот почему он задался целью показать, что зачатки этих форм поведения могут быть обнаружены уже у человекообразных обезьян.

Свои опыты он производил с 1912 по 1920 гг. на острове Теперифи на антропидной станции, специально организованной Прусской академией наук. Десять обезьян (шимпанзе) находились под его наблюдением и служили объектами для его опытов.

Основу классических опытов Келера составляли три основных условия, которые должны были выполнить животные для решения поставленной перед ними задачи. *Первое условие* решения задачи заключалось в том, что животное должно было найти обходные пути к достижению цели тогда, когда на прямых путях решение задачи по чему-либо было невозможно. *Второе условие* заключалось в обходе или устранении препятствий, которые встречались по пути к цели; наконец, *третье* состояло в изобретении и употреблении (или изготовлении) орудий в качестве средств для достижения цели, которая без их помощи не могла быть достигнута.

В некоторых наиболее сложных опытах два или три условия комбинировались вместе в одной задаче. Иногда они встречались каждое порознь, но, в общем, все опыты были построены с таким расчетом, что условия шли по линии возрастающей сложности так, что каждый следующий опыт включал в себя как

непременное условие разрешение более простой задачи, составляющей содержание предыдущего опыта.

Остановимся кратко на некоторых важнейших наблюдениях Келера для того, чтобы выяснить, в чем заключаются особенности индивидуальных и групповых форм поведения обезьян. Уже наблюдая за играми обезьян, Келер неоднократно видел способность обезьян употреблять орудия. Игры этих животных дают призывительную картину того, как ведут себя обезьяны на свободе, в лесу.

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

На станции Келера любимой игрушкой обезьян, выполнявшей всевозможные назначения, была палка. Султан (так звали самую умную обезьяну) изобрел во время пребывания на станции игру, во время которой обезьяны соревновались в прыжках с палки. При этом животное как можно скорее взбиралось на стоящую почти перпендикулярно к полу палку и при ее падении или даже раньше спрыгивало на землю или на какое-нибудь расположенное выше место. Другие обезьяны переняли эту игру и достигли в ней удивительного совершенства.

Этот прием, возникший в игре, обезьяны позже стали применять в опытах, когда им нужно было завладеть высоко подвешенным плодом.

Простейший из опытов, который был выполнен всеми животными, является лучшим примером того, как поведение обезьяны при эксперименте связано с естественными формами ее поведения, обнаруживающимися в игре. Обезьяна находится в клетке; перед клеткой лежит плод, к которому привязана веревка. Все обезьяны, не задумываясь и не производя лишних пробных и случайных движений, притягивают к себе плод, дергая за конец веревки, лежащий в клетке. Они, таким образом, умеют использовать веревку в качестве орудия для овладения плодом. Гораздо труднее, чем опыты с обходными путями, оказались для животных опыты с препятствиями. Если в ящике, который нужен был обезьяне для постройки, лежат тяжелые камни или песок, так что обезьяна не может сдвинуть его с места, она с величайшим трудом догадывается высыпать песок и камни, для того чтобы освободить ящик. Если ящик стоит около самой решетки и закрывает место, с которого можно достать плод, многие обезьяны часами трудятся над разными другими способами, пока, наконец, догадываются отодвинуть ящик в сторону. Эта власть непосредственной зрительной ситуации над действиями обезьяны оказывается в высшей степени важной для правильного понимания всего поведения обезьяны.

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

себе длинную, а затем при помощи длинной завладеть бананом.

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

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

В сущности, во всех решительно опытах Келера обезьяны пользовались только двумя общими способами решения задачи: они разрешали ее всякий раз или исходя из пространственных структур, или путем изменений, производимых ими в этих пространственных структурах. Проще говоря, они или сами обходным путем приближались к цели, или приближали цель к себе.

Этим сближением реакций обезьяны в экспериментах с их прежним опытом создается возможность более или менее точного объяснения той третьей ступени в развитии поведения, которая называется интеллектом. Аналогично тому, как вторая ступень в развитии поведения надстраивается над первой и представляет собой не что иное, как известное преобразование, видоизменение и перегруппировку наследственных реакций, так же точно и третья ступень закономерно возникает из второй и представляет собой не что иное, как новую и сложную форму комбинации условных рефлексов.

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

Таким образом, интеллектуальная реакция обезьяны появляется всякий раз в ответ на известное препятствие, задержку, затруднение или преграду, которые встают на ее пути.

Больше всего вопросов у психологов вызывали общие, предшествовавшие условия, составляющие причины появления таких умственных явлений, когда установка на привычное не тотчас же находит или не находит совсем соответственного ответа, то есть это причины умственной оценки в ее так сказать «естественном» проявлении. Вызванная таким образом остановка, будящая интел-

лект, не будучи сама познанием, связывается или с простым затруднением перед непривычным, или с сознательным ожиданием привычного.

Остановимся теперь кратко на тех новых и своеобразных чертах, которые обнаруживает поведение обезьяны в опытах Келера и которые глубоко отличают его от перцептивной психики.

Первой и наиболее значительной чертой отличия между реакцией обезьяны и условным рефлексом является способ их происхождения или возникновения. Если бы мы захотели нанести на кривую количество ошибок, которые встречаются у обезьяны при разрешении той или иной задачи, то мы заметили бы, что эта кривая падает по вертикали стремительно вниз. Обезьяна при решении задачи или делает 100% ошибок, то есть не умеет решать ее вовсе, или, раз найдено верное решение, решает ее без всякого заучивания, повторения, закрепления, при всяких обстоятельствах и число ошибок падает сразу до нуля.

Опыты Келера доказали, что большей частью достаточно было одной удачи при освоении какого-нибудь приема, чтобы животное могло применить новый способ при значительно измененных внешних обстоятельствах.

Второй новой чертой, поднимающей интеллект над условной реакцией и отличающей его от всех остальных реакций, является его биологическая функция. Обезьяна в опытах Келера делает открытия, она изобретает. В опытах Келера обезьяна попадает всякий раз в новые положения. Ей никто не показывает, никто не учит ее, как она должна поступить для того, чтобы выйти из того затруднения, которое возникло на ее пути. Ее поведение есть приспособление к новым обстоятельствам, к новым условиям, в которых инстинктивные и выученные движения больше не помогают ей.

Работа интеллекта, таким образом, начинается там, где деятельность инстинкта и условных рефлексов прекращаются или задерживаются. Приспособление к изменившимся условиям, приспособление к новым обстоятельствам и новым ситуациям - вот характерные черты поведения обезьяны.

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

Как уже было замечено, орудие приобретает для нее «функциональное значение», которое затем может быть перенесено на любые другие предметы - кусок сукна, пучок соломинок, башмаки, поля соломенной шляпы и т. д. Обезьяна, таким образом, разрешает структуру, а не привыкает действовать при помощи ее элементов, и поэтому найденное ею решение оказывается широко независимым от конкретных элементов.

Если бы умение пользоваться орудиями возникло у обезьяны в результате выучки или дрессировки, оно было бы связано с теми предметами, при помощи которых эта выучка была произведена. Если, например, обезьяна была бы выдрессирована доставать плод при помощи палки, она никак не могла бы посту-

пить точно таким же образом с куском сукна или с полями соломенной шляпы. Вот этот перенос структуры с одних предметов на другие также глубоко отличает интеллектуальную реакцию обезьян от условных рефлексов. Итак, в поведении обезьяны намечается с совершенной ясностью новая стадия психического развития, интеллект, служащая основной предпосылкой для развития трудовой деятельности у древних антропоидов и представляющая соединительное звено между поведением обезьяны и поведением человека. Самым важным является то, что человекоподобная обезьяна стоит во многих отношениях ближе к человеку, чем к другим видам обезьян.

Таким образом, при переходе к третьей, высшей стадии развития животных наблюдается новое усложнение в строении деятельности. Прежде слитая в единый процесс, деятельность дифференцируется теперь на **две фазы: фазу подготовки и фазу осуществления**. Наличие фазы подготовки и составляет характерную черту интеллектуального поведения обезьян. Интеллект возникает впервые там, где возникает процесс подготовки возможности осуществить ту или иную операцию или навык.

Значение опытов Келера не ограничивается отысканием недостающего психологического звена эволюционной цепи. Они имеют и другое немаловажное значение. Именно в опытах с человекообразными обезьянами интеллектуальные реакции проступают в такой простой, чистой, прозрачной форме, в какой мы никогда не можем наблюдать их в развитом поведении человека. В этом преимущество первичных и примитивных форм перед более поздними и сложными. Поэтому все характерные особенности стадии интеллекта, его своеобразие по сравнению с сенсорной и перцептивной психикой проступают здесь в наиболее чистом виде.

В общем можно сказать, что интеллект животных - это высшая форма психической деятельности животных (обезьян и ряда других высших позвоночных), отличающаяся отражением не только предметных компонентов среды, но и их отношений и связей (ситуаций), а также нестереотипным решением сложных задач различными способами с переносом и использованием различных операций, усвоенных в результате предшествующего индивидуального опыта. Этот перенос осуществляется как по сходству предметов, так и по сходству отношений между ними. Возможность решения задачи предварительно подготавливается специальными действиями, которые сами по себе лишены непосредственной биологической значимости (иногда в виде поиска или приготовления орудия).

Интеллект животных практически не отделим от сложных навыков; он основывается на интенсивном и разнообразном манипулировании и широком чувственном (зрительном) обобщении. Интеллект животных проявляется в процессах мышления, которое у животных всегда имеет конкретный чувственно-двигательный характер, является предметно - отнесенным и выражается в практическом анализе и синтезе устанавливаемых связей между явлениями (и предметами), непосредственно воспринимаемыми в наглядно обозреваемой ситуации. Оно всецело ограничивается биологическими закономерностями, чем обуслов-

ливается его принципиальное качественное отличие от мышления человека, неспособность даже человекообразных обезьян к абстрактному понятийному мышлению и пониманию коренных причинно-следственных связей.

Обобщив результаты наблюдений за интеллектуальным поведением животных, **Р. Йеркс** выделил следующие основные особенности, которые характеризуют такое поведение:

1. Детальное изучение животным ситуации прежде, чем оно начнет действовать.
2. Наличие колебаний, перерывов между действиями, напоминающих «размышления».
3. Попытки разумного, целенаправленного реагирования на ситуацию, выражающиеся в том, что животное сразу пытается решить возникшую проблему, не делая случайных движений, бессмысленных проб и ошибок.
4. В случае если первоначальный способ решения оказался неудачным, вслед за ним применяется новый, причем переход от одного способа решения к другому кажется внезапным.
5. Удерживание в процессе выполнения действия конечной его цели в сфере внимания. Разумность и целенаправленность всех совершаемых движений, их подчиненность достижению цели.
6. Наличие в деятельности особого критического момента, когда животное как бы внезапно и быстро совершает необходимую серию действий, прямо ведущих к цели. Эта часть деятельности для наблюдателя очевидным образом отделяется от всех предыдущих попыток.
7. Легкость повторения в новых условиях однажды найденного решения проблемы.
8. Способность обнаруживать, усматривать существенное в ситуации, обращать на него внимание, отвлекаясь от всего остального.

ТЕМА 3. ЭВОЛЮЦИЯ ПСИХИКИ И АНТРОПОГЕНЕЗ

Материальную основу сложного процесса развития психики животных составляет формирование «естественных орудий» их деятельности, то есть органов и присущих этим органам функций. Эволюция органов и соответствующих им функций мозга, происходящая внутри каждой из стадий развития деятельности и психики животных, постепенно подготавливает возможность перехода к новому, более высокому строению их деятельности в целом. Возникающее же при этом переходе изменение общего строения деятельности животных, в свою очередь, создает необходимость дальнейшей эволюции отдельных органов и функций, которая теперь идет уже в новом направлении. Это изменение направления развития отдельных функций при переходе к новому строению деятельности и новой форме отражения действительности обнаруживается очень ясно.

Выделим общее, что делает деятельность животных и их психику качественно отличными от человеческой деятельности и от человеческого сознания.

Как показали исследования А.Н.Леонтьева, **первое отличие** всякой деятельности животных от деятельности человека состоит в том, что она является деятельностью инстинктивно – биологической. Иначе говоря, деятельность животного может осуществляться лишь по отношению к предмету жизненной, биологической потребности или по отношению к воздействующим свойствам, вещам и их соотношениям, которые для животного приобретают смысл в связи с удовлетворением определенной биологической потребности. Поэтому всякое изменение деятельности животного выражает собой изменение фактического воздействия, побуждающего данную деятельность, а не самого жизненного отношения, которое ею осуществляется.

Итак, деятельность животных всегда остается в пределах инстинктивных, биологических отношений к природе. Это общий закон деятельности животных. У животных отсутствует *мир внутренних переживаний*, то есть выделение в сознании отражаемой реальности как объективной, которое присутствует у человека.

Второе отличие состоит в том, что возможности психического отражения животными окружающей их действительности также являются принципиально ограниченными. В силу того, что животное вступает во взаимодействие с многообразными, воздействующими на него предметами среды, перенося на них свои биологические отношения, они отражаются им лишь теми своими сторонами и свойствами, которые связаны с осуществлением этих отношений.

Так, если в сознании человека, например, фигура треугольника выступает безотносительно к наличному отношению к ней и характеризуется, прежде всего, объективно - количеством углов и т.д., то для животного, способного различать формы, эта фигура выделяется лишь в меру биологического смысла, который она имеет. При этом форма, выделившаяся для животного из ряда других, будет отражаться им неотделимо от соответствующего ей биологического отношения. Поэтому, если у животного не существует инстинктивного отношения к данной вещи или к данному воздействующему свойству и данная вещь не стоит в связи с осуществлением этого отношения, то в этом случае и сама вещь как бы не существует для животного. Оно обнаруживает в своей деятельности безразличие к данным воздействиям, которые хотя и могут быть предметом его восприятия, однако никогда при этих условиях не становятся им.

Именно этим объясняется ограниченность воспринимаемого животными мира узкими рамками их инстинктивных отношений.

Третье отличие заключается в том, что в противоположность человеку у животных не существует устойчивого объективно-предметного отражения действительности. Для животного всякий предмет окружающей действительности всегда выступает неотделимо от его инстинктивной потребности и само отношение к нему животного никогда не существует для него как таковое, само по себе, в отделенности от предмета. Когда человек вступает в то или иное отношение к

вещи, то он отличает, с одной стороны, объективный предмет своего отношения, а с другой - само свое отношение к нему. Такого именно разделения и не существует у животного.

Четвертое отличие заключается в «речи» животных. Особенности взаимоотношений животных друг с другом определяют собой особенность их «речи». Как известно, общение животных выражается нередко в том, что одно животное воздействует на других с помощью голоса.

В данном случае сходство с речевым общением человека только внешнее. Внутренне же эти процессы в корне различны. Человек выражает в своей речи некоторое объективное содержание и отвечает на обращенную к нему речь не просто как звук, устойчиво связанный с определенным явлением, но именно на отраженную в речи реальность. Совсем другое мы имеем в случае голосового общения животных. Легко показать, что животное, реагирующее на голос другого животного, отвечает не на то, что объективно отражает данный голосовой сигнал, но отвечает на самый этот сигнал, который приобрел для него определенный биологический смысл.

Из того факта, что голосовое поведение животных является инстинктивным, однако, не следует, что оно вовсе не связано с психическим отражением ими внешней объективной действительности. Однако для животных предметы окружающей среды неотделимы от самого отношения их к этим предметам. Поэтому и выразительное поведение животного никогда не относится к самому объективному предмету. Это ясно видно из того, что та же самая голосовая реакция животного повторяется им не при одинаковом характере воздействующих предметов, но при одинаковом биологическом смысле данных воздействий для животного, хотя бы воздействующие объективные предметы были при этом совершенно различны. Крики связаны с теми или иными явлениями действительности не по их объективно сходным признакам, но лишь по сходству инстинктивного отношения к ним животного. Они относятся не к самим предметам действительности, но связаны с теми субъективными состояниями животных, которые возникают в связи с этими предметами.

Итак, общение животных и по своему содержанию, и по характеру осуществляющих его конкретных процессов также полностью остается в пределах их инстинктивной деятельности. **Биологическая ограниченность интеллектуального поведения обезьян** проявляется в том, что она всецело определяется образом жизни и чисто биологическими закономерностями.

Совсем иную форму психики, характеризующуюся совершенно другими чертами, представляет собой психика человека - человеческое сознание.

Переход к человеческому сознанию, в основе которого лежит переход к человеческим формам жизни, к человеческой общественной по своей природе трудовой деятельности, связан не только с изменением принципиального строения деятельности и возникновением новой формы отражения действительности. Психика человека не только освобождается от тех черт, которые являются общими для всех рассмотренных нами стадий психического развития животных,

и не только приобретает качественно новые черты.

Выделяются три специфических условия возникновения сознания для человека в процессе биологической эволюции. **Первое условие возникновения сознания** - опосредованность отношения человека к природе трудовыми связями с другими людьми. **Второе условие возникновения сознания** - активное воздействие на природу. И **третье условие возникновения сознания** - возникновение языка.

Наличие общественного сознания людей выступает **главным условием существования индивидуального сознания**.

Главное состоит в том, что с переходом к человеку меняются и сами законы, управляющие развитием психики. Если для всех представителей животного мира этими общими законами, которым подчинялись законы развития психики, были законы биологической эволюции, с переходом к человеку развитие психики начинает подчиняться законам общественно-исторического развития.

Прежде чем говорить о законах социогенеза следует рассмотреть доказательства происхождения человека от животных.

Антропогенез. Общие закономерности строения и развития организма человека сформированы еще миллиарды лет назад на основе генетического кода. В наших генах содержится значительная часть генофонда древних рыб, первых хордовых и даже некоторых беспозвоночных животных. Солевой состав крови близок к солевому составу древнего океана. Человек - представитель класса млекопитающих, он позвоночное животное и поэтому родственен рыбам, земноводным, пресмыкающимся и птицам.

В таблице 3 указаны основные черты человеческого тела, унаследованные им от животных.

Таблица 3

Основные черты, унаследованные человеком от животных

Черты	От кого унаследованы
Генетический код ядра	Первые одноклеточные животные
Генетический код митохондрий	Прокариоты
Двухсторонняя симметрия	Предшественники ранних хордовых
Костный скелет	Рыбы
Пятипалые конечности	Земноводные
Легочное дыхание	Земноводные и пресмыкающиеся
Амниотическое яйцо	Пресмыкающиеся
Удлиненные конечности, дифференцированная зубная система, молочные железы, теплокровность	Примитивные млекопитающие
Плацента, живорождение	Ранние плацентарные млекопитающие

Появление этих основных черт характеризует крупные изменения, приведшие к прогрессивному развитию позвоночных животных.

Человек-примат. Еще К.Линней в XVIII в. впервые отвел ему место в отряде приматов класса млекопитающих и дал видовое название – *Homo sapiens* (человек разумный). Показав на основе сходства строения тела систематическое положение человека как представителя царства животных, К.Линней сделал важнейший шаг для решения проблемы происхождения человека. Этот вопрос в XIX в. разработал Ч.Дарвин и его последователи - Т.Гексли, Э.Геккель и Э.Дюбуа.

Выйдя из животного царства, человек разумный остается одним из его членов, хотя и находится на особом положении. Положение человека в системе органического мира по биологической классификации описывается следующим образом: царство - Животные, подцарство - Многоклеточные, раздел - Двусторонне-симметричные, тип - Хордовые, подтип - Позвоночные, группа - Челюстноротые, класс - Млекопитающие, отряд - Приматы, подотряд - Обезьяны, секция - Узконосые, надсемейство - Высшие узконосые, или Гоминоиды, семейство - Гоминиды, род - Человек, вид - Человек разумный.

Идея об объединении человека и человекообразных обезьян в единое надсемейство основывается на большом сходстве их анатомических и физиологических особенностей. Впервые это установил Т.Гексли. Он провел сравнительно-анатомические исследования, где доказал, что анатомические различия между человеком и высшими обезьянами менее значительны, чем между высшими и низшими обезьянами.

К общим систематическим признакам отнесены:

а) во внешнем облике человека и человекообразных обезьян много общего: крупные размеры тела, длинные по отношению к туловищу конечности, длинная шея, широкие плечи, отсутствие седалищных мозолей, выступающий из плоскости лица нос, сходная форма ушной раковины; тело антропоидов покрыто редкой шерстью без подшерстка, через которую просвечивает кожа; схожесть мимики;

б) во внутреннем строении сходное число долей в легких, число сосочков в почке, наличие червеобразного отростка слепой кишки, почти одинаковый узор бугорков на коренных зубах, сходное строение гортани и др.;

в) сроки полового созревания и продолжительность беременности у человекообразных обезьян почти такие же, как у человека;

г) исключительно близкое сходство отмечается по биохимическим показателям: четыре группы крови, сходные реакции белкового обмена, заболевания;

д) человек и антропоиды близки также по числу хромосом (46 хромосом у человека, 48-у шимпанзе, гориллы, орангутанга), по их форме и размерам; сходство в первичной структуре таких важнейших белков, как гемоглобин, миоглобин и др.

Не случайно человекообразные обезьяны - незаменимые экспериментальные животные для изучения многих болезней человека.

Однако между человеком и антропоидами есть и существенные различия:

а) в большой степени они обусловлены приспособленностью человека к прямохождению;

б) позвоночник человека s-образно изогнут, стопы имеют свод, что смягчает сотрясение при ходьбе и беге;

в) при вертикальном положении туловища таз человека принимает на себя давление внутренних органов, поэтому его строение существенно отличается от таза антропоидов: он низкий и широкий, прочно сочленен с крестцом;

г) существенные отличия в строении кисти (Большой палец руки человека хорошо развит, сильно противопоставляется остальным и очень подвижен. Благодаря такому строению кисти рука способна к разнообразным и тонким движениям. У антропоидов в связи с древесным образом жизни кисти рук крюкообразные, а тип стопы хватательный. При вынужденном передвижении по земле человекообразные обезьяны опираются на наружный край стопы, сохраняя равновесие с помощью передних конечностей. Даже горилла, которая ходит на всей стопе, никогда не находится в полностью выпрямленном положении);

д) различия в строении черепа и мозга (Череп человека не имеет костных гребней и сплошных надбровных дуг, мозговая часть преобладает над лицевой, лоб высокий, челюсти слабые, клыки маленькие, на нижней челюсти имеется подбородочный выступ. У обезьян, наоборот, сильно развита лицевая часть, особенно челюсти. Мозг человека в 2-2,5 раза больше мозга человекообразных обезьян. Теменные, височные и лобные доли, в которых расположены важнейшие центры психических функций и речи, сильно развиты).

У обезьян можно выделить только две формы мышления.

Первая форма мышления человекообразных обезьян заключается в установлении связей между предметами или явлениями, которые воспринимаются животными непосредственно. **Вторая форма мышления человекообразных обезьян** более сложная. Она выражается в установлении связей между непосредственно воспринимаемыми предметами (явлениями) и зрительными следами (представлениями) других предметов (явлений).

Таким образом, из данных сравнительной анатомии и сравнительной физиологии установлено, что человекообразные обезьяны являются нашими ближайшими родственниками в эволюционном ряду. Незаполненным оставалось одно звено в эволюционной цепи, связывающей человека с животным миром, а именно звено психологическое. Этот пробел пытались восполнить многие ученые. Вот, например, ниже приведены высказывания, подчеркивающие единство психики человека и животных:

Ч.Дарвин придавал большое значение доказательству генетического родства между человеком и животным, исследовал поведение животных и стремился сопоставить его с их психикой. Он пришел к выводу, что «животные обладают некоторой степенью рассудочной способности».

И.П.Павлов пришел к выводу, что у животных есть «зачатки конкретного мышления».

Ф.Энгельс: «нам с животными присущи все виды рассудочной деятельности».

индукция, дедукция, следовательно, абстрагирование... анализ незнакомых предметов... синтез и в качестве соединения обоих... эксперимент».

Попытка сравнения человека с животным встречается и у современных ученых. Семь отличительных признаков приведены С.Шалютиним:

1. Психика животных отражает только биологически значимые (непосредственно или опосредованно, причем с относительно небольшим числом опосредствующих звеньев) для организма явления.

Они отражаются сквозь призму биологических потребностей, удовлетворение которых обеспечивает самосохранение и воспроизведение себе подобных. Сознание человека, выполняя функцию регулирования его поведения в процессе труда и социальных отношений, в принципе отражает любые явления, в том числе и биологически незначимые, поскольку у человека над биологическими потребностями надстраивается целая система социально – обусловленных потребностей.

2. Сознание человека обслуживает процесс труда, в ходе которого человек создает и использует орудия. Следовательно, между трудовыми операциями человека, с одной стороны, и их результатом, с другой, включена целая цепь взаимосвязей и переходов, которые должны отразиться в человеческом сознании.

Отсюда следует, что человеческая психика включает в себя в качестве необходимого элемента целеполагание. Таким образом, включенность психики в трудовой процесс определяет собою своеобразную структуру всей психики, в частности наличия в ней целеполагания и развитой воли. Участие в труде и социальном общении обуславливает наличие и ряда особенностей психики человека.

3. Человеческая психика включает в себя способность к абстрактному мышлению, то есть формированию таких образов, которые, не обладая наглядностью, отражают чувственно не воспринимаемые свойства вещей, их сущность (человек может рассуждать о микрообъектах, ультрафиолетовых и инфракрасных излучениях, о бесконечности вселенной, о законах природы и общественно-го развития).

4. В функционировании сознания и в частности абстрактного мышления огромную роль играет использование языка, речь. Абстрактные образа даны человеку не наглядно, а в своих словесных оболочках. Мышление, будучи абстрактным, неминуемо является и словесным. Язык выступает как непосредственная действительность мысли и как важнейшее средство общения.

5. Животное перерабатывает информацию, формирует образы и оперирует ими лишь в процессе сбора информации или действия. Человек перерабатывает информацию вне ее сбора и вне действия (у высших животных – антропоидов – эта способность и выступает в форме так называемой отсроченной реакции). У человека эта способность обуславливает возможность выделения умственного труда в особый вид деятельности, возможность создания и развития науки.

6. Человек отражает мир творчески. Животные, отражая мир опережающим образом, формируют в своей психике образы ситуаций, с которыми они уже ранее сталкивались. Человек способен создавать в своем сознании образы

вещей и ситуаций, с которыми он не сталкивается (при этом, разумеется, используются и образы памяти). Эти образы могут становиться целями, реализуемыми в процессе производства, преобразования общества, в развитии науки и искусства.

7. Сознание человека включает в себя как обязательный компонент более или менее развитое самосознание. Человек выделяет себя из всей остальной природы в качестве субъекта «Я», который противостоит всей остальной природе. Для животного процессы существуют лишь в качестве воздействующих на него, а не объективно. Человек вычленяет объективные отношения и свое отношение к ним. «Животное непосредственно тождественно со своей жизнедеятельностью». Оно не отличает себя от своей жизнедеятельности. Человек же делает свою жизнедеятельность предметом своей воли и своего сознания.

Вопросы и задания для самостоятельной работы по теме 1, 2, 3:

1. Заполнить пробелы, используя атлас по психологии М.В.Гамезо и И.А.Домашенко:

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖИВОТНЫХ	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА
1	2
Инстинктивно – биологическая. Это значит, что деятельность животных может осуществляться лишь по отношению к предмету жизненной, биологической потребности или по отношению к воздействующим свойствам, вещам и их соотношениям, которые для животного приобретают смысл в связи с удовлетворением определенной биологической потребности. Поэтому всякое изменение деятельности животного выражает собой изменение фактического воздействия, побуждающего данную деятельность, а не самого жизненного отношения, которое ею осуществляется. Таким образом, у животных отсутствует мир внутренних переживаний	Есть мир внутренних переживаний, то есть отражаемая реальность выделена в сознании как объективная
Возможности психического отражения животными окружающей их действительности являются ограниченными узкими рамками их инстинктивных отношений. Для животного, способного различать формы, данная	Если в сознании человека, например, фигура треугольника выступает безотносительно к наличному отношению к ней и характеризуется, прежде всего, объективно – количеством углов и так далее, то

1	2
<p>фигура выделяется лишь в меру биологического смысла, который она имеет. При этом форма, выделившаяся для животного из ряда других, будет отражаться им неотделимо от соответствующего ей биологического отношения. Поэтому если у животного не существует инстинктивного отношения к данной вещи или к данному воздействию свойству и данная вещь не стоит в связи с осуществлением этого отношения, то в этом случае и сама вещь как бы не существует для животного. Оно обнаруживает в своей деятельности безразличие к данным воздействиям, которые хотя и могут быть предметом его восприятия, однако никогда при этих условиях не становятся им</p>	<p>для животного вещь как бы не существует</p>
<p>Нет устойчивого объективно – предметного отражения действительности. Для животного всякий предмет окружающей действительности всегда выступает неотделимо от его инстинктивной потребности, и само отношение к нему животного никогда не существует для него как таковое, само по себе, в отдельности от предмета</p>	<p>Когда человек вступает в то или иное отношение к вещи, то он отличает, с одной стороны, объективный предмет своего отношения, а с другой – само свое отношение к нему. У животного такого различения не существует</p>

2. Назвать формы отражения, о которых идет речь в каждом из приведенных примеров, и определить их сущность.

а) «Личинка березового слоника разрезает березовый лист по идеальной геометрической форме, которая близка к оптимальной математически расчи-

танной структуре, чтобы затем свернуть его в трубочку и использовать для окукливания. Комар откладывает яички на поверхность воды и никогда не откладывает их на сушу, где они неизменно высохнут»;

б) «Пчела заполняет пустые соты медом, и, отложив нужное количество меда, запечатывает соты. Однако если в условиях специального опыта отрезается весь низ сот и мед, который пчела кладет в соты, проваливается, пчела продолжает запечатывать пустые соты через определенный период времени»;

в) «Известно, что собака, перебегающая улицу, не бежит под движущуюся автомашину, а делает петлю. Учитывая движение машины и даже развиваемую скорость».

3. Приведенные ниже термины, относящиеся к различным стадиям психического отражения действительности в животном мире, внесите в таблицу. «Предмет в целом и совокупности свойств», «элементарная сенсорная психика», «ощущение», «интеллект животных», «отдельные свойства предметов», «зачатки мышления», «восприятие», «связь между предметами в ситуации зрительного поля», «перцептивная психика».

Стадии психического отражения действительности	Что отражается на данной стадии?	Как называется это отражение?
1	2	3

4. Внесите недостающие понятия в следующую незавершенную схему:

Материя	Жизнь	Животное	Человек
Движение	Активность	?	?

5. К какой форме поведения животных относится каждый из приводимых ниже примеров? Расположите эти примеры в порядке ступеней эволюционного развития и дайте обоснование своего решения.

1. В заповеднике Аскания-Нова были проведены наблюдения над птенцами страуса. Один пробил отверстие в скорлупе и выглядывал из яйца, другой только что освободился от скорлупы и поднялся на ножки. Как только вблизи раздавался шум, первый страусенок замирал в своей скорлупе, а второй — припадал к земле и переставал шевелиться.

II. В Сингапуре имеется специальный обезьяний питомник, где готовят обезьян к «работе» ботаников. Обезьяны довольно легко запоминают около 25 слов, которыми пользуются люди, отдавая распоряжения четвероногим помощникам, прыгающим на ветвях на высоте пятиэтажного дома. Обезьяны обламывают и приносят людям отдельные листья и цветы, которые достать другим способом бывает невозможно. Таких обезьян ученые используют при сборе гербариев в тропиках.

III. Дождевых червей тренировали передвигаться по одной из аллелей Т-образного лабиринта, ведущей в темную влажную камеру, и избегать другой аллеи с подключенным электрическим током и раздражающим соевым раствором. Для выработки таких движений потребовалось около 200 подкреплений. Черви были способны сохранять выработанную реакцию после удаления первых пяти сегментов тела с мозговым ганглием.

IV. Дельфины чрезвычайно быстро обучаются. Чтобы дельфины усвоили новый сигнал, им достаточно лишь два-три раза показать требуемое действие. Так, дельфины обучались ловить пищу на лету, аккуратно брать ее с тарелочки, хватать корм из рук и даже изо рта дрессировщика, находившегося на высоте почти 5 м от поверхности воды. Дельфины позволяли запрягать себя в упряжку, чтобы повозить плотик с человеком. Они охотно играли в баскетбол и с большой точностью с шестиметрового расстояния забрасывали мяч в корзину, поднятую над водой почти в человеческий рост. Дельфины ухитрились звонить в колокольчик, дергая за шнурок во время изящного прыжка, и даже вытаскивали плитки из карманов зрителей.

V. Над широкой площадкой вольеры на высоте 4 м от земли висит, покачиваясь от ветра, гроздь винограда. Рафаэль (обезьяна) видит его через окна лаборатории, но входная дверь закрыта. Обезьяна бежит в одну из комнат, находит подходящий ключ и открывает дверь, ведущую в помещение, непосредственно примыкающее к летней вольере. Здесь Рафаэль наталкивается еще на одно препятствие — ящик с огнем, преграждающий ему путь. Повернув кран бака, помещенного над ящиком, обезьяна заливает огонь и выходит к вольере, в разных местах которой разбросаны ящики. Единственный способ достать виноград — соорудить вышку из ящиков. Последовательно, в порядке убывающей величины, обезьяна ставит ящик на ящик и овладевает приманкой.

VI. У молодых овец при первом отгоне на выпас совершенно отсутствовали многие реакции, присущие взрослым животным: натуральные слюнные условные рефлексы на движение по направлению к выпасу, на вид и запах зеленого корма, на вид пасущихся других овец, звук проходящего на выпас стада и т. д. Эти реакции начинают проявляться у животных только через две — четыре недели.

VII. По наблюдениям французского ученого Фабра, роющие осы-сфексы, протыкая жалом три ганглия у сверчков, парализуют их, а затем помещают в норки. Личинка сфекса питается таким парализованным, но еще живым сверчком, сохраняющим необходимые для развития личинки питательные качества. Фабр с удивлением описывает точность, с которой сфекс находит ганглии у свер-

чков, как будто он знаком с анатомией насекомых. Вместе с тем характерно, что сфекс втаскивает сверчка в вырытую норку только за усики. Если обрезать парализованному сверчку усики, то сфекс оказывается совершенно беспомощным и не делает никаких попыток втащить сверчка в норку.

3. У гусей обнаружена реакция на предмет, который вырисовывается на фоне неба, не производит крыльями хлопающих движений, движется медленно. Поэтому гуси обычно пугаются самолетов, пока не привыкнут к ним. Известный биолог Лоренц описывает гусыню Мартини, которая вывелась в инкубаторе и совершенно не реагировала на самолеты до определенного момента. Затем она сразу стала ужасно пугаться самолетов. Через некоторое время Мартини вновь успокоилась, привыкнув к виду самолетов.

И. Молодые бобры были выращены вдали от родителей и ничего не могли от них перенять. Когда бобры выросли, им положили в клетку строительный материал. Они немедленно построили плотину по всем правилам, хотя никогда не видели не только плотины, но и реки.

ТЕМА 4. ИНСТИНКТ

Идеи Дарвина послужили основой для представлений классической этологии, которые были сформулированы К. Лоренцом и Н. Тинбергеном.

Лоренц утверждал, что многие типы поведения животных сформированы на основе ряда комплексов фиксированных действий, которые характерны для животного данного вида и в основном генетически детерминированы. Позднее Лоренц утверждал, что каждый комплекс фиксированных действий или инстинкт мотивирован энергией специфического действия.

Тинберген высказал предположение, что центры инстинктов организованы по иерархическому принципу, в результате чего энергия, ответственная за один тип активности, например, размножение, будет вызывать ряд подчиненных активностей, таких, как строительство гнезда, брачное, а затем родительское поведение.

Такая концепция инстинкта, принятая в классической этологии, в настоящее время удовлетворяет не всех. Это происходит по двум причинам:

Не все разделяют точку зрения, согласно которой инстинктивные силы обеспечивают энергией определенные виды поведения. Так как мотивация больше не рассматривается с точки зрения свэрхрефлексов или инстинктивных побуждений.

Многие не согласны с утверждением, что определенные типы поведения являются врожденными, то есть развиваются независимо от условий внешней среды.

В современной науке под **инстинктом** понимают *совокупность сложных, наследственно обусловленных актов поведения, совершаемых в ответ на внешние и внутренние раздражители для удовлетворения основных биологических потребностей*. Единицами инстинктивного поведения являются фиксированные

комплексы действий (ФКД). **ФКД** – видоспецифические (одинаковые у всех особей данного вида), врожденные (появляются в готовом виде, без предварительной тренировки), шаблонные (стереотипные по порядку и форме исполнения) двигательные акты. К ним относятся различные формы угрожающего и полового поведения, специфические позы «выпрашивание пищи», подчинения и др.

Пример:

«Манящее» движение у крабов. Краб сначала подтягивает клешню к телу, затем отводит ее вбок, поднимает вверх и по дуге возвращает ее в исходное положение.

Классификация инстинктов

К наиболее распространенным классификациям инстинктов принадлежат классификации Слонима, Павлова, Симонова. Слоним предложил разделить все свойственные отдельным видам врожденные акты поведения и соответствующие им регуляции физиологических функции на 3 группы, соответственно их биологическому значению. В основу этой классификации положен принцип уравнивания организма с внешней средой, поддержания постоянства внутренней среды и сохранения массы тела (табл. 4).

Таблица 4

Классификация инстинктов по Слониму

а) рефлексы на сохранение внутренней среды организма и постоянства вещества	1. Пищевые. Обеспечивают постоянство вещества. К этой группе относятся: рефлекторные акты, направленные на добывание пищи; пищеварение и всасывание продуктов пищеварения; рефлекторные механизмы регуляции обмена веществ. 2. Гомеостатические. Обеспечивают постоянство внутренней среды организма
б) рефлексы организма на изменение внешней среды	1. Оборонительные: стадные и групповые реакции, игровые реакции молодняка. 2. Средовые (ситуационные): ответ организма на специальные условия среды
в) рефлексы, связанные с сохранением вида	1. Половые. 2. Родительские. Возникают в постнатальном онтогенезе и зависят от гормональной стимуляции

Таблица 5

Классификация инстинктов по И.П.Павлову

Пищевой	пищедобывание, захват пищи, накопление её запасов и т.п.
Оборонительный	проявляется как в пассивно-оборонительных реакциях (убегание, «замирание», «затаивание»), так и в активной защите при помощи зубов, когтей, рогов и т. п.
Половой	брачные игры, танцы, пение, токование, бои за самку, миграция к месту нереста и др. акты, завершающиеся спариванием
Родительский (называется также заботой о потомстве)	постройки гнезда, запасание корма для молоди, её кормление и обучение защитным, охотничьим и др. приёмам
Групповые	составляют основу взаимоотношения членов стада, стаи, роя, семьи и проявляются в совместной обороне от врагов, постройке гнезда, преодолении пространства (миграции), обогреве друг друга в холодное время года, в общей заботе о потомстве и т.п.

Таблица 6

Классификация инстинктов по П.В.Симонову

НАЗНАЧЕНИЕ	ВИТАЛЬНЫЕ (САМОСОХРА- НЕНИЯ)	РОЛЕВЫЕ (ЗООСОЦИАЛЬНЫЕ) (СОХРАНЕНИЯ ВИДА)	САМОРАЗВИТИЯ
ФУНКЦИЯ	Пищевой	Половой	Исследовательский
	Питьевой	Родительский	Имитационный
	Оборонительный	Резонанса (сопереживания)	Игровой
	Регуляции сна	Территориальный	Преодоления сопротивления
	Экономии сил	Иерархический	Свободы
ТИП	ИНДИВИДУАЛЬ- НЫЙ	ВИДОВОЙ	ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ

Каковы современные представления о механизмах инстинкта?

Согласно этологической теории, инстинкт обусловлен действием как внешних, так и внутренних факторов.

К *внутренним факторам* относится эндогенная стимуляция центров инстинктивных действий, которая приводит к понижению порога их возбуждения.

Очень показательны в этом отношении факты расширения спектра раздражителей, вызывающих инстинктивные действия и особенно факты спонтанного возникновения последних.

Согласно модели К.Лоренца, обычно, то есть в отсутствие крайнего обострения потребности, эндогенная активность центров инстинктивных действий заторможена или блокирована. Адекватные стимулы снимают эту блокировку, действуя наподобие ключа, который открывает замок. Поэтому такие стимулы и получили название ключевых.

Внутренняя среда организма непрерывно обновляется, но, несмотря на непрекращающиеся процессы ассимиляции и диссимиляции, эта среда остается по своим физиологическим показателям постоянной. Стабильность внутренней системы – необходимое условие для жизнедеятельности организма. Только при этом условии могут осуществляться необходимые биохимические и физиологические процессы. Любые отклонения от нормы воспринимаются системой интерорецепторов и приводят в действие физиологические механизмы саморегуляции, в результате чего эти отклонения устраняются. Такими механизмами саморегуляции П.К. Анохин считал сложные динамические структуры, функционирующие по принципу обратной связи и обозначаемые им как функциональные системы.

Итак, постоянство внутренней среды основано на самовосстанавливающейся уравновешенности внутренних процессов организма. Эти процессы протекают в форме ритмов. Именно в сдвигах этих ритмов советский зоопсихолог В.М. Боровский еще в 30-е гг. усматривал первичную мотивацию поведения. Он показал, что в мотивации этого поведения, то есть в том, что принято называть побуждениями или влечениями, нет ничего сверхъестественного. Причиной внутреннего побуждения, подчеркивал Боровский, являются более или менее значительные и длительные отклонения от нормального уровня физиологических функций, нарушения внутренних ритмов, обеспечивающих жизнедеятельность организма. Эти сдвиги выражаются в появлении потребностей, на удовлетворение которых и направлено поведение.

Немецкий нейрофизиолог Э. Хольст обнаружил в стволовой части головного мозга курицы ряд зон, активация которых (электрическим током) вызывает типичные инстинктивные движения различного функционального значения. И при раздражении одного и того же участка мозга с усилением силы тока одно инстинктивное действие сменяется другим в естественной последовательности. Получилась цепь видотипичных движений, выполняемых курицей в определенных биологически значимых ситуациях (например, при виде приближающегося к ней наземного врага). При этом не только выполнение двигательных реакций, но и последовательность их появления также точно соответствовала естествен-

ному поведению курицы: легкое беспокойство, подъем, усиленное беспокойство, взлет.

Учитывая, что все это происходило в отсутствие каких-либо адекватных внешних раздражителей, становится ясным, что на сугубо эндогенной основе могут выполняться не только отдельные инстинктивные движения, но и инстинктивные действия. Конечно, в естественных условиях такие системы видотипичных, врожденных действий включаются воздействием внешних, экзогенных агентов.

К *внешним факторам* относятся специальные раздражители, которые получили название «ключевых стимулов». В этой роли могут выступать сигналы любой модальности: цвета, запахи, звуки, зрительные формы, движения и т.п. В естественных условиях обычно действуют несколько признаков, объединяясь в «пусковую ситуацию».

Примеры:

- У детенышей антилоп ключевым стимулом, определяющим выбор места отдыха (лежа, неподвижно), является что-то вертикальное вне зависимости от того, что конкретно это за объект.

- В брачный период ярко окрашенное брюшко самца колюшки – ключевой стимул. Демонстрируя его, он отпугивает от гнезда соперников самцов и, напротив, привлекает самку.

- У птенцов серебристой чайки ключевой стимул – красное пятно на желтом клюве родителей: вид его включает реакцию выпрашивания (птенец клюет в это пятно и родитель отрывает ему пищу в рот).

- Для новорожденных цыплят мелкие объемные предметы или пятна округлой формы – ключевые стимулы, вызывающие реакцию клевания.

- Темный объект любой формы, совершающий «танцующие» движения, заставляют самца бабочки-бархатницы в брачный период преследовать его.

Важная особенность действия ключевых раздражителей заключается в том, что они подчиняются закону суммации: с увеличением их параметров пропорционально увеличивается инстинктивная реакция животного. В экспериментальных условиях это может привести к так называемым «супероптимальным» реакциям, когда животное сильнее чем в норме реагирует на искусственный раздражитель.

Примеры:

- Самец бабочки-бархатницы особенно охотно преследует предметы, которые имеют более темную окраску, чем натуральный цвет самки и в 3-4 раза превосходят ее размеры.

- Чайка предпочитает «высиживать» макет яйца в 10 раз больше, чем ее собственное яйцо, оставляя последнее без внимания.

- Птенцы чайки сильнее реагируют на поперечно исчерченную красными полосками палочку, чем на настоящий клюв живой птицы.

Сверхстимулы часто служат животным в естественных условиях. Например, огромные «глаза» на крыльях некоторых бабочек отпугивают пернатых хищников или большой раскрытый клюв кукушонка заставляет певчую птичку кор-

мить его более охотно, чем собственных птенцов.

Как видно из приведенных примеров, ключевые стимулы действуют на поведение животного принудительно, заставляя его выполнять определенные инстинктивные движения, невзирая на возможно воспринимаемую животным общую ситуацию.

Структура инстинктивного поведения по У.Крэйгу. Он выделил две фазы: *поисковую и завершающую*. *Поисковая* – это пластичная фаза, которая характеризуется ярко выраженной исследовательской деятельностью животных, переплетением врожденных и приобретенных компонентов поведения.

Завершающая фаза – это ригидная фаза, выполняемые движения отличаются строгой последовательностью, стереотипностью и предопределены соответствующими макро – и микроморфологическими структурами.

То есть поисковая фаза подразделяется на несколько этапов, в отличие от завершающей фазы, где либо нет подразделений, либо она состоит из строго выполняемых последовательно движений.

Весной с наступлением тепла **колюшка**:

- Выбирает территорию для гнезда
 - Строит гнездо
 - Ухаживает за самкой
- } ПОИСКОВАЯ
ФАЗА

Млекопитающие:

- Животное ищет место для ночлега
 - Устраивает это место
 - Иногда чистится
- } ПОИСКОВАЯ
ФАЗА

- Укладывается спать (видотипичным образом)
- } ЗАВЕРШАЮЩАЯ
ФАЗА

Пищевое поведение хищника:

- Хаотичный бег
 - Обследование территории
 - При виде добычи начинается преследование, подкрадывание
- } ПОИСКОВАЯ
ФАЗА

Затем идет ряд инстинктивных действий:

- Бросок, умерщвление, расчленение туши
 - Захват кусков
 - Проглатывание
- } ЗАВЕРШАЮЩАЯ
ФАЗА

4.1. Инстинкты человека

Вопрос о существовании обусловленных элементов в поведении человека долгое время был дискуссионным. По этому вопросу имелся широкий спектр точек зрения.

У. Джеймс утверждал, что у человека больше различных инстинктов, чем у животных, но они «замаскированы» его способностью к обучению и мышлению.

Бихевиористы придерживались противоположной точки зрения. Они почти полностью отрицали возможность существования у человека инстинктов и считали, что ведущую роль в формировании поведения человека играют индивидуально приобретенные компоненты.

К. Лоренц считал, что у животного нет ничего человеческого, а у человека есть много животного.

И. фон Эйбл-Эйбесфельдт писал о том, что в поведении человека действительно имеется ряд врожденных ФКД, вполне сходных с ФКД животных.

Сейчас многие ученые пришли к выводу, что у человека есть врожденные механизмы, обнаружение которых происходит до настоящего времени и которые обновляют учение о том, что у человека есть инстинктивные формы поведения.

Формы инстинктивного поведения человека:

Спинальная походка. Известна из опытов нервной клиники. Это очень тяжелый симптом у людей с поврежденным спинным мозгом, когда прерваны пути между головным и спинным мозгом. В этом случае обнаруживаются механизмы такого рода: если больного положить на спину и раздражать его по боку, то помимо ряда других рефлексов у такого больного возникают такие движения: попеременно одна нога выпрямляется, а другая сгибается. Потом эта сгибается, а другая выпрямляется и т.д. Эти механизмы расшифровываются как низшие механизмы походки, при которой конечности попеременно разгибаются и сгибаются. Известно уже давно.

Хватательный рефлекс у новорожденных. Если новорожденному провести по ладошке палочкой, то он хватается так сильно, что его можно за эту палочку поднять. Этот хватательный рефлекс угасает примерно к полутора месяцам жизни, но вначале он сильно развит.

Плавательные движения у младенцев. Открыты американскими учеными. Если в определенном возрасте положить ребенка в воду, то он будет производить плавательные движения. Причем их можно постепенно развить до того, что ребенок начнет плавать в возрасте 4 – 5 месяцев.

Мимические движения (Эйбл-Эйбесфельдт). К ним относятся вскидывание бровей, знаки согласия и отрицания, поведение при «флирте» и т.д. Например, сморщивание носа как гримаса отвращения оказалось распространенным. Предполагают, что эта реакция возникла в результате эволюционных изменений произвольных движений, совершаемых при рвоте.

Видоспецифические предпочтения в процессах восприятия (Эйбл-Эйбесфельдт). Восприятие человека, как и у животных, находится под влиянием «врожденного разрешающего механизма», который срабатывает при появлении «ключевых стимулов». Такими стимулами могут быть конфигурация пятен, слуховые, обонятельные, осязательные рефлексы. Так, подобно многим птицам и млекопитающим, человека раздражает прямо направленный взгляд. При враждебных стычках «взгляд в глаза» используют в качестве угрозы маленькие дети.

ТЕМА 5. НАУЧЕНИЕ

О научении мы говорим, когда в определенной ситуации, воспринимаемой органами чувств, вероятность определенной формы поведения изменяется в результате предыдущих встреч с той же ситуацией. Некоторые авторы добавляют: изменяется к лучшему, а именно так, что организм оказывается лучше приспособленным к своей среде (Эшби).

Нужно отметить три категории научения по степени участия организма как целого:

1. Реактивное научение.
2. Оперантное научение.
3. Когнитивное научение.

Реактивное научение - организм пассивно реагирует на какие - то внешние факторы и в нервной системе как бы незаметно и более или менее произвольно возникают изменения нейронных цепей и формируются новые следы памяти, то есть – это реакция организма на тот или иной раздражитель (или ситуацию - раздражитель).

К таким типам научения относятся следующие (перечислены в порядке усложнения):

привыкание (габитуация) и сенсбилизация, импринтинг и условные рефлексы.

Привыкание (габитуация) и сенсбилизация

Это примитивные виды научения, при которых у организма вырабатывается относительно устойчивая и постоянная реакция на повторные стимулы. Эти две зачаточные формы научения проявляются в изменении степени активации организма данным стимулом: в случае привыкания активация уменьшается, а в случае сенсбилизации увеличивается.

Привыкание (габитуация) наступает, когда организм в результате изменений на уровне рецепторов или ретикулярной формации «научается» игнорировать какой-то повторный или постоянный раздражитель, «убедившись», что он не имеет особого значения для той деятельности, которая в данный момент осуществляется. В отличие от этого при утомлении снижается внимание ко всем действующим раздражителям.

Сенсибилизация – это процесс, противоположный привыканию. При сенсибилизации повторение стимула ведет к более сильной активации организма, и последний становится все более и более чувствительным к данному стимулу; в результате раздражитель, не вызывающий при однократном воздействии никакой реакции, повторяясь, начинает провоцировать то или иное поведение.

Представим себе, например, что в комнате, где мы работаем, жужжит назойливая муха или же из плохо завернутого крана в раковину мерно падают капли воды. Эти раздражители становятся для нас постепенно все труднее переносимыми. Можно привести и другие примеры – царапину на музыкальной пластинке, вызывающую при каждом прослушивании треск, который мы уже заранее ожидаем, или слова – паразиты вроде «так сказать», «значит» и т.п. в лекциях некоторых преподавателей; иногда такие слова повторяются настолько часто, что могут полностью отвлекать внимание студентов от содержания лекции.

Импринтинг

Это наследственно запрограммированное и необратимое формирование привязанности новорожденного животного к первому движущемуся объекту, который попадает в поле его зрения в первые часы жизни или форма облигатного научения (с обязательным присутствием в качестве важных составных частей элементов факультативного научения), при котором очень быстро фиксируются в памяти отличительные признаки объектов инстинктивных поведенческих актов, поэтому запечатление квалифицируют и как «перцептивное научение», направленное на распознавание «незнакомого» в дополнение к «знакомому» (то есть к врожденному узнаванию). Объектами запечатления являются:

- родительские особи (выступающие одновременно как носители типичных признаков вида);
- братья и сестры (детеныши одного помета);
- будущие половые партнеры.

К второстепенным объектам можно отнести:

- внешние признаки постоянных врагов;
- пищевые объекты;
- характерные признаки места обитания (рождения).

Запечатление свойственно зрелорождающимся и незрело рождающимся детенышам.

Разновидностью запечатления выступает **половое запечатление**. Главная особенность его заключается в том, что окончательный результат проявится с большой отсрочкой, ибо животное учится распознавать отличительные признаки будущего полового партнера еще на раннем этапе постнатального развития. При этом запечатление типичных признаков полового партнера должно совершиться у детеныша в таком виде, какими они предстанут перед ним уже во взрослом, половозрелом состоянии. В основном половое запечатление наблюдается у самцов, причем запечатляются у них отличительные признаки их матерей в качестве «образцов» самок своего вида. Следовательно, на врожденное узнава-

ние общих видотипичных признаков здесь путем облигатного научения (полового запечатления) накладывается распознавание видотипичных женских признаков. Так, еще в раннем возрасте происходит объективизация будущего полового поведения.

Условные рефлексы

Явление было открыто русским физиологом И.П.Павловым в 1903 году. В ходе своих опытов Павлов обратил внимание на то, что звон миски, в которую накладывали пищу, вскоре начинал сам по себе вызывать у собаки слюноотделение. Таким образом, индифферентный звуковой стимул, если он просто сочетается во времени с безусловным пищевым раздражителем, может приобрести способность вызывать тот же рефлекс. В связи с этим Павлов назвал такие раздражители условными, а вызываемое ими рефлекторное слюноотделение – условным рефлексом.

С физиологической точки зрения обусловливание можно объяснить тем, что к уже существующей прямой связи между специфическим сенсорным сигналом и безусловным рефлексом как бы пристраивается новый сигнал. В результате этот новый сигнал приобретает возможность сам по себе вызывать тот же рефлекс.

По мнению И.П.Павлова, таким ассоциативным обуславливанием можно объяснить большинство приобретенных форм поведения. Такой же точки зрения придерживался и бихевиорист Уотсон, который через несколько лет после Павлова показал, как могли бы развиваться некоторые эмоциональные реакции, не включенные от рождения в естественный репертуар индивидуума.

Оперантное научение - это действия, для выработки которых нужно, чтобы организм активно «экспериментировал» с окружающей средой и таким образом устанавливал связи между различными ситуациями. Такие формы поведения возникают при *научении путем проб и ошибок, методом формирования реакций и путем наблюдения.*

Во всех этих случаях организм изменяет поведение в результате взаимодействия со средой. Именно от того, какие сигналы поступают извне, зависит какая именно реакция организма будет закрепляться. «Выбор» реакции при этом определяется тем, каковы ее последствия в отношении удовлетворения потребности или избегания нежелательной ситуации.

Бихевиористы назвали такие формы поведения оперантными (от лат. operatio – действие), поскольку в этом случае все начинается с действия, совершаемого над окружающей средой; оно вызывает какие – то последствия, от которых и зависит будет ли организм повторять это действие или, наоборот, избегать его. Таким образом, выработка подобных форм поведения осуществляется в результате закрепления тех действий, последствия которых для организма желательны, и отказа от действий, приводящих к нежелательным последствиям.

Научение путем проб и ошибок

При научении методом проб и ошибок индивидуум, встретившись с каким – либо препятствием, совершает попытки преодолеть его и при этом, постепенно отказываясь от неэффективных действий, находит, в конце концов, решение задачи.

Такой тип научения был открыт Торндайком (Thorndike, 1890). В своих опытах он использовал так называемые проблемные клетки, в которых помещал голодных кошек. Некоторые клетки открывались в том случае, если животное тянуло за веревку, а в других нужно было приподнять запорный крючок. Торндайк подсчитывал, сколько попыток и сколько времени требовалось кошке для того, чтобы решить стоящую перед ней задачу – выйти из клетки и получить пищу, помещенную снаружи.

Наблюдая за животными, Торндайк заметил, что сначала их действия были чисто случайными, но в конце концов кошка «нечаянно» задевала веревку или крючок, освобождалась и получала вознаграждение. Однако по мере увеличения числа попыток действия животных все больше сосредотачивались вокруг «ключевого» участка клетки, и число ошибок, а также и время, проведенное в клетке, быстро сокращалось.

Метод формирования реакций

С точки зрения Скиннера, поведение не всегда возникает чисто случайным образом – нередко оно формируется в результате отбора под действием подкрепляющего фактора. Таким фактором может быть любой стимул, появляющийся или исчезающий после той или иной поведенческой реакции и повышающий вероятность того, что эта реакция будет повторена с целью получить подкрепление. Это позволяет объяснить формирование очень сложных поведенческих реакций поэтапно, каждый этап при этом будет подкрепляться.

Исходя из этих соображений, Скиннер разработал способ формирования поведения путем последовательных приближений, составляющий основу оперантного обуславливания. Этот способ состоит в том, что весь путь от исходного поведения (еще до начала обучения) до конечной реакции, которую исследователь стремится выработать у животного, разбивается на несколько этапов. В дальнейшем остается лишь последовательно и систематически подкреплять каждый из этих этапов и таким образом подводить животное к нужной форме поведения. При таком способе обучения животное вознаграждают за каждое действие, приближающее его к конечной цели, и у него постепенно вырабатывается заданное поведение.

Допустим, что нам нужно обучить голубя ударять клювом по маленькому светящемуся кружку, когда он захочет получить вознаграждение в виде зернышка. Вначале мы будем давать ему зернышко каждый раз, когда он зайдет в ту половину клетки, где находится светящийся кружок. Далее мы будем вознаграждать его лишь в том случае, если он не только зашел в эту половину клетки, но еще и повернулся головой к стенке, на которой находится кружок. На третьем этапе можно, например, давать зернышко при сочетании этих двух условий,

если вдобавок еще клюв животного направлен в сторону кружка.

Затем постепенно можно заставить голубя касаться клювом кружка и, наконец, ударять по нему с целью получить вознаграждение. Как мы видим, при таком методе обучения к очередному этапу переходят лишь тогда, когда уже сформировалась поведенческая реакция, необходимая на предыдущем этапе.

Научение путем наблюдения (подражания модели)

По мнению большинства ученых, существенную роль в формировании навыков поведения у высших животных играют явления подражания, хотя и не все они относятся к сфере научения.

Научение путем подражания (имитационное научение) заключается в индивидуальном формировании новых форм поведения, но путем лишь непосредственного восприятия действий других животных.

Такое научение можно разделить на *облигатное* научение и *факультативное*.

Облигатное научение укладывается в рамки видового стереотипа. Примером такого научения может служить приобретение молодыми особями вида жизненно необходимых действий поведенческого репертуара этого вида.

Факультативное научение в простейших формах представлено на основе облигатного стимулирования. Примером этого может служить имитирование обезьянами действий человека, если они содержатся в домашних условиях.

Существенно и то, что изменения охватывают как эффекторную, так и сенсорную сферу.

В эффекторной сфере примером научения могут являться как рекомбинации врожденных двигательных элементов, так и вновь приобретенные. У высших животных приобретенные движения эффекторов играют большую роль в процессе познавательной деятельности, интеллектуальной сфере функционирования.

Модификация поведения в сенсорной сфере значительно расширяет возможности ориентации животного вследствие приобретения новых групп сигналов из внешнего мира. Таким примером является случай, когда сигнал, биологически не важный для животного, в результате личного опыта в сочетании с биологически важным сигналом приобретает ту же степень важности.

Когнитивное научение. Здесь речь идет не просто об ассоциативной связи между какими – то двумя ситуациями или между ситуацией и ответом организма, а об оценке данной ситуации с учетом прошлого опыта и возможных ее последствий. В результате этой оценки принимается наиболее подходящее решение. К такому типу научения можно отнести *латентное научение, инсайт*.

Латентное научение

В организм все время поступает поток сигналов из окружающей среды, на которые он должен реагировать. Некоторые из этих сигналов ясно осознаются, другие воспринимаются менее четко, а третьи, вероятно, вообще не доходят до сознания, хотя и сохраняются в памяти на уровне низших нервных центров. Со-

гласно представлениям Толмена все эти сигналы обрабатываются и преобразуются мозгом. При этом в мозгу создаются своего рода карты окружающей среды, или когнитивные карты, с помощью которых организм определяет, какие реакции будут наиболее адекватными в какой – либо новой ситуации или при внезапном изменении привычных обстоятельств.

Толмен пришел к этому выводу, когда установил, что обучение крыс в лабиринте не происходит чисто механически, как считали в те времена бихевиористы. Если бы речь шла о простом механическом усвоении, то в случае перекрытия обычного пути в лабиринте или изменения каких – то условий крысе пришлось отыскивать новый маршрут, ведущий к цели. Толмен же, напротив, обнаружил, что если крыса уже научилась находить пищу по кратчайшему пути, то после закрытия этого пути она спонтанно меняет свой маршрут и без какого бы то ни было нового научения и новых ошибок находит пищу, но идет теперь по другому, более длинному маршруту. В других экспериментах он показал, что если залить коридоры лабиринта водой, то крыса все равно находит правильный путь, но уже вплавь. При этом, разумеется, используются уже совершенно иные двигательные реакции.

Таким образом, по мнению Толмена, животные усваивают не связь между стимулом и реакцией, а значение стимула как своего рода «дорожного» указателя. По формулировке Толмена, они узнают «что к чему ведет».

Научение путем инсайта

С латентным научением оно сходно в том, что при инсайте определенная информация, разбросанная в памяти, как бы объединяется и используется в новой ситуации.

Научение путем инсайта было открыто Келером в результате наблюдений над обезьянами, проведенных в 1917 году.

Согласно взглядам Келера, у высших животных научение в большинстве случаев обусловлено не созданием механических ассоциаций между какими – либо стимулами или стимулом и реакцией, а скорее объединением опыта, накопленного в памяти, с той информацией, которой располагает индивидуум при решении проблемы.

Одна из обезьян Келера в эксперименте с недостижимым для нее бананом сначала пыталась достать плод палкой, потом другой, но палки были слишком коротки. Тогда она прекратила свои попытки, стала разглядывать находившиеся около нее предметы и вдруг быстро проделала логичную последовательность действий: схватила обе палки, вставила их одну в другую, просунула между прутьев клетки и достала банан.

В англоязычной литературе такое внутреннее связывание элементов, из которых складывается решение, получило название инсайт. На французский язык этот термин переводят иногда как интуиция.

В отличие от чистого творчества инсайт возможен только в том случае, если субъект решал какие - то задачи с помощью сходных элементов или встречался ранее с аналогичными ситуациями.

Сравнение психики человека и животного в плане значимости различных уровней поведения

Подход в данном случае состоит в том, что все разнообразие поведенческих реакций классифицируется на 5 уровней: таксисы, рефлексy, инстинктивное поведение, научение, рассудочная деятельность. Первые два (и отчасти третий) относятся к врожденным стереотипным формам адаптации, остальные - приобретенные, поддающиеся модификации.

Детье и Стеллар приводят диаграмму, которая в упрощенном виде приведена в таблице 7. Роль того или иного уровня измеряется в относительных единицах, за 100 принят некоторый максимальный уровень.

Таблица 7

Относительная роль различных уровней поведения у различных видов живых организмов

Живые организмы	Таксисы	Рефлексy	Инстинктивное поведение	Научение	Рассудочная деятельность
Простейшие	100	0	0	0	0
Кишечнополостные	75	90	0	0	0
Черви	50	80	10-80	0-5	0
Насекомые	35	45	90	10-35	0
Рыбы, амфибии, рептилии	15	25	80	40-60	0
Птицы	5	10	60	75	0
Млекопитающие	0	2-5	45	85	0-10
Низшие приматы	0	1-2	20	90-100	10-75
Человек	0	1-2	5	100	75-100

Хорошо видно, что с повышением уровня организации животного уменьшается роль врожденных стереотипных реакций и возрастает роль приобретенных. Причем контраст между человеком и приматами, с одной стороны, и всеми остальными — с другой, совершенно очевиден. Единственной «линией пересечения» является научение, которое у человека играет максимальную роль, а у остальных, начиная с насекомых, также играет существенную роль.

Вопросы и задания для самостоятельной работы по теме 4, 5:

1. Изучив таблицы в тексте, расшифруйте функции инстинктов, используя в

качестве образца нижеперечисленные примеры:

Пищевые – рефлекторная деятельность пищеварительного канала: слюноотделение, отделение желудочного и поджелудочного соков, желчи, сосания, жевания, глотания, двигательная работа ЖКТ.

Оборонительные – разнообразные сложные рефлекторные раздражения рецепторов, например, отдергивание руки, ноги на разрушающее раздражение кожи, отклонение тела в сторону противоположную раздражению, чиханию, кашель, прикрытие, сужение зрачка, слюноотделение, прикрытие раздражаемых мест.

Половые – рефлексы, связанные с выполнением полового акта.

Ориентировочные – ?

Заполните пропущенные места в таблице:

ОБЛИГАТНОЕ	ФАКУЛЬТАТИВНОЕ
ОБЩЕЕ	
Привыкание может встречаться в сфере облигатного и в сфере факультативного научения	
РАЗЛИЧНОЕ	

3. Определите тип научения в следующих ситуациях:

Ситуация А

Птенцы куриных птиц, первоначально одинаково реагирующие на каждый подвижный объект, появившийся над ними, вскоре научаются распознавать безопасные объекты. После неоднократного притаивания в ответ на появление в поле зрения безобидного объекта (листа, безопасной птицы) эта реакция ослабевает и, наконец, совсем исчезает.

Ситуация Б

Детенышам морских свинок предъявляли в течение первых девяти дней после рождения различные съедобные и несъедобные объекты, в результате чего и формировалось предпочтение съедобных объектов. Распознавание несъедобных объектов без такого предварительного контакта оказалось невозможным.

Ситуация В

Крысят в возрасте 5,7,9 и 11 дней обучали с помощью электрического раздражения пробегать по коридору, причем ток выключался только при достижении крысьями стенки в конце коридора. При всех прочих оборонительных реакциях действие болевого раздражителя продолжалось. У всех подопытных животных по мере тренировки число таких реакций уменьшалось, но только 7-11-дневные крысят научились все быстрее находить правильное направление к стенке в конце коридора и тем самым скорее избавляться от действия тока.

Ситуация Д

Мальки рыб на основе врожденного узнавания первоначально уплывают от любого крупного объекта или тени, надвигающихся на них. Впоследствии они перестают реагировать на безопасные объекты, но научаются распознавать отличительные признаки хищника путем наблюдения за поимкой и поеданием членов стаи.

Ситуация Е

Дрозды в первые дни после вылупления реагируют на сотрясение гнезда вытягиванием шеи и раскрытием клюва. Пространственная ориентация этой реакции осуществляется на основе гравитационной чувствительности, локализованной в органе равновесия во внутреннем ухе, а шея вытягивается вертикально вверх независимо от места расположения источника раздражения.

4. Выполните тестовое задание «Верно или неверно?» (Ж. Годфруа):

1. Приобретенное поведение – это поведение, в котором наступили относительно стойкие изменения.
2. Реактивные формы поведения – это такие акты, для научения которым необходимы активные действия над окружающими объектами.
3. Сенсбилизация возникает в том случае, когда повторное или непрерывное раздражение перестает приводить к активации организма.
4. Импринтинг можно рассматривать как оперантную форму поведения.
5. Безусловные рефлексы всегда входят в поведенческий репертуар организма.
6. Безусловный раздражитель – это индифферентный раздражитель, который начинает вызывать реакцию при сочетании с условным раздражителем.
7. В соответствии с законом эффекта вероятность повторения реакции зависит от того, приводит ли она к желательным или нежелательным для индивидуума последствиям.
8. Подкрепляющий фактор – это любое событие, повышающее вероятность повторения поведенческой реакции.
9. Метод формирования реакций состоит в том, что объект заставляют несколько раз повторять ту реакцию, которую необходимо выработать.
10. Отрицательное подкрепление приводит к исчезновению нежелательной поведенческой реакции.
11. Угасание поведенческой реакции происходит в том случае, если безусловный раздражитель или подкрепляющий фактор перестают предъявляться.
12. Дифференцировка – это процесс, при котором угасают неподкрепляемые поведенческие реакции, но сохраняются подкрепляемые.
13. Викарное научение – это усвоение какой – либо формы поведения в зависимости от тех последствий, к которому она приводит для самого обучающегося индивидуума.
14. При латентном научении формируются когнитивные стратегии, программирующие будущую деятельность.
15. При инсайте происходит интеграция сведений, имеющихся в памяти и

поступающих из внешней среды, и в результате формируются гипотезы.

16. Чем богаче опыт, уже имеющийся у субъекта, тем разнообразнее будут гипотезы и тем больше вероятность того, что одна из них сможет дать решение задачи.

17. Понятия – это категории, позволяющие упорядочивать наш опыт и восприятие мира, объединяя их в абстрактную концепцию.

18. Созревание – это уровень зрелости, которого достигает организм в процессе развития, проходя ряд последовательных этапов, сходных у всех особей данного вида.

19. Критический период – это тот период развития, во время которого научение крайне затруднено.

20. Отрицательный перенос возможен в том случае, когда новая информация слишком сходна с имеющейся, хотя и отлична от нее.

5. Составьте схему из следующих понятий: *облигатное научение, факультативное научение, запечатление, объекты запечатления, половое запечатление, научение.*

ТЕМА 6. АГРЕССИЯ

При рассмотрении агрессии необходимо проанализировать некоторые наиболее часто встречающиеся взгляды относительно природы агрессии.

Нативистские теории

Некоторые этологи считают, что агрессивность свойственна всем животным, включая человека, и это связано с необходимостью занять территорию и защищать ее.

Чаще всего агрессивность животных проявляется в ритуализированной форме со стороны доминантных особей (в жизни волков, например, можно наблюдать, как в знак подчинения один волк подставляет горло под клыки своего сильного сородича).

Интрапсихические теории

Некоторые авторы бихевиористской ориентации, напротив, полагают, что врожденной является не сама агрессивность, а тот факт, что она представляет собой возможный ответ на помеху или на боль.

Связь между болью и агрессивностью была выявлена в эксперименте с крысами. Крыса, помещенная в клетку с другой крысой, атаковала ее каждый раз, когда через пол клетки пропускали ток. Однако ничего подобного не происходило, если крыса находилась в клетке совсем одна. Исследователи отметили также, что чем сильнее был ток и чем чаще его пропускали, тем сильнее была и агрессивная реакция.

Нейробиологическая теория

Карли (1982) провел многочисленные наблюдения над крысами, убивающими

ми мышей, и пришел к выводу, что такое поведение, как и многие другие формы поведения, подвержено влиянию внешней обстановки и предшествующего опыта животного. Один лишь факт изменения окружающих условий может на некоторое время снизить агрессивность у такой крысы. К тому же если двух крыс, убивающих мышей, посадить в одну клетку, то только одна из них – более сильная – будет бросаться на мышей, находящихся в той же клетке. С другой стороны, если крысята росли вместе с мышами, то во взрослом состоянии агрессивность по отношению к мышам у них почти отсутствует. Напротив, если крысята жили в условиях, где им приходилось конкурировать между собой за пищу, то из них вырастало значительно больше крыс – убийц (хотя они не съедали убитых мышей).

Таким образом, по мнению Карли, любое агрессивное поведение зависит как от состояния животного в данный момент, так и от прошлого опыта.

Теория социального обучения

По мнению таких теоретиков, как А.Бандура (1973), большинство особенностей поведения развивается в основном путем подражания моделям. Таким образом, по представлениям сторонников этой теории агрессивность – продукт самого обыкновенного обучения. Она развивается, поддерживается или уменьшается просто в результате наблюдения сцен агрессии и учета ее видимых последствий для агрессивной особи. С точки зрения Р.Бэрона, получение подкрепления за агрессивные действия повышает вероятность того, что подобные действия будут повторяться и в дальнейшем. Доказательства этого эффекта были получены во многих экспериментах на животных. В этих исследованиях животные получали различные виды подкрепления (например, пищу, воду, прекращение стимуляции электрическим током) за агрессивные атаки друг друга. Получавшие подкрепление животные быстро приобретали выраженную склонность к агрессивному поведению. Например, Ульрих, Джонстон, Ричардсон и Вольф (1963) обнаружили, что прежде смирные крысы быстро научались атаковать своих соседей по клетке, когда им давали воду только при условии агрессивного поведения.

Внутривидовая агрессия

Казалось бы, без нее природа могла обойтись. Но это не так. Особи одного вида неизбежно вступают в конфликт. Можно не поделить пищу или удобное для отдыха место. Живущие каждый на своей территории виды должны изгонять конкурентов. Неизбежны конфликты из-за самки, дупла, норы и многих других причин.

Появление или приближение другой особи с неясными намерениями неизбежно вызывает настороженность (а это легкая форма страха). Если намерения не проясняются, зачастую ничего другого не остается как убежать или напасть первым. То же происходит и с приближающимся животным. Вступая в конфликт, оба животных испытывают страх. И вместе с ним - приступ агрессивности. Агрессия и страх - близнецы. Все мы с яростью и бесстрашием хлопаем укусившего нас комара, бесстрашно можем оттолкнуть от себя или прогнать прочь и

животное покрупнее, но заведомо безобидное. Однако при встрече с животным незнакомым или способным как-то за себя постоять, не говоря уже о действительно опасном, наша агрессия сопровождается заметным для нас самих приступом страха. Вспомните, как нервно люди отгоняют паука или ловят забежавшую в комнату мышь. Изгнание пчелы или осы сопровождается уже явным приступом страха. Конфликт с маленькой собачкой может довести до сердцебиения. Отсюда сделаем вывод, что агрессия и страх взаимосвязаны. Агрессия всегда сопровождается приступом страха, а страх может перерасти в агрессию. Самые разнообразные опыты на животных показали, что это так. Если на группу животных нагоняют страх, они становятся агрессивнее. То же происходит и с толпой людей или обществом в целом. Агрессивно-трусливое состояние - самое опасное.

Агрессивность возникает изнутри и накапливается. Раньше психологи думали, что агрессия вызывается внешними причинами, и если их убрать, она проявляться не будет. Этологи показали, что это не так. При отсутствии раздражителей агрессивность, потребность совершить агрессивный акт все время возрастает, как бы накапливается. А порог запуска агрессии понижается, и все более мелких поводов оказывается достаточно, чтобы она вырвалась наружу. В конце концов она вырывается без всякого повода.

Это выяснено в интереснейших опытах. Один из них, доступный каждому аквариумисту, описал Лоренц. Возьмите пару семейных рыб - цихлид и поместите к ним в аквариум какой-нибудь источник конфликтов - третью цихлиду или другую задиристую рыбку. Пара цихлид будет с ними драться, а между собой поддерживать самые добрые отношения. Уберите теперь объект агрессии - и через некоторое время самец начнет нападать на самку. Теперь разделите аквариум стеклом пополам и в другую половину поместите другую пару цихлид. Пары будут враждовать между собой через стекло, и в результате внутри каждой пары будет царить мир. Сделайте стекло полупрозрачным - и в обеих парах возникнут конфликты. Та же накопленная агрессия взрывает изнутри маленькие замкнутые коллективы людей. На зимовку или в экспедицию выезжают несколько дружных, уважающих друг друга человек, твердо знающих, что в таких условиях конфликтовать нельзя. Проходит время, и если нет внешнего объекта для проявления агрессивности, люди в группе начинают ненавидеть друг друга, и долго сдерживаемая агрессия в конце концов находит самый пустяковый повод для большого скандала. Известно много случаев, когда попавшие в такой «эксперимент» близкие друзья доходили до бессмысленного убийства.

В обычной жизни наша агрессивность ежедневно разряжается через массу незначительных конфликтов со многими людьми. Мы можем научиться кое-как управлять своей агрессивностью, но полностью устранить ее не можем, ведь это один из сильнейших инстинктов человека. И важно помнить, что, ограждая агрессивную личность от раздражителей, мы не снижаем ее агрессивность, а только накапливаем. Она все равно прорвется, причем сразу большой порцией. Неутешительно, но правда.

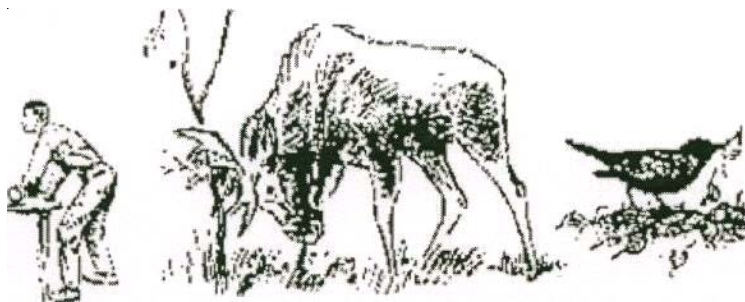


Рис. 1. Переадресация агрессии

Агрессия переадресуется. Накопленная агрессивность рано или поздно вырывается наружу, даже если никакого раздражителя для нее нет. Она просто переадресуется какому-нибудь замещающему объекту. Многие птицы клюют землю или листья, копытные бодают кусты. Мы ударяем кулаком по столу, что-нибудь разрываем на части, а некоторые предпочитают бить посуду. Агрессия переадресуется и в том случае, если раздражитель вполне реален, но страшно-ват. В этом случае переадресованная агрессия служит одновременно и демонстрацией противнику: «Смотри, что я могу с тобой сделать!». Очень часто агрессия переадресуется живым объектам как чужого вида, так и своего, лишь бы они не могли дать сдачи. Обруганный седоком извозчик в былые времена тут же огревал кнутом лошадь. Разгневанный хозяин может пнуть свою собаку. Получивший нагоняй на работе муж - обругать, придя домой, жену; рассерженная жена - обругать ребенка; ребенок - ударить котенка. Переадресование агрессии более слабому и ничем не провинившемуся играет важную роль в поддержании иерархии.

В этологии термин «агрессивность» означает злость, злобу, ненависть, ярость. Он не окрашен никак - ни негативно, ни позитивно, нейтрален.

А вот какое определение агрессии дал К. Лоренц (1963): «Злоба: естественная история агрессивного поведения». Его нужно принять не споря. Агрессия часто проявляется в нападении, но нападение без злобы этологи не называют агрессией.

Примитивная агрессия. Самец домовый мыши, обнаружив в своих владениях пришельца, нападает на него и кусает, пока тот не убежит (рис. 2).



Рис. 2. Примитивная агрессия самца домовый мыши

Лесная мышь зачастую изгоняет пришельца без драки, лишь демонстрируя противнику свои агрессивные намерения (рис. 3).

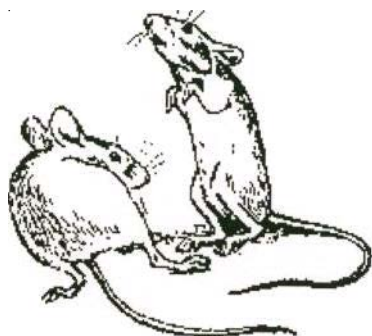


Рис. 3. Прimitивная агрессия самца лесной мыши

Демонстративное поведение

Демонстрация вместо нападения. В своей изначальной форме агрессия предполагает нападение на объект, нанесение ему физического ущерба или даже убийство. Наблюдая развитие ребенка, можно увидеть, что первые проявления агрессии у него жестокие: он бьет руками мать по лицу, пинается, неожиданно кусает. Из-за того, что он маленький и слабый, мы не замечаем грозности его намерений. Позднее ребенок замещает покушение на нас демонстрацией: машет рукой, топает, кричит, а дерется и кусается все реже.

В эволюции животных происходил сходный процесс: агрессивное нападение сменялось демонстрацией угрозы - возможности нападения. Особенно при стычках особей одного и того же вида. Демонстрация, вызывая у противника страх, позволяет выиграть стычку, не прибегая к схватке, очень опасной для обеих сторон. Физическое противоборство заменяется психическим противостоянием. Поэтому развитое агрессивное поведение, включающее в себя много угроз и пугающих действий, полезно для вида. А для хорошо вооруженных видов - просто спасительно. Вот почему Лоренц утверждал, что хорошо оформленное агрессивное поведение - одно из замечательных созданий естественного отбора. Что по существу оно гуманно. Да и всякий согласится, что обругать друг друга, пригрозить кулаком из-за какого-нибудь пустяка во много раз выгоднее для каждого и всех вместе, чем драться, особенно если оба поссорившихся вооружены ножами или пистолетами.

Что и как демонстрируется. Противника проще всего напугать, показав ему те средства защиты и нападения, которыми располагает данный вид животных. У рыб это шипы в плавниках. Поэтому рыбы, угрожая, раздвигают плавники и поднимают шипы; многие встают в воде вертикально, выставив их навстречу противнику. У пресмыкающихся, птиц и млекопитающих орудия нападения и

защиты чаще всего расположены на челюстях и они угрожают, раскрывая пасть. Такая форма угрозы удобна при межвидовых конфликтах, поскольку она всем понятна. Человек при угрозе так же, как и обезьяны, скалит зубы. Заметьте, что при общении, особенно с незнакомым человеком, мы внимательно смотрим не только ему в глаза («зеркало души»), но и в рот. Казалось бы, что нам до зубов постороннего человека? Ровный ряд крупных, белых, блестящих зубов воздействует на наше подсознание. Во рту противника они вызывают уважение, а во рту приятного нам человека - усиливают расположение к нему.

Одна лишь раскрытая пасть не может передать все оттенки угрозы, поэтому у многих видов она сопровождается изменениями внешнего вида головы: расширяются или сужаются глаза, прижимаются уши, наморщивается нос, изгибаются губы, наспливаются брови, движется кожа на лбу и темени. Достигается это с помощью сокращения мышц лица и головы. Если на коже есть к тому же выросты или пучки перьев, шерсти и все это раскрашено в несколько цветов, получается целый код сигналов о состоянии и намерениях животного, как истинных, так и мнимых.

Естественный отбор наделил приматов очень сложной мимикой, так как у них отличное зрение. Лица многих обезьян сильно оголены, а кожа ярко раскрашена. У человека мимика тоже богатая, но часть лицевых мышц ослаблена, лицо не столь рельефно и не раскрашено. Шевелить ушами и шапкой волос он почти не может. Недостатки мимической информации человек компенсирует речью. Но врожденные программы восприятия мимики у человека работают, и поэтому если вождь раскрашивает лицо, он лучше повелевает подчиненными. Боевая раскраска воинов, восстанавливая обезьянью рельефность лица, делает его грозным и подавляет противника. Той же цели служат гребни из перьев.

Человек, как и все животные, имеет множество врожденных программ поведения (мы родимся с некоторыми знаниями об окружающем мире и правилами поведения в нем) и в нужный момент они срабатывают. Эти программы создавались в далекие времена и в совсем иной среде, мало похожей на ту, в которой мы теперь живем. Поэтому реализуемое ими поведение не всегда адекватно обстановке, рационально и даже желательно. (Не все что естественно - хорошо). В силу изначальной запрограммированности люди не абсолютно свободны в своем поведении, один сценарий его они осуществляют легко, другой - с трудностями, а некоторые сценарии могут быть вообще невыполнимы (Не все придуманные разумом планы для нас осуществимы). Для большинства ситуаций мы имеем достаточный набор альтернативных программ, на основе которых можно построить несколько вариантов поведения. (Все мы изначально «знаем», как воровать, и знаем, что это плохо; будем ли мы ворами или честными - зависит от нас, а не от нашей природы). Наш мозг так устроен, что его отвечающая за сознание часть не только не может ознакомиться с содержанием врожденных программ, но даже не знает об их существовании. Поэтому когда программа начинает реализовываться, сознание ее обслуживает, не замечая этого. Оно ищет и находит какие-то свои объяснения поведения и его мотивов, совсем не обязательно верные.

Вопросы и задания для самостоятельной работы по теме 6:

1. Что такое агрессивность?
2. Каковы биологические аспекты агрессивности?
3. Каковы социальные аспекты агрессивности?
4. Дайте сущностную характеристику нативистской теории.
5. В чём сходство теорий К.Лоренца и З.Фрейда?
6. Дайте характеристику интрапсихическим теориям.
7. В чём выражается связь между болью и агрессивностью?
8. В чём сущность нейробиологической теории?
9. Кто автор нейробиологической теории?
10. Что доказывает теория социального обучения?

ТЕМА 7. АЛЬТРУИЗМ

Существуют механизмы, предупреждающие жестокость и эгоизм. К таким механизмам можно отнести альтруизм – готовность особи совершать в ущерб себе полезное действие по отношению к представителю своего или чужого вида животных. Трактовка термина «**альтруистическое поведение**» сводится к следующим вариантам: это «любовь и забота о других», «стремление к благополучию других при отсутствии выгоды для себя», «склонность безвозмездно жертвовать собой ради группы». Одни считают альтруизм специфическим человеческим, общественно формируемым качеством, другие – врожденным, генетически зафиксированным результатом естественного отбора, в одинаковой степени присущим животным и человеку. Е.В.Субботский отмечает, что неправильно включать в это понятие самые разнообразные формы поведения – от «инстинкта чистки» до сигнала тревоги у птиц - это приводит лишь к девальвации термина.

Все разнообразие трактовок объединяет то, что альтруизм является самостоятельным мотивом поведения и этот мотив отличается от обычных мотивов, основанных на личной выгоде. Врожденные альтруистические программы могут быть встроены во многие ведущие формы поведения (родительское, брачное, социальное).

Например, у крыс выработали условную реакцию быстро находить полочку с хлебным шариком. Рядом поместили камеру с крысой, которая получала удар током, когда одна из обученных крыс совершала пробежку к полке с хлебом. Обученные крысы слышали писк боли и некоторые из них, обнаружив такую зависимость, сразу отказывались от пищи и не подбегали к полке с хлебом. Другие продолжали бегать и жрать и не обращали внимание на страдающее животное. Третьи же быстро хватали корм и убегали в другой угол камеры, а затем поедали его, отвернувшись от клетки с истязаемым сородичем.

Анализ структуры популяции лабораторных крыс в опыте «Шок для соседа»

показал, что больше всего крыс «стеснительных», отворачивающихся – 60%, их назвали конформистами. Отказавшиеся истязать сородича за приманку – 20% - альтруисты, 20% - эгоисты. И в человеческой популяции соотношение 1:3:1.

Важное значение имеет видовая длительность жизни индивида – чем она больше, тем больше шансов на выгодность взаимного альтруизма. Могут быть варианты:

1. Альтруист систематически рискует собой для любых членов популяции. В этом случае ген альтруизма обречен на вытеснение.

2. Альтруист рискует собой только ради близких родственников, при малом риске для себя, большом шансе на спасение гибнущего, ген альтруизма распространяется широко.

3. Альтруист рискует собой преимущественно для альтруистов и для способных на взаимный благодарный альтруизм.

Экспериментально пытаются показать наличие у животных бескорыстного поведения Райс и Гайнер на белых крысах. В этих опытах одно животное на глазах у другого подвешивалось в неудобном положении, проявляя очевидные признаки беспокойства и дискомфорта, а другое находилось на свободе и могло нажатием на педаль опустить «страдающего» сородича. Оказалось, что в этих условиях животное нажимало на педаль значительно чаще, чем животное контрольной группы, не наблюдавшее «страдающего» партнера.

Обсуждая эти факты, Лэври и Фоли объясняют их не альтруизмом животных, а просто повышением их активности под влиянием криков страдающего сородича. Для подтверждения этой гипотезы авторы помещали крыс в клетку с педалью, нажатие на которую прекращало подачу громкого звука. Животные первой группы слышали шум, животные второй группы – записанный на магнитофон визг крысы, получавшей электрошок. Результаты показали, что число нажатий на педаль у животных первой группы значительно выше, чем у животных второй группы. Это подтверждает мнение авторов, согласно которому крик другого животного выступает просто как шум и возбуждает не альтруистические чувства животного, а его общую активность.

В работе Грина использовалось «операциональное» определение альтруизма как такого поведения животного, которое облегчает страдания другого животного. В опытах этого автора крыса–«оператор» помещалась в клетку с двумя педалями; нажав на любую из них, животное получало одинаковое количество пищи. Поскольку нажатие на первую педаль требовало в два раза меньше усилий, у животных очень быстро вырабатывалось устойчивое предпочтение первой педали. Затем в соседнюю клетку, отделенную полупрозрачной перегородкой, помещалось другое животное, которое получало удар током всякий раз, когда крыса–«оператор» нажимала на первую педаль (нажатие на вторую педаль не приводило к подаче тока). Мерой операционального альтруизма служило изменение предпочитаемой педали. Оказалось, что если животные–«операторы» ранее сами испытывали удар током, то 80% из них быстро меняли предпочитаемую педаль; если же животные ранее не испытывали шока, большинство

из них оставалось «равнодушными» к «страданиям» партнера. По мнению автора, эти факты можно интерпретировать двояко: либо как факт проявления альтруизма у животных, либо как обычное эгоистическое стремление редуцировать неприятное чувство, возникающее при виде «страдающего» сородича у крыс, ранее испытывавших шок.

Эванс и Брауд исследовали поведение крыс в Т – образном лабиринте. В конце каждого рукава находилась клетка с другим животным. Поскольку подкрепление (чашка со сладкой водой) находилась в обоих рукавах, крыса – «оператор» с одинаковой частотой посещала тот и другой. Когда же во второй части опыта посещение крысой – «оператором» одного рукава (скажем левого) приводило к тому, что другое животное, находившееся в конце этого рукава, получало удар током, крыса – «оператор» начинала устойчиво предпочитать противоположный рукав. Авторы видят в этом факте демонстрацию альтруизма животных.

Дельгадо исследовал поведение обезьян методом электростимуляции мозга через вживленные в мозг электроды. В этих опытах вожак группы обезьян, нажав на рычаг, получал пищу и одновременно раздражал мозг другого животного, находившегося в той же клетке. Последнее начинало метаться по клетке, не причиняя, однако, вреда другим членам группы. Через некоторое время вожак стал колебаться, глядя то на рычаг, то на «страдающее» животное, а затем и вовсе перестал нажимать на рычаг. В экспериментах Массермана и Вечкина у обезьян, помещенных в клетку с двумя подвешенными цепочками, вырабатывалась дифференцировка: при зажигании красной лампочки животное получало пищу, потянув за первую цепь, а при зажигании голубой лампочки – потянув за вторую цепь. Затем в соседнюю клетку помещали другую обезьяну, получавшую удар током всякий раз, как только обезьяна – «оператор» тянула за первую цепь. Это приводило к тому, что большинство обезьян – «операторов» стали стойко предпочитать «не шоковую» цепь, а некоторые вообще отказались от получения пищи. Авторы рассматривают такое поведение как жертвенное, альтруистическое: животные будут скорее страдать от голода, чем получать пищу за счет страданий сородича.

Аронфрид замечает, что ни в одном из этих экспериментов не доказано, что наблюдаемое поведение является альтруистическим, а не обычным, реципрокным. Вероятнее всего, животное и тут руководствуется эгоистическими мотивами: неприятное ощущение, вызываемое видом страдающего сородича, настолько сильно, что подавляет даже пищевой инстинкт.

В Карибском приматологическом центре, где обезьяны живут на островах и находятся в условиях вольного содержания, показано, что к 25 – летней самке, рожавшей последний раз в 17 лет, а теперь ставшей старой, одряхлевшей, страдающей артритом и значительной потерей зрения, группа молодых обезьян относилась с трогательным почтением. Оказалось, что это родственники. Когда при переходах самка отставала, ее дожидался взрослый внук или правнук, который затем двигался вместе с ней. Описавший это поведение исследователь считает

его примером «реципрокного альтруизма», иными словами, ответным благодарным уважением потомков к имевшей в течение 15 лет высокий ранг бабке и прабабке. Этот ранг и, конечно, все выгоды, вытекающие у обезьян из подобного положения, старая самка передала своей дочери. Высокий ранг матери и бабушки способствовал тому, что сын и внук заняли господствующее положение в группе, первое и второе места в иерархии. Фридман считает, что альтруизм самцов в отношении своей прародительницы укреплял их собственный высокий ранг, полученный, как видим, по наследству. Правоторов замечает, что реципрокный (перекрестный) альтруизм характеризуется тем, что родственные и не родственные особи способны кооперироваться в распределении своих пищевых ресурсов. В таких ситуациях животные, добывшие пищу в избытке, способны делиться ею с голодными и неудачливыми.

Феномен альтруистического поведения человека с разных теоретических платформ

Так, **бихевиористы** утверждают, что альтруистический мотив есть не что иное, как эмпатически возникающий, «когнитивно – предвосхищаемый» эгоистический мотив. «Научение» альтруизму происходит по типу обычного обусловливания и в принципе не отличается от других видов научения. Этой точке зрения противоречат по крайней мере два факта, полученные в рамках того же бихевиоризма: доказательство того, что альтруистический поступок сам по себе является подкреплением (т. е. самостоятельным мотивом поведения), и безуспешность попыток доказать это на животных.

Психоаналитически настроенные исследователи рассматривают феномен альтруизма как попытку человека редуцировать присущее ему чувство вины перед другими. Правда, и тут полученные факты весьма противоречивы. Доказано, например, что нераскрытая вина не увеличивает склонность человека к альтруизму; если же вина раскрывается, то попытки человека ее «загладить» уже нельзя считать альтруистическими.

Представители **интеллектуалистского** направления интерпретируют альтруизм как результат формирования интеллектуальных операций, как децентрацию индивида. К сожалению, наличие корреляций между особенностями интеллекта и альтруизмом совершенно не раскрывает природу последнего.

ТЕМА 8. КОММУНИКАЦИЯ

Формы обмена информацией (коммуникация) между животными многообразны. В принципе система коммуникации состоит из передатчика (отправителя), канала связи и приемника (получателя). Передаваемые сигналы могут иметь химическую, оптическую, электрическую или механическую природу.

Химическая сигнализация – самый распространенный и, возможно, самый древний способ. Вещества, воздействующие на рецепторы и служащие для обмена информацией между особями одного вида, называют феромонами. Сюда от-

носятся половые аттрактанты (например, у ночных бабочек), вещества для мечения территории или для прокладывания пахучих следов (например, «муравьиных дорог», а также феромоны тревоги, вызывающие реакции страха и бегства (у многих пресноводных растительноядных рыб) или повышенную агрессивность (у муравьев и пчел) у особей того же вида). От этих очень недолго действующих сигнальных феромонов надо отличать запускающие феромоны, способные вызвать у получателя долговременные физиологические изменения. Таково, например, маточное вещество у пчел. Оно тормозит развитие яичников у рабочих пчел и постройку ячеек – маточников. В период роения это вещество привлекает пчел.

Обоняние имеет особое значение для обитающих на деревьях примитивных ночных приматов (полуобезьян), таких, как, тупайи и лемуры. Тупайи метят территорию с помощью секрета желез, расположенных в коже горла и груди. У некоторых лемуров такие железы находятся подмышками и даже на предплечьях; передвигаясь, животное оставляет на растениях свой запах. Другие лемуры используют для этой цели мочу и фекалии. У млекопитающих железы, выделяющие пахучие секреты, могут располагаться в самых различных частях тела – в уголках рта, около глаз, на щеках, груди, спине, хвосте, в анальной и брюшной полости. Сила запаха меняется в разные сезоны года. Особенно сильно пахнут звери в период размножения.

Высшие обезьяны, подобно человеку, не имеют развитой обонятельной системы. Кроме того, лишь немногие из них обладают кожными железами, специально предназначенными для выработки сигнальных веществ.

По этим сигналам многие млекопитающие могут отличить знакомого от незнакомого, родственника от чужака; мать и ее детеныши также узнают друг друга по характерному запаху. Существует специфический групповой запах и одновременно индивидуальный, присущий только определенным, знакомым особям, что позволяет отыскивать своих сородичей и не путать их с чужими.

Оптическая коммуникация

Жесты, мимика, а иногда положение тела и цвет морды – основные зрительные сигналы высших обезьян. Среди угрожающих сигналов – неожиданное вскакивание на ноги и втягивание головы в плечи, удары руками по земле, яростное сотрясание деревьев и беспорядочное разбрасывание камней. Демонстрируя яркий цвет морды, африканский мандрил укрощает подчиненных.

Такие сигналы, как гримасничанье, зевота, движение языка, прижатие ушей и чмоканье губами, могут быть дружественными и недружественными.

Шимпанзе используют для общения богатую мимику. Например, плотно сжатые челюсти с обнаженными деснами означают угрозу; хмурый взгляд – запугивание; улыбка, особенно с высунутым языком, – дружелюбие; оттягивание нижней губы, пока не покажутся зубы и десна, – умиротворенную усмешку; надувая губы, мать–шимпанзе выражает свою любовь к детенышу; повторяющаяся зевота означает замешательство или затруднение. Шимпанзе часто зевают, когда замечают, что за ними кто–то наблюдает.

Некоторые приматы используют в общении хвост. Например, самец лемура ритмично движет хвостом перед спариванием, а самка лангура опускает хвост до земли, когда к ней подходит самец. У некоторых видов приматов подчиненные самцы при приближении доминирующего самца поднимают хвосты, обозначая свою принадлежность к низшему социальному рангу.

Светлячки, светясь, привлекают особей противоположного пола. А у морских рыб свет служит приманкой для более мелкой рыбы, служащей добычей. А каракатица, к примеру, защищаясь от врагов, выпускает слизь, которая светится.

При оптической сигнализации могут использоваться цвета и формы в виде постоянных или кратковременно демонстрируемых сигналов. Постоянные сигналы (цвета или формы) служат для сообщения о видовой принадлежности, поле, а часто и индивидуальных особенностях; кратковременно демонстрируемые цвета или формы сообщают об определенных состояниях, например, о состоянии половой активности (брачный наряд у рыб и птиц), об общем возбуждении или готовности к враждебным действиям. Увеличение силуэта тела путем вздыбливания шерсти, взъерошивания перьев, распрямления в разные стороны конечностей или иных придатков тела – типичные угрожающие жесты. Часто эти жесты сопровождаются звуковыми сигналами (фырканье, рычание и т.д.) и характерными движениями. Жесты подчинения (позы покорности), напротив, обычно связаны с уменьшением силуэта тела (скорченная поза). Они ведут к немедленному прекращению борьбы.

Примеры:

- при помощи световых сигналов (биоломинесценция жуков – светляков);
- демонстрация поз, частей тела (положение хвоста у домашних кошек – индикатор намерений, поза «хвост – вверх» - активное познавательное и дружелюбное поведение, «хвост – вниз» - защитное поведение);
- выпрыгивание (китообразные). Здесь обнаружена закономерность: чем круглее очертания кита, тем чаще он прыгает. Явные прыгунчики – южный гладкий; кашалот; серый кит.

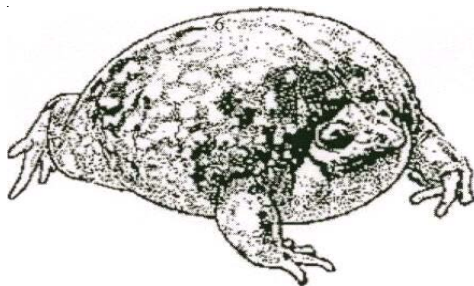


Рис. 4. Оптическая сигнализация мраморной лягушки

Преувеличивая свои размеры, мраморная лягушка при встрече с опасностью заглатывает воздух и на глазах раздувается, как резиновая подушка. Видя это, противник может признать ее превосходство в размерах и силе и спастись.

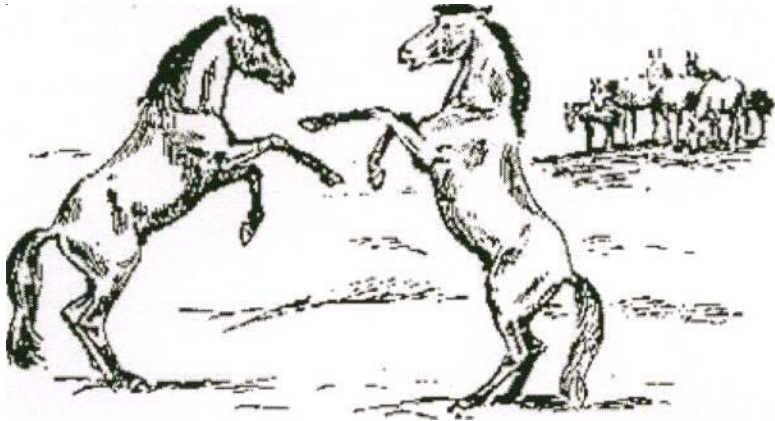


Рис. 5. Жеребцовые бои

Преувеличивая себя, жеребцы встают на дыбы, а если дело дойдет до драки, каждый старается уронить соперника.

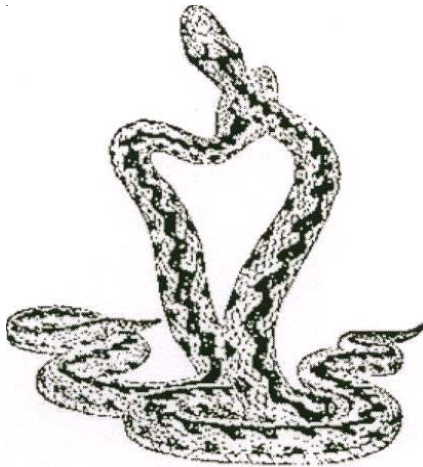


Рис. 6. Конфликт самцов ядовитой гадюки

Конфликтуют, два самца ядовитой гадюки тягуются, кто встанет выше, и пытаются уронить («унизить») друг друга, но не раскрывают пасти. Более того, они так уверены в соблюдении правил поединка, что нередко поворачиваются затылком к пасти противника, не боясь быть укушенным.

Преувеличить себя можно за счет поднимающегося гребня над головой. Этот прием есть у всех - от рыб до птиц. Вожди и воины тоже его применяют, надевая на головы высокие шапки, шлемы.

Рыбы обладают хорошим зрением, но плохо видят в темноте, например в глубинах океана. Большинство рыб в той или иной степени воспринимает цвет. Это важно в брачный период, поскольку яркая окраска особей одного пола, обычно самцов, привлекает особей противоположного пола. Изменения окраски служат предупреждением для других рыб, говорящим о том, что не следует вторгаться на чужую территорию. В период размножения некоторые рыбы, например трехиглая колюшка, устраивают брачные танцы; другие, например сомики-кошки, демонстрируют угрозу, поворачивая широко открытым ртом в сторону чужака.

Мы тоже преувеличиваем свои размеры, надувая грудь при встрече с соперником. У многих народов уважение вызывали толстые люди, и поэтому вожди и начальники старались отъесться как можно больше. Птицы преувеличивают себя, распушая перья, а млекопитающие - вздыбливая шерсть. У человека эта реакция атавистична, но у некоторых людей при конфликте «шевелются волосы на голове».

Другой прием преувеличения размеров - выпрямить ноги, подтянуться, высоко поднять голову - всем хорошо знаком на собственном примере. Некоторые четвероногие животные при этом встают на задние ноги. Тот, кто оказался выше, получает психологическое превосходство над соперником. Та же программа сохранилась и у безногих змей: два самца, приподнявшись один перед другим, стараются как можно выше вытянуться вверх, пока один из них не потеряет равновесие и не унизит себя в глазах соперника падением.

У змей зрение сравнительно слабое, они видят движение предметов, а не их форму и окраску; более острым зрением отличаются виды, охотящиеся на открытых местах. Некоторые ящерицы, например гекконы и хамелеоны, в период ухаживания исполняют ритуальные танцы или своеобразно покачиваются при движении.

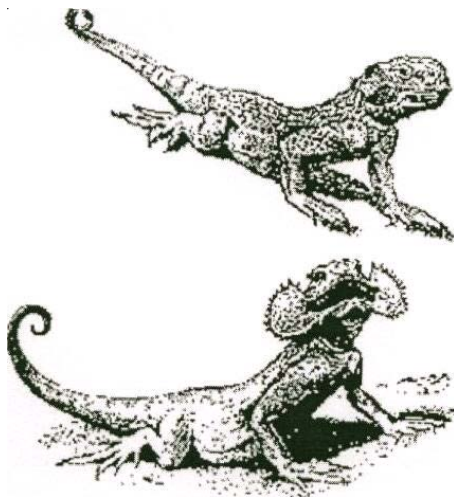


Рис. 7. Оптическая сигнализация ушастой круглоголовки

Ушастая круглоголовка, угрожая, изображает из складок кожи вокруг головы яркую зубастую пасть, ее хвост скручивается и окрашивается, как бы превращаясь в «большой» страшный глаз.

Механическая коммуникация может производиться посредством тактильных, вибрационных или звуковых стимулов.

Акустическая

Птицы одного вида, но живущие в различных частях планеты, не имеют общего языка. Оказалось, что вороны из США совершенно «не понимают» французских ворон. Но в то же время птицы–кочевники осваивают различные «диалекты» языка своих оседлых сородичей.

У птиц коммуникация исследована лучше, чем у каких-либо других животных. Птицы общаются с особями своего вида, а также других видов, в том числе с млекопитающими и даже с человеком. Для этого они используют звуковые (не только голосовые), а также зрительные сигналы. Благодаря развитому слуховому аппарату, состоящему из наружного, среднего и внутреннего уха, птицы хорошо слышат. Голосовой аппарат птиц, так называемая нижняя гортань, или сиринкс, располагается в нижнем отделе трахеи.

Стайные птицы используют более разнообразные звуковые и зрительные сигналы, чем птицы одиночные, которые знают иногда всего одну песню и повторяют ее вновь и вновь. У стайных птиц есть сигналы, собирающие стаю, извещающие об опасности, сигналы «все спокойно» и даже призывы к трапезе. У птиц поют преимущественно самцы, но чаще не для того, чтобы привлечь самок (как обычно считается), а для предупреждения, что территория находится под охраной. Многие песни весьма затейливы и спровоцированы выделением в весеннюю пору мужского полового гормона — тестостерона. Большая часть «разговоров» у птиц происходит между матерью и птенцами, которые выпрашивают пищу, а мать их кормит, предупреждает или успокаивает.

Птичье пение формируется и генами, и обучением. Песня птицы, выросшей в изоляции, неполна, то есть лишена отдельных «фраз», выпеваемых другими птицами.

Акустической информацией пользуются не только птицы и млекопитающие, но и амфибии. Вечерняя тишина может нарушиться «концертом» лягушек. Сначала начинает петь одна, а затем другая лягушка, потом звучит целый хор.

Слух у морских млекопитающих превосходный, ему помогает и высокая звукопроводность воды.

К числу самых шумных водных млекопитающих относятся тюлени. В период размножения самки и молодые тюлени воют и мычат, и эти звуки часто заглушаются лаем и ревом самцов.

Рыбы производят звуки, стуча жаберными крышками, а при помощи плавательного пузыря издают ворчание и посвистывание. Звуковые сигналы используются для сбора в стаю, как приглашение к размножению, для защиты территории, а также как способ распознавания. У рыб нет барабанных перепонок и они слышат не так, как люди. Система тонких косточек, то есть веберов аппарат, пере-

дает колебания от плавательного пузыря к внутреннему уху. Диапазон частот, которые воспринимают рыбы, сравнительно узок - большинство не слышит звуков выше верхнего «до» и лучше всего воспринимает звуки ниже «ля» третьей октавы.

Голоса лягушек и жаб строго специфичны по видам и разнообразны. Связано это, прежде всего, с основной функцией – привлекать самку к месту размножения и к определенному самцу.

Исследования показали, что у насекомых звуки являются жизненно важным средством общения. К примеру, они могут служить элементом брачного поведения или нести какую-то информацию о местонахождении нектара. Пчелы общаются между собой с помощью звука, создаваемого движением крыльев. Стрекотание кузнечиков или сверчков также является брачной песней, но эти насекомые издают звуки трением ног по зубчатому краю крыла или трением крыльев.

Каждый вид насекомых издает в полете свой отличный от других звук, по которому можно его узнать.

Постоянное облизывание и обнюхивание друг друга у муравьев свидетельствует о важности прикосновений как одного из средств *тактильной* передачи информации.

Тактильная коммуникация в силу своей природы возможна только на близком расстоянии. Длинные антенны тараканов и раков позволяют им исследовать мир в радиусе одной длины тела, но это почти предел для осязания. Тактильная коммуникация сохраняет свое значение у многих позвоночных, в частности у млекопитающих, наиболее «общественные» виды которых проводят значительную часть времени в физическом контакте друг с другом. У приматов важнейшую форму социальных контактов составляет обыскивание шерсти, или груминг.

Так, тактильная коммуникация доминирует во взаимодействии многих беспозвоночных, например у слепых рабочих термитов, которые никогда не покидают своих подземных туннелей, или у дождевых червей, которые ночью выползают из нор для спаривания.

Вибрационная коммуникация была выявлена у ручейников. Вибрационные сигналы, обнаруженные у взрослых насекомых, представляют собой удары брюшком, поскребывания субстрата при помощи особых стернальных выступов, удары крыльями по субстрату, а также тремулация. Запись и исследование сигналов у представителей 13 семейств показали, что вибрационная коммуникация и сопутствующие ей стернальные выросты брюшка присущи примитивным ручейникам и входят в основной план строения рассматриваемого отряда. В ходе эволюции у ручейников происходит утрата вибрационных сигналов или переход от вибраций, производимых при помощи брюшка, к ударам крыльями по субстрату и к тремулации.

Среди позвоночных выделяются рыбы – у них есть специальный орган, который определяет динамические и волновые характеристики воды – орган боко-

вой линии или акустико-латеральная система. С его помощью осуществляются как межвидовые, так и внутривидовые коммуникации. Согласованное движение стайных рыб достигается благодаря чувствительности боковой линии, которая информирует особь о перемещении соседа даже в мутной воде со взвесьями. Решающую роль в стайной коммуникации играют быстрые пульсирующие вибрации и их отражения от поверхности тела рыб. Передаваясь от особи к особи, этот сигнал интегрирует движение всей стаи.

Электрическая коммуникация среди животных существует только у некоторых семейств рыб. Электрические угри и скаты обладают электрорецепторами, реагирующими на слабые электрические поля. Производимые ими с помощью электрических органов слабые разряды могут служить не только для коммуникации, но и для обнаружения окружающих предметов. Нильский сомик, который обитает в пресной, но очень мутной воде, где зрение почти не помогает ему для поиска пищи, имеет электрический орган, почти полностью покрывающий тело (от хвоста до жабр), также использует его для ориентации в рельефе дна рек и для обнаружения других рыб.

Д. Мак-Фарленд выделяет три различных способа использования электричества рыбами:

1. Так называемые «сильноэлектрические» рыбы (электрический скат, электрический угорь) производят электрические разряды, способные оглушить жертву, но лишены чувствительности к электрическим изменениям среды.

2. Электрочувствительные рыбы (акулы), не производят электричество. Однако кошачьи акулы способны обнаружить даже зарывшуюся в песок добычу по локальному нахождению электрического поля Земли. Для этого служат особые органы чувств – так называемые ампулы Лоренцини, широко распространенные по всей поверхности тела, особенно вблизи головы.

3. Так называемые «слабоэлектрические» рыбы генерируют свои электрические поля и чувствительны к электрическим изменениям среды. Обычно это ночные рыбы, обитающие в мутной воде, где зрение неприменимо. У них два типа электрочувствительных рецепторов: ампульные, которые отвечают на медленно изменяющиеся электрические поля, и клубневые, реагирующие только на быстрые их изменения. У некоторых видов один тип рецепторов, у других – оба типа. Эти рыбы генерируют слабые электрические поля посредством электрических органов, которые представляют собой видоизмененные мышцы или аксоны. Некоторые рыбы способны менять частоту импульса, что используется для коммуникации с другими рыбами. Когда одна рыба испытывает воздействия другой, она может изменить частоту своих импульсов, чтобы снизить это вмешательство.

Сигнализация (языки) большинства видов животных включают следующие **основные категории**:

- сигналы, которые обеспечивают обмен информацией между родителями и потомством;
- крики тревоги;

- сообщения о наличии пищи;
- сигналы, помогающие поддерживать контакт между членами стаи;
- «сигналы – переключатели», например, известить о намерении играть;
- сигналы, связанные с выражением агрессии;
- сигналы миролюбия;
- сигналы неудовлетворенности (фрустрации).

Функции коммуникации у животных:

- Обеспечивает оптимальное для каждой конкретной поведенческой ситуации расстояние между животными.
- Уведомляет о видовой или половой принадлежности.
- Сообщает о возрасте, состоянии обменных процессов в организме животного.
- Предупреждает об изменениях во внешней среде.
- Уведомляет о занятости территории.
- Сообщает об эмоциональном состоянии и социальном статусе особи.

В качестве примера приведем коммуникацию водных беспозвоночных.

Общаются главным образом с помощью зрительных и звуковых сигналов. Двустворчатые моллюски, усоногие рачки и другие подобные им беспозвоночные производят звуки, открывая и захлопывая свои раковины или домики, а такие ракообразные, как лангусты, издают громкие скребущие звуки, потирая антеннами о панцирь. Крабы предупреждают или отпугивают чужаков, потрясая клешней, пока она не начинает трещать, причем самцы крабов издают этот сигнал даже при приближении человека. Благодаря высокой звукопроводимости воды сигналы, издаваемые водными беспозвоночными, передаются на большие расстояния.

В коммуникации крабов, омаров и других ракообразных значительная роль принадлежит зрению. Ярко окрашенные клешни крабов–самцов привлекают самок и одновременно предупреждают самцов–соперников, что им лучше держаться на расстоянии. Некоторые виды крабов исполняют брачный танец, при этом они размахивают своими большими клешнями в ритме, характерном для данного вида. Многие глубоководные морские беспозвоночные имеют ритмически вспыхивающие светящиеся органы, называемые фотофорами.

Сравнительный аспект общения у животных и человека

Общение животных выражается в том, что одно животное воздействует на других с помощью звуков голоса. Сходство только внешнее. Внутренне эти процессы различны в корне.

Общение животных и человека

ЧЕЛОВЕК	ЖИВОТНОЕ
1	2
Выражает в своей речи некоторое объективное содержание и отвечает на обращенную к нему речь не просто как на звук, устойчиво связанный с определенным явлением, но именно на отраженную в речи реальность	Животное, реагирующее на голос другого животного, отвечает не на то, что объективно отражает данный голосовой сигнал, но отвечает на самый этот сигнал, который приобрел для него определенный биологический смысл
Из того факта, что голосовое поведение животных является инстинктивным не следует, что оно вовсе не связано с психическим отражением или внешней объективной действительностью	
	Для животных предметы окружающей среды неотделимы от самого отношения их к этим предметам. Поэтому и выразительное поведение животного никогда не относится к самому объективному предмету. Это ясно видно из того, что та же самая голосовая реакция животного повторяется им не при одинаковом характере воздействующих предметов, но при одинаковом биологическом смысле данных воздействий для животного, хотя бы воздействующие объективные предметы были при этом совершенно различны
Крики связаны с теми или иными явлениями действительности не по их объективно сходным признакам, но лишь по сходству инстинктивного отношения к ним животного. Они относятся не к самим предметам действительности, но связаны с теми субъективными состояниями животных, которые возникают в связи с этими предметами	
Язык человека функционирует под контролем сознания и воли	Коммуникация непреднамеренная, то есть сигналы не имеют непосредственного адресата
	Сигналы видоспецифичны: в общих чертах они одинаковы у всех особей данного вида, их особенности определяются генетически

1	2
Позволяет передавать информацию в отвлеченной форме, с помощью слов-символов, которые являются сигналами других, конкретных сигналов. То есть передается информация об отсутствующих предметах, о событиях прошлого и будущего	Язык животных передает информацию только о текущем
Язык человека и средство передачи информации, и аппарат переработки (обеспечивает абстрактно-логическое (вербальное) мышление)	Средство передачи информации
Открытая система, запас сигналов практически неограничен	Число сигналов невелико

Вопросы и задания для самостоятельной работы по теме 8:

Функции коммуникации у человека?

Заполнить пропущенные места и колонки:

ВИДЫ КОММУНИКАЦИЙ	ЖИВОТНЫЕ	ЧЕЛОВЕК
1	2	3
МЕХАНИЧЕСКАЯ -тактильная	Приветствие (позвоночные); стимулирование к икрометанию (рыбы); брачные игры; отражение нападения врага – драка	
-акустическая	Голосовые звуки: поддерживают сплочение стаи; дистресс – крик; сигналы подчинения; брачные крики – песни отпугивание от уже занятой территории; сигналы агрессии. Неголосовые звуки: щелканье языком; удары хвостом, лапами; топанье; скрип зубами	

1	2	3
-вибрационная	вибрация крыльев; шипенье, фыканье, носовые свисты	
ХИМИЧЕСКАЯ	Выделение животными пахучих веществ – феромонов. Привлечение особи другого пола; метят территорию	
ОПТИЧЕСКАЯ	Изменение окраса. Изменение поз: поза – конфликт; поза умиротворения; поза угрозы; поза ухаживания. «Язык танцев у пчел». Кинописис	
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	Электрическая энергия, вырабатываемая специализированными органами (у электрического угря они сосредоточены по всему телу, а у ската – на «крыльях»). Такие органы контролируются пучком нервов, отходящих у электрического угря от спинного мозга, а у ската – от головного	

3. Выберите правильное суждение о языке животных и объясните свой выбор:

- I. Обозначает предметы, их свойства и действия.
- II. Служит сигналом к действию.
- III. Выражает состояние животных.
- IV. Служит средством общения.
- V. Выражает их намерения, цели, решения.

4. Дополните определение:

Коммуникация у животных - ... от одной особи к другой.

5. Человеческий язык характеризуется:

- I. Наличием сигналов, запускающих те или иные поведенческие реакции.
- II. Возможностью передавать информацию о прошлых и будущих событиях.
- III. Ограниченной лингвистической компетентностью.

IV. Все ответы верны.

6. В чем сходство и отличие «языка» животных от языка человека в каждом из следующих примеров?

7. Чем отличаются в описанных примерах средства общения.

I. На магнитофон записали крики грачей. Затем, когда грачиная стая уселась на поле, проиграли запись. В одном случае стая летела к источнику звука и активно искала корм, в другом - немедленно взлетала в воздух и в панике бросалась прочь.

II. У многих птиц брачные обряды и ухаживания чрезвычайно сложны. Так, у одного из видов птиц самец хватается камешки и кладет их перед самкой. Самка клювом перекладывает их чуть подальше. Самец снова пододвигает камешки. Церемония подношения и отказа может продолжаться часа два.

III. Известно, что у собаки помахивание хвоста выражает радость, а поджатый хвост, оскаленные зубы — ярость.

IV. Английский ученый Гинберген установил около 19 различных значений «миимики» слона. Например, выдвинутые вперед уши означают, что слон возбужден. Поднятая при этом голова - признак враждебности. А если поднят еще и хвост — животное в бешенстве, загнутый наружу хобот — выражает агрессивность, а загнутый внутрь — страх «естественности» и т. д.

V. К. Лоренц, описывая церемонию встречи и знакомства двух собак, отмечает, что они сближаются, напрягши ноги, подняв хвост и взъерошив шерсть, затем проходят мимо друг друга и останавливаются, когда голова одной находится около хвоста другой. Далее каждая обнюхивает основание хвоста соперника. Если в этот момент одна из собак не может превозмочь страх, она прячет хвост между задними ногами и быстро-быстро подергивает хвостом. Этим она как бы отказывается от своего первоначального желания быть обнюханной. Если же обе собаки продолжают держать хвосты прямо вверх, встреча может еще разрешиться мирно. В том случае, когда одна из собак, а вслед за ней и другая начнут помахивать хвостами, виляя ими все быстрее, дело кончается просто веселой собачьей возней. Если же этого не случится, положение становится напряженным. У собак начинают морщиться носы, губы кривятся, обнажая клыки с той стороны, которая обращена к сопернику, морды принимают жесткое выражение. Затем животные свирепо скребут землю задними лапами, раздается глухое ворчание и в следующее мгновение с громкими воплями собаки кидаются друг на друга.

VI. Ученым удалось расшифровать 14 из 20 сигналов, которыми обмениваются муравьи. Среди сигналов оказались сигналы типа: «внимание», «внимание — чужой запах», «тревога», «будь бдителен», «отстань», «кто ты?», «какой это запах?», «в пищу не годен», «берегись», «дай поесть», «в бой». Так, например, сигнал «дай поесть» выглядит следующим образом: проситель, раскрыв челюсти, поворачивает голову на 90 градусов, приближает к голове сытого муравья, одновременно поглаживая его усиками. В ответ сытый муравей отгрызает пищу из зобика. Если он этого не делает, следует усиленная просьба. Голодный мура-

вей, слегка изогнувшись, поворачивает голову на 180 градусов и подставляет ее под челюсти донора. Это уже сигнал «Очень прошу есть!».

VII. Медведь обычно имеет участок, который считает своим и куда запрещено ходить другим медведям. Обходя этот участок, медведь трётся о деревья и запахи, который он оставляет, служит для других сигналом о том, что участок уже имеет хозяина.

ТЕМА 9. ИГРА

К.Э. Фабри предложил концепцию, согласно которой игра является по своей сущности развивающейся деятельностью, охватывающей большинство функциональных сфер.

Игра — это не «образец» взрослого поведения, а само это поведение в процессе своего становления.

В прошлом веке были сформулированы две концепции, с одной стороны, Г. Спенсером, а с другой, — Н. Гроосом.

Однако значение игры для формирования взрослого поведения животных отрицается некоторыми зоопсихологами. Но, обращаясь к вопросу о функциональном значении игры, необходимо отметить, что в настоящее время большинство исследователей все же считают, что игра служит подготовкой к взрослой жизни и накоплению соответствующего опыта путём упражнения, причём как в сенсорной, так и в моторной сфере.

Особого внимания заслуживает предположение, высказанное Д.Б.Элькониным, что игра предшествует чрезмерно ранней фиксации инстинктивных форм деятельности и развивает все необходимые для ориентации в сложных и изменчивых условиях афферентно-двигательные системы.

Ещё в 20-х годах было установлено, что сексуальные игры молодых шимпанзе являются необходимым условием способности к спариванию у взрослых особей.

В ходе игры развиваются и совершенствуются не целиком взрослые поведенческие акты, а составляющие их сенсомоторные компоненты. Игра выполняет весьма важную познавательную роль, особенно благодаря присущим ей компонентам факультативного научения и исследовательского поведения. Эта функция игры выражается в накоплении обширного индивидуального опыта, причём в ряде случаев этот опыт может накапливаться «впрок», «на всякий случай» и найти применение значительно позже в экстренных жизненных ситуациях.

Признаки игры:

· *незавершенные последовательности действий.* Движения, входящие в игровое поведение, обычно не отличаются от тех, которые часто встречаются у данного вида в ситуациях с иным функциональным содержанием, например, при охоте и умерщвлении добычи когтями, при драках половой и манипуляторной активности у макак-резусов, при галопировании у жеребят и т.д. Однако в

игровых ситуациях последовательности движений могут быть незавершенными – короткий галоп, остановка и возвращение галопом назад у жеребят; садки без интросмиссий у детенышей макак–резусов;

- **выработка новых комплексов движений.** У животного могут случайно выработаться новые движения, специфичные для игровой ситуации и, по – видимому, не имеющие функционального значения помимо нее. Например, ручной барсук, научившийся делать сальто;

- **смешение функционально различных типов поведения.** Поскольку игровое поведение часто состоит из комплексов движений, относящихся к другим типам поведения, эти различные в функциональном отношении движения часто оказываются перетасованными в игре. Так, в игровом поведении мангуста смешаны элементы охотничьего и полового поведения, а в групповых играх макак–резусов – элементы агрессивного и полового поведения;

- **несоответствие интенсивности отдельных движений и всей последовательности в целом.** Последовательности движений при игровом поведении часто остаются незавершенными. Например, у макак–резусов агрессивные броски часто не доводятся до конца, челюсти при укусах не сжимаются. Напротив, некоторые движения могут быть преувеличены по сравнению с нормальной функциональной ситуацией; это особенно относится к прыжкам и скачкам, часто наблюдаемым в подвижных играх (например, у макак – резусов, у котят). Часто отдельные движения повторяются много раз подряд, не приводя к следующему элементу последовательности, как это должно было бы происходить в других ситуациях. Кроме того, может быть изменен порядок появления элементов: те элементы, которые в нормальной последовательности появляются позже, при игре возникают раньше и наоборот;

- **на групповые игры другие особи обычно не реагируют «серьезно».** Кроме того, у некоторых видов животных игре предшествует особый сигнал, указывающий на специфический характер этого поведения («игровая мимика» у макак–резусов, припадание на грудь и передние лапы у собак и кошек);

- **игровое поведение вызывается самыми разнообразными раздражителями.** Во время игры животные часто манипулируют предметами, которые при других формах поведения не вызывают игровых движений. Так, котята играют с клубком ниток, молодая пустельга подхватывает на лету прутики и другие предметы;

- **у высших млекопитающих игру молодых животных часто начинает взрослое животное.** Львица, помахивая хвостом, побуждает львят начать играть с ней; самки шимпанзе щекочут детенышей, переворачивая их, кусают «понарошку».

9.1. Игровое поведение млекопитающих

Об игровом периоде развития поведения можно говорить только относительно детёнышей высших млекопитающих, у которых развитие поведения со-

вершается перед половым созреванием в форме игровой активности.

Белки выучились прыжкам с выполнением сальто и делают это, по всей вероятности, с большим удовольствием. Игровые потасовки происходят лишь в гнезде. При этом бельчата нежно покусывают друг друга и бьют передними лапами. Лежа на спине, они энергично колотят и задними лапами. А вне гнезда устраивают захватывающие гонки. В противоположность собаке, здесь речь идет об играх именно в бегство, то есть преследуемому отводится большая роль, чем преследователю. В серьезной ситуации они чаще убегают, чем нападают.

Лисы. С третьей недели щенки начинают играть, уже кусаясь, хотя еще не умеют бегать и толком видеть. В возрасте трех недель они иногда берут твердую пищу, а с четырех недель начинают прятать корм. Игры лисят все усложняются. Вместе с малышами играет и мать. Часто она вызывает их на игру «в догонялки». При игре в добычу лиса медленно трогает мышь или занимающий ее предмет передней лапой, нагибается, прислушивается, выжидает, прыгает, повторяя все это много раз. И будучи взрослыми, прежде всего в неволе, лисы охотно играют, особенно в период спаривания. Самка подкарауливает самца, подкрадывается к нему, прыгает на него, хватая его за загривок и трясет.

Волчата в возрасте 2 – 4 месяцев очень расположены к агрессивным действиям между собой и игры носят у них в это время подобный характер. Волчата начинают играть в возрасте 20 дней. Это поведение дифференцируется все больше в сторону миролюбивой, бесшумной и организованной общественной игры с частой сменой ролей. Волчата очень много играют, взрослые играют намного реже и не так долго, но с той же интенсивностью, как и молодые животные. Только социально подавленные или очень неуверенные животные не участвуют в играх. В играх используются элементы движения и борьбы; охоты и полового поведения. Волки вдруг мчатся по кругу, забрасывая голову вверх. Других волков вызывают на игру посредством мимических движений, бегства, принятия поз подчинения или атаки. Они, играя, подкарауливают друг друга, нападают, пытаются укусить, стоят напротив с широко открытой пастью, без мимики угрозы поднимаются на задние лапы друг против друга. Один из них давит грудью на партнера, обхватывает его лапами и пытается укусить в пасть, держа голову при этом сбоку. Посредством обхватывающих движений от соперника защищается какое-то определенное место, на котором они возятся – как детская игра «король крепости». Можно наблюдать, как волчонок тянет другого за ногу или вцепился зубами в мех и трясет его из стороны в сторону. Они любят играть в «перетягивание каната» или демонстрировать с высоко поднятой мордой свой трофей и убежать с ним. Особенно любят играть в охотничьи игры.

Кошки. Молодые котятка очень игривы. Можно видеть движения, функционально относящиеся к поимке добычи, борьбе и бегству. При этом кошки пользуются лапами больше, чем собаки, и часто выслеживают друг друга. Они охотно дергают мать за хвост, а когда ей это надоедает, она дает затрещину. И часто наказание получает не тот, кто нашалил, потому что его уже и след простыл, а невиновный котенок, оказавшийся рядом.

Зебры. Жеребенок очень любит играть со сверстниками в своей гаремной семье, иногда и с жеребятами соседней группы или со взрослыми. Особенно развиты игры у молодых жеребцов.

Кабанчики играют в «перетягивание каната». Поросята очень игривы. Уже в первые дни можно видеть, как они прислоняются друг к другу плечами, дерутся головами, тычутся мордочками, кусаются, подлезают друг под друга, все вперемежку, как это вообще характерно для игр. Они весело прыгают кругом, вскакивают друг на друга, делают движения как при постройке гнезда. Так же как хищные животные, кабанчики играют с различными предметами, например, тянут в разные стороны тряпку – как собаки. Победитель вырывает ее и убегает с трофеем, остальные преследуют его.

Косули. На третью неделю жизни козлята начинают играть. Если нет братьев и сестер, козленок играет с матерью, которая, в противоположность благородному оленю, чаще всего не имеет желаний играть с детенышем. Сначала наблюдаются игры в охоту и бегство. Позже на смену приходят уже опускание головы и сталкивание лбами, то есть игра в борьбу. На третьем месяце козлята часто вскакивают друг на друга, а начиная с шестимесячного возраста уже умеют принимать демонстрационные позы, угрожать и делать специфические гримасы.

Детеныши благородного **олени** играют в более сложные игры. Так же как у лани, серны, горного козла, детеныши разных матерей собираются все вместе. Когда их возраст составляет примерно два месяца, к ним присоединяется молодежь прошлого года и более старшие самки со своими детенышами.

Соответственно длительному психическому и физическому развитию отношения «мать – дитя» у разных пород копытных сохраняются намного дольше, от 2 до 4 лет. Поэтому молодые олени, серны, лани более изобретательны в играх, чем козлята косули. Один козленок научился случайно в игре перепрыгивать через кучу хвороста. Это так понравилось ему, что с тех пор он стал часто делать такие прыжки.

Шимпанзе. Для развития детенышей шимпанзе игры исключительно важны. В возрасте 2–3 лет они носятся весь день. Они щекочут друг друга так, что начинают хохотать, с трудом переводя дыхание, прыгают и кувыркаются. Больше всего они любят играть с другими детьми. Они бегают на перегонки вокруг дерева и заливаются от смеха, устраивают потасовки, кусаются и дерутся, не причиняя друг другу боли. Молодые самцы–шимпанзе часто проявляют агрессивное поведение в игре – подняв шерсть, они тащат за собой ветки. Если нет сверстников для игры, детеныш скучает и начинает заниматься бессмысленными делами, рвет на кусочки кору и тупо смотрит перед собой. В таких случаях они довольствуются игрой с детьми павианов, у которых похожие игры.

По сравнению с другими видами животных поведение шимпанзе кажется более разнообразным и менее связанным с наследственными формами поведения.

Изучая данную тему, нужно обратить внимание также на психологические условия игры в детском возрасте у человека.

Вопросы и задания для самостоятельной работы по теме 9:

1. Дайте сущностную характеристику двум концепциям игр животных, предложенных Г. Спенсером и Н. Гроосом.
2. В чем заключается функциональное значение игры?
3. В чём суть манипуляционной игры у животных?
4. Какова биологическая обусловленность манипуляционных игр?
5. Как соотносятся ювенильное манипулирование и взрослое поведение?
6. Дайте характеристику совместной игры у животных.
7. Что означает игровая сигнализация у животных?
8. Определите значение совместных игр для взрослого поведения.
9. В чём заключается познавательная функция игровой активности животных?
10. Выделите высшие формы игровой исследовательской деятельности животных.
11. Заполните пробелы в таблице:

ИГРА СЕРЫХ ВОРОН	
Локомоторные	Манипуляционные
Катание. Соскальзывание с куполов соборов. Раскачивание на ветках плакучих ив. Игры с использованием потоков воздуха. Игры на ветру (парные, гоняются друг за другом в воздухе). Игры в прятки	Перекатывание различных округлых предметов (в водосточную трубу бросает). Игры с предметами в воздухе (ворона, взяв в клюв комок, поднимается на высоту, и пока он падает, норовит ударить его на лету)
ИГРА У ДОМОВЫХ МЫШЕЙ	
Совместные игры детенышей отсутствуют, игровое поведение развито слабее, чем у крыс (за счет отсутствия совместных игр). Детеныши могут выполнять одно и то же игровое действие (например, прыгать на месте, бегать, подпрыгивая, но между собой в контакт не вступать, за исключением случаев столкновения; тогда они либо разбегаются в стороны, либо перелезают через друг друга, перескакивают и расходятся). Но! Есть описание игр в экспериментальной ситуации – внесли бутылку и мышата включили ее в игру: забирались, скользили, спрыгивали вниз, а с пластиковой бутылкой – забирались внутрь и бегали в колесе по двое, трое мышат, а потом и взрослые присоединились	
Прыжки на месте. Бег с подпрыгиванием	Прикосновение к объектам. Попытки грызть. Копание. Попытки влезть на возвышающийся объект
ИГРА У СЕРЫХ КРЫС	

1. Прочтите статью К.Э. Фабри «Игры животных и игры детей» («Вопросы психологии». – 1982. - №3), в плане закрепления материала выполните тест по теме «Игра»:

1. Назовите первого зоопсихолога, который рассмотрел проблему игр животных:

а) Н. Н. Ладыгина-Котс;

б) К. Э. Фабри;

в) А. А. Крылов.

2. Выберите из предложенного перечня работу К. Э. Фабри:

а) «К вопросу об эволюции потребностей»;

б) «Основы зоопсихологии»;

в) «Деятельность, сознание, личность».

3. Игра — это...

а) взрослое поведение животного в процессе его становления;

б) психическая деятельность;

в) конкретное поведение молодого животного.

4. Назовите автора работы «Потребности, мотивы, эмоции»:

а) А. Н. Леонтьев;

б) Н. А. Тих;

в) М. А. Дерягина.

5. К. Э. Фабри игры животных классифицирует на:

а) индивидуальные и совместные;

б) мотивационные и немотивационные;

в) игры типа И – С; И – О; О = И; И = И.

6. Все игры делят на:

а) неманипуляционные и манипуляционные игры;

б) игры избирательного отношения к объектам и совместные игры;

в) игры высшего типа и игры низшего типа.

7. Назовите автора работы «Характерные особенности поведения»:

а) Н. Ю. Войтонис;

б) Е. Н. Трофимов;

в) К. Э. Фабри.

8. Игры типа И => С — это:

а) манипуляционные игры с пищей;

б) локомоционные игры;

в) установление связи с двумя и более партнёрами.

9. Игры типа И <=> О <=> И — это:

а) установление связи одновременно с двумя и более партнерами;

б) игры, при которых предмет не замещает биологически значимый объект или игрового партнёра, а служит средством общения между партнёрами;

в) манипуляционные игры с пищей, гнездостроительным материалом и тому подобными биологически значимыми объектами.

10. Игры типа И <=> И — это...

а) игры с гнездостроительным материалом;
б) установление непосредственной обоюдной связи между игровыми партнерами;

в) установление связи с объектом.

4. Назовите автора работы «Дитя шимпанзе и дитя человека»:

а) Н. Н. Ладыгина-Котс;

б) А. Н. Леонтьев;

в) К. Э. Фабри.

12. На игровом этапе онтогенеза самое главное для развивающегося животного:

а) выяснить сущность игры;

б) активно участвовать в играх;

в) научиться устанавливать связи.

13. Кто из зоопсихологов впервые выдвинул концепцию игры животных как развивающуюся психическую деятельность:

а) Л. С. Выготский;

б) М. Я. Басова;

в) К. Э. Фабри.

14. Назовите психолога, который одним из первых раскрыл содержание игры в детском возрасте:

а) С. Л. Рубинштейн;

б) Д. Б. Эльконин;

в) Л. С. Выготский.

15. А. Н. Леонтьев усматривал «специальное отличие игровой деятельности животных от игры, зачаточные формы которой мы впервые наблюдаем у детей дошкольного возраста», прежде всего в том, что:

а) игры детей представляют собой предметную деятельность;

б) игры детей подвижны;

в) игры детей манипулятивны.

16. Для чего служат в начале постнатального онтогенеза врождённое узнавание и запечатление у животных:

а) расширение функций в игровом познании;

б) первичная ориентация и срочное накопление наиболее необходимого для особи индивидуального опыта;

в) высшая форма игровой деятельности.

ТЕМА 10. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЗООПСИХОЛОГИИ

Зоопсихологические исследования имеют большое значение и для других психологических наук (особенно общей и детской психологии), для философии (особенно гносеологии), антропологии (предыстория антропогенеза), медицины (моделирование на животных психопатологических состояний человека, психофармакологические эксперименты и т.п.), а также для практики животноводства, борьбы с вредителями сельского хозяйства и опасными для здоровья человека животными (например, крысами), для служебного собаководства, охраны животного мира, акклиматизации и одомашнивания диких животных, зверо- и рыбоводства, зоопаркового дела и др.

Рассмотрим практическое применение зоопсихологии на примере дрессировки собак.

10.1. Общее понятие дрессировки

Дрессировка - это выработка у животных определенных навыков (привычек), необходимых для управления их поведением и использования на какой-либо работе. Дрессировкой собаку можно приучить к необходимому поведению в определенной обстановке. С помощью целенаправленного специального обучения человек приучает собаку к конкретной, часто довольно сложной работе.

Собаки сравнительно легко поддаются разнообразной дрессировке благодаря наличию у них высокоразвитой нервной системы и прекрасно развитых органов чувств: обоняния, слуха, зрения и др. К тому же собака по-своему умное животное, обладающее элементарным мышлением, которое у нее возникло в процессе длительного развития в ответ на необходимость биологически приспосабливаться к меняющимся условиям жизни, а также в результате совместной жизни с человеком и службы ему.

Своеобразный ум собаки проявляется и в способности использовать прежний опыт в самой различной обстановке, в способности быстро перестраивать и приспосабливать свое поведение к новым условиям, в четкости действий при выполнении сложной работы по сигналам дрессировщика.

Техника дрессировки включает в себя правила воздействия на собаку определенными раздражителями с целью выработки у нее необходимых навыков. Кроме того, техника дрессировки учит режиму дрессировки и последовательности выработки навыков.

Безусловные рефлексy собаки при дрессировке

Инстинкты, как известно, передаются по наследству, но степень и форма их проявления зависят как от состояния организма, так и от влияния окружающей среды. В процессе жизни инстинкты дополняются большим количеством условных рефлексов, поэтому у взрослой собаки проявление их усложняется и представляет собою сложные реакции (ответные действия).

У собак проявляются основные сложные реакции: пищевая, оборонительная, ориентировочная и половая, которые являются, по сути, **безусловными рефлексами, явно сказывающимися на поведении и действиях собаки.**

Пищевая реакция у голодной собаки направлена на поиск и поедание пищи. При этом проявляется целая группа разнообразных пищевых рефлексов (захватывание пищи, разгрызание, глотание, слюноотделение).

Оборонительная реакция дает возможность собаке избегать опасности. Она проявляется в двух формах: активно-оборонительной и пассивно-оборонительной.

Ориентировочная реакция проявляется при действии на собаку новых раздражителей. Ориентировочные рефлексы И.П.Павлов назвал исследовательскими или рефлексами «что такое?». Они проявляются у собаки в обнюхивании предметов, в прислушивании, встораживании и др. В процессе жизни этот врожденный рефлекс усложняется и собака с его помощью не только знакомится с новой для нее обстановкой или неизвестными раздражителями, но может проявить и более сложные действия, например, найти скрывшегося хозяина.

С ориентировочных рефлексов начинают проявляться другие рефлексы. Если в результате ориентировки новый раздражитель окажется оборонительным, то собака начнет нападать на него или убегать, то есть ориентировочный рефлекс сменится оборонительным в активной или пассивной форме. Если ориентировочный рефлекс возникает на запах пищи, то он сменится пищевым.

Половая реакция возникает при половом возбуждении. Она направлена на обеспечение процесса размножения. Половые и родительские рефлексы проявляются в результате действия внутренних раздражителей при одновременном наличии внешних. При дрессировке половые и родительские рефлексы не используются. Наоборот, обладая большой силой проявления, они могут мешать ей, вызывая торможение всех других рефлексов.

В зависимости от наследственных особенностей, физиологического состояния и условий жизни (воспитания) основные сложные реакции поведения у собаки проявляются в разной степени. *Реакция на специальные раздражители, проявляющиеся у собаки относительно постоянно и в наиболее сильной степени, называется преобладающей.* Некоторые основные реакции развиваются и проявляются у собак в равной степени. В этом случае их называют смешанными преобладающими реакциями. Например, встречаются злобно-трусливые собаки, собаки с одинаковой силой активно-оборонительных и пищевых рефлексов или ориентировочных и пассивно-оборонительных рефлексов.

Для того чтобы установить, какая реакция у собаки является преобладающей, на нее воздействуют различными раздражителями. В этих целях собака помещается в новую для нее обстановку (раздражитель ориентировочной реакции) с наличием укрытий. Исследование рекомендуется проводить утром до кормления или не менее чем через 4 часа после кормления. В исследовании принимают участие два помощника (незнакомые собаке), инструктор и дрессировщик (хозяин).

Вначале принимающие участие в исследовании прячутся и наблюдают за поведением привязанной собаки в новой обстановке (как она реагирует на уход хозяина). Затем один из помощников создает шум, через некоторое время выходит из-за укрытия, спокойно проходит мимо собаки в 5-6 м и прячется за другое укрытие. Целью этого действия является выявление у собаки реакции на спокойно идущего человека. Как только первый помощник скрылся, с противоположной стороны выходит второй помощник с кнутом в руке, быстро направляется к собаке, активно на нее нападает, а затем скрывается. Вслед за этим выходит дрессировщик (хозяин), ставит перед собакой кормушку с пищей и уходит. Как только собака начинает есть, выходит помощник с прутом, нападает на собаку, дважды делает попытки отнять у нее кормушку с пищей, затем возвращается в укрытие. На этом выявление преобладающей реакции заканчивается. На основании наблюдений за реакциями собаки делается вывод о преобладающей реакции. При этом руководствуются следующими признаками.

Собака с преобладанием оборонительной реакции в активной форме быстро реагирует на все изменения обстановки. При появлении первого помощника ориентировочная реакция сменяется у нее оборонительной - собака рвется в сторону помощника, лает, стремится на него наброситься. Еще активнее проявляет она эти действия при выходе второго помощника. Когда он начинает ее дразнить в момент поедания корма, она немедленно переключается на него, стремясь произвести хватку, и к корму сразу не возвращается.

Собака с преобладанием оборонительной реакции в пассивной форме в новой обстановке трусливо оглядывается по сторонам, при появлении помощника стремится убежать; когда ее дразнят, отбегает в противоположную сторону или прижимается к земле. Корм иногда ест урывками или совершенно отказывается от него.

Собака с преобладанием пищевой реакции при подходе помощника ласкается, когда ее дразнят, огрызается. Корм ест с большой жадностью и на помощника при этом не реагирует.

Собака с преобладанием ориентировочной реакции прислушивается, обнюхивает землю, оглядывается по сторонам. При приближении помощника тянется вперед, принюхивается и ласкается. Корм ест не сразу. Когда ее дразнят, оборонительной реакции не проявляет. Ориентировочная реакция предшествует другим реакциям и сравнительно быстро сменяется ими. Как преобладающая данная реакция встречается очень редко.

При активно-оборонительной реакции в комплексе с пищевой наблюдается одинаковая степень развития оборонительных и пищевых рефлексов. Собака активно набрасывается на постороннего и одновременно при возможности стремится поедать пищу.

Дрессировщик должен уметь использовать каждую реакцию, и особенно преобладающую. Это поможет на основе имеющихся у собаки прочных условных рефлексов вырабатывать новые.

Искажение условно – рефлекторной деятельности у собак при их дрессировке

В норме работа головного мозга протекает так, что высшие его отделы (кора) находятся в постоянном взаимодействии с нижележащими отделами (подкорка) и в то же время контролируют и регулируют работу последних. При болезненных состояниях эти соотношения могут изменяться, нижележащие отделы мозга могут выпадать из-под контроля высших, в результате нарушается обычное поведение животного.

В процессе дрессировки у собак нередко наблюдаются случаи различных нарушений условно-рефлекторной деятельности. Чаще всего эти нарушения проявляются в форме постепенного или быстрого нарастания вялости, угнетенного состояния, боязни дрессировщика или других раздражителей, либо чрезмерной возбудимости, суетливости, хаотичности в движениях (собака также скулит, визжит и т.п.). Как следствие, собака либо работает не четко, либо совершенно не способна к работе. У нее, например, исчезает способность дифференцировать запахи при выборках и работе по следу. Она либо часто теряет искомый запах, либо у нее полностью нарушается поисковая реакция. При нарушении условно-рефлекторной деятельности собака нередко не отвечает как обычно на условные раздражители. Могут появиться у нее и извращенные реакции.

Причинами нарушения условно-рефлекторной деятельности собаки, как правило, являются: грубое обращение с собакой, воздействие на нее очень сильными раздражителями, особенно при выборках и следовой работе; злоупотребление выдержкой у возбудимых собак; частое принуждение собаки к преодолению высоких, непосильных для нее препятствий; быстрое и резкое переключение собаки при выработке у нее навыков задержания убегающего человека из возбужденного состояния в спокойное путем сильных болевых воздействий; применение одной за другой противоречивых команд (например, «фас» и «фу»). Все эти причины приводят к перенапряжению возбуждательного или тормозного процесса или же к перенапряжению подвижности нервных процессов. В деятельности нервных клеток может возникнуть как одно из этих нарушений, так и сразу несколько.

Формы проявления неврозов очень многообразны и зависят от того, какой нервный процесс подвергся перенапряжению и какие группы рефлексов подверглись нарушению (срыву). Однако все расстройства имеют общие черты. Прежде всего, неврозы развиваются хронически и нарушения высшей нервной деятельности проявляются стойко. Кроме того, при всех случаях невроза наблюдается несоответствие поведения собаки тем условиям, которые на нее воздействуют, а также проявление извращенных рефлексов. При неврозах собаки либо хаотичны, либо вялы, либо чрезмерно возбудимы, боятся определенных раздражителей.

Чтобы устранить невроз у собаки, необходимо прекратить дрессировку и предоставить ей отдых на несколько дней, а в тяжелых случаях на несколько недель или месяцев. Применяют также различные медикаменты. После выздоровления не следует допускать действия тех раздражителей, которые вызывали не-

вроз, желательно сменить обстановку. Втягивать собаку в работу нужно постепенно, а обращаться с ней осторожно и ласково.

Чтобы избежать неврозов у собаки, дрессировку необходимо проводить по строго определенной системе, соблюдать последовательность и методику выработки каждого навыка, а также режим упражнений на каждом занятии. Кроме того, в работе необходимо соблюдать индивидуальный подход и правила применения различных раздражителей.

Роль раздражителей в дрессировке

Все, что воздействует на органы чувств (рецепторы) собаки и вызывает ощущения, называется раздражителями. Условия внешней среды действуют на организм собаки, прежде всего как раздражители. Изменения внешних условий (освещенности, влажности и температуры воздуха, обстановки и т.п.) вызывают в организме определенные реакции, которые, в свою очередь, приводят к изменению внешнего поведения животного.

Действием условных раздражителей можно повлиять не только на внешнее поведение, но и на состояние внутренних органов (например, на команду «фас» собака возбуждается, у нее усиливается работа сердца, легких, мускулатуры и т.п.).

На поведение собаки сильное влияние оказывают и внутренние раздражители: недостаток питательных веществ и воды вызывают рефлексы поиска пищи и воды. Половое возбуждение делает ее суетливой, беспокойной.

Сильные и необычные новые раздражители, вызывающие изменения поведения собаки и отвлекающие ее от работы по сигналам дрессировщика, называются отвлекающими раздражителями. Необходимо приучать собаку спокойно реагировать на них. Чем лучше выработаны у собаки навыки, тем меньше она отвлекается на внешние раздражители. К внутренним отвлекающим раздражителям относятся болевые ощущения в результате заболевания, резкое утомление, переполнение мочевого пузыря и прямой кишки и др. Эти раздражители всегда будут тормозить (негаснущее торможение) обычную работу собаки. Поэтому дрессировщику необходимо помнить об их влиянии и вовремя принимать меры по их устранению.

При дрессировке на собаку воздействуют следующими внешними раздражителями: 1) звуковыми (словесные команды, свист, звук выстрела и др.); 2) световыми или зрительными (жесты рукой, поза дрессировщика, форма и размер предметов, форма одежды и т.п.); 3) пищевыми (мясо, сахар, хлеб и др.); 4) механическими (рывок поводком, давление рукой, удар прутом и т.п.); 5) обонятельными (индивидуальный запах человека, запах пищи и т.п.). Наряду с этими комплексными раздражителями, для собаки раздражителями являются также дрессировщик и его помощник. Кроме того, в процессе дрессировки на собаку воздействуют раздражители той обстановки, в которой дрессировщик работает с собакой. Раздражители, применяемые при дрессировке, могут быть условными и безусловными.

А. Безусловные раздражители. Безусловными называются раздражители,

которые вызывают проявление безусловного рефлекса. При дрессировке собак из безусловных чаще всего применяют раздражители пищевые и механические.

Пищевые раздражители. Ими могут быть кусочки мяса, иногда сахар, хлеб. Применяют пищевой раздражитель для подкрепления действия условного. Например, произносят кличку собаки и сразу же дают ей кусочек мяса или произносят команду «сидеть», нажимают рукой в области поясницы и, как только собака сядет, дают ей кусочек мяса. Таким же образом пищу используют для приучения собак преодолевать препятствия, подходить к дрессировщику, для вызова голосовой реакции лая.

Чтобы пищевой раздражитель действовал достаточно сильно, дрессировать собаку необходимо до кормления либо через 3-4 часа после него. Кусочки мяса (лакомство) должны быть одинаковых размеров, средней величины. Мелкие кусочки являются слабым раздражителем, а большие куски быстро насыщают собаку и она начинает вяло работать. Обычно дача лакомства сочетается с поощрением: возгласом «хорошо» и поглаживанием собаки, что приводит к образованию условного рефлекса на эти раздражители. Когда навыки у собаки выработались, лакомство дается реже и заменяется поощрительным возгласом «хорошо» и поглаживанием.

Механические раздражители. Механические воздействия на кожу собаки дрессировщик осуществляет различным путем: наносит удары прутом, нажимает рукой на определенные части тела (поясницу, холку и др.) либо поглаживает собаку; воздействует строгим ошейником; воздействует поводком (рывок, потягивание).

Дрессировщик, применяя механические раздражители, вызывает у собаки нужные движения, чем подчиняет ее поведение своим целям. Но следует учитывать силу раздражителя и особенности собаки, чтобы она не боялась дрессировщика и не пыталась кусать его.

Если механические раздражители применяет помощник дрессировщика, то он должен стремиться вызвать у собаки только активно-оборонительную реакцию. Во всех случаях собака должна наступать, а помощник дрессировщика отступать. Только при этих условиях у нее выработаются злоба, смелость и недоверчивое отношение к постороннему человеку. Полезен при дрессировке такой механический раздражитель, как поглаживание собаки в сочетании с дачей лакомства. Таким образом, механический раздражитель не только приводит к образованию пищевого – условного рефлекса, но и укрепляет привязанность собаки к дрессировщику.

Механические оборонительные раздражители следует применять реже, чем пищевые.

Б. Условные раздражители. Условными (сигнальными) называются раздражители, которые вызывают проявление условного рефлекса. При дрессировке собак в качестве условных применяют раздражители звуковые (команды), зрительные (жесты), запаховые и др.

Условным раздражителем может стать время, поза собаки, определенная

обстановка и т.п. Например, если постоянно приучать собаку работать по запаховым следам рано утром, то в дневное время она будет работать хуже. Другой пример: если дрессировщик в начале занятий подкрепляет команды и жесты лакомством, а к концу занятий перестает это делать, то образуется условная связь во время. В начале занятий собака будет работать активно, а как только дрессировщик перестанет давать лакомство, активность в работе резко снизится.

Вместе с тем условными раздражителями могут стать мимика лица, интонация голоса, поза и темп движений дрессировщика. Сдвинутые брови человека, его крик, резкий наклон корпуса приводят собаку в смятение, так как эти сигналы могут быть связаны у нее с болевыми воздействиями.

Дрессировщик использует условные раздражители и для управления действиями собаки на расстоянии, что бывает необходимо при применении собаки на службе.

Команды также применяются в качестве условных раздражителей. Команда - это комплекс звуков. Одну команду от другой собака отличает по различному сочетанию звуков и разному их количеству. Измененные или искаженные команды не вызывают у собаки ответных действий. Например, если собака приучена подходить к дрессировщику по команде «ко мне», то на команду «иди сюда» она не подойдет. Если дрессировщик при обучении собаки искажает команду, пустословит, уговаривает собаку, то это только отвлекает ее и вредит дрессировке. Для собаки слово - это комплекс звуков, звуковой раздражитель. Для человека слово - это понятие.

Команда не простой, а комплексный раздражитель, так как собака способна различать не только сочетания звуков, но и интонации команды. Если команду в обычном тоне не подкреплять лакомством, а в приказном подкреплять, то рефлекс будет проявляться только на приказной тон.

Дрессировщик в зависимости от цели и условий работы применяет команды в приказной, угрожающей и обычной интонациях.

Приказная интонация применяется при выработке у собаки самых различных навыков. Команда произносится настойчиво, уверенно и подкрепляется безусловным раздражителем (пищей, рывком поводка). Громкость команды средняя.

Угрожающая интонация применяется для усиления действия команды, в случаях принуждения и запрещения, а также в тех случаях, если собака не реагирует на команду, произнесенную в приказной интонации и на которую уже выработан условный рефлекс. Команда произносится резко, в повышенном тоне и подкрепляется более сильным болевым воздействием, чем в приказной интонации (резкий рывок, сильный нажим и т.п.). Основой для выработки условного рефлекса на команду в угрожающей интонации является болевой раздражитель. В угрожающей интонации применяется запрещающая команда «фу». Она подается громко, резко и подкрепляется ударом кнута, резким рывком, нажимом и т.п. Этой командой прекращается всякое нежелательное для дрессировщика действие собаки. Но нельзя злоупотреблять угрожающими интонациями, так как это часто приводит к развитию трусости у собаки и затрудняет ее дрессировку.

Обычная интонация применяется для очень чувствительных собак или в порядке одобрения ее действий. С одобрительной интонацией, тихо и ласково произносится поощрение «хорошо».

Команды должны быть краткими, четкими, стандартными. Изменять их нельзя («апорт», но не «принеси предмет»). Следует учитывать и особенности поведения собаки на различные интонации. Например, у некоторых собак угрожающая интонация вызывает пассивно-оборонительную реакцию, что затрудняет выработку условных рефлексов. В таких случаях чуть повышенный тон приказной интонации будет исполнять роль угрожающей интонации.

Жесты применяются для выработки навыков в целях бесшумного управления собакой при использовании ее на службе. Жестами дрессировщик воздействует на собаку на расстоянии, указывает ей направление движения при розыске и подноске предметов, при обыске помещений, местности и т.п. Навыки на жест (зрительный сигнал) вырабатывают обычно после прочного усвоения этого навыка на словесную команду.

Запаховые раздражители используются с учетом того, что обоняние у собаки играет исключительно важную роль. С его помощью собака узнает хозяина, разыскивает пищу, выслеживает дичь, спасается от врагов. Обоняние играет важную роль в половых инстинктах, в оценке качества пищи. Высокая чувствительность позволяет использовать дрессированную собаку для розыска человека по запаховым невидимым следам большой давности, в сложных условиях и на больших расстояниях. Это свойство обусловлено способностью животного сохранять в памяти воспринятый конкретный запах и в случае потери находить его путем сопоставления непосредственного ощущения с запомнившимся запахом.

Каждый человек обладает индивидуальным запахом, по которому собака без особого труда отличает его от другого. *Запах пота, кожного сала и эпидермиса образует комплекс, носящий название индивидуального запаха человека.*

Степень чувствительности обоняния у собаки может изменяться в зависимости от ряда причин (утомления, болезни, длительного воздействия запахов и т.п.).

10.2. Методы классической дрессировки собак

Обучение собак осуществляется различными методами. Под методом дрессировки понимают комплекс способов и приемов, при помощи которых у дрессируемой собаки вырабатываются условные рефлексы.

При дрессировке собак применяют четыре классических метода дрессировки: механический, вкусопоощрительный, контрастный и подражательный.

Механический метод дрессировки - метод, при котором команда непременно подкрепляется чувствительным болевым воздействием (нажим, рывок за поводок, удар прутом). Например, команда «сидеть» сопровождается нажимом рукой на область крестца собаки и легким натягиванием поводка вверх и назад.

Механическим методом можно выработать многие, но не все рефлексы. Этим методом нельзя выработать навыки выборки предметов по запаху. Кроме того,

механические воздействия нередко вызывают у собаки боязнь дрессировщика, угнетенное состояние. Поэтому дрессировщик должен умело пользоваться механическим методом, не допускать частых и длительных болевых воздействий, учитывать индивидуальные особенности поведения собаки.

Вкусопоощрительный (дуровский) метод дрессировки - метод, при котором команда сопровождается подачей лакомства и лаской. Например, команда «ко мне» сопровождается показом собаке лакомства, а когда собака подойдет, дрессировщик отдает ей его. Вкусопоощрительный метод используется для выработки у собак общедисциплинарных и специальных навыков.

Применяют подкрепление регулярно либо эпизодически (вероятное подкрепление). Для поддержки уже выработанного навыка (поведения) на определенном уровне надежности следует прекратить регулярные подкрепления и перейти на эпизодические, случайные в непредсказуемом порядке, но с определенной вероятностью. При вероятном подкреплении 50% некоторые условные рефлексы вырабатываются быстрее, чем при 100% подкреплении, что связывают с эмоциональным возбуждением, достигающим максимума именно в данной ситуации.

Условные рефлексы на основе пищевого подкрепления вырабатываются относительно быстро и удерживаются хорошо. Кроме того, собака активно работает, укрепляется ее привязанность к дрессировщику. Однако не все навыки можно выработать этим методом, поэтому вкусопоощрительный метод чаще применяется в сочетании с механическим.

Контрастный метод дрессировки - метод, при котором сочетается принуждение с лаской и подачей лакомства. Например, одновременно с подачей команды «сидеть» делают нажим в области поясницы и натягивают поводок вверх и назад, а когда собака сядет, дают ей лакомство. Контрастный метод способствует четкой, безотказной работе собаки в различных условиях. Кроме того, благодаря вкусовому поощрению он способствует поддержанию и укреплению привязанности собаки к дрессировщику.

При воздействии на собаку сначала механическим, а затем пищевым раздражителями вызывается два вида поведения: первое-защитное, мотивируемое стремлением избавиться от неприятных болевых ощущений, поэтому собака принимает определенную позу, уклоняясь от нажима; второе – направленное на ожидание пищевого удовлетворения, стимулируемого положительной мотивацией (получение лакомства). Защитное поведение дает возможность дрессировщику добиться от собаки нужных действий (принять необходимое положение) на фоне отрицательных эмоций, а затем лакомством подкрепить выполнение действия положительными эмоциями. Такой контрастный эмоциональный фон способствует выработке прочных навыков, так как основой любого поведения является переживание (эмоции). Без эмоций навыки не вырабатываются.

Агрессия как защитная реакция собаки может превратиться в средство получения удовлетворения и таким образом у животного можно развить сверхагрессивность, например, как у пит-булей, которых воспитывают для «собачьих сражений».

Подражательный метод дрессировки - метод, основанный на врожденной способности животных к подражанию. Например, достаточно одной собаке возбудиться, как на ее лай начинают реагировать и другие собаки.

Подражательный метод применяют при обучении собак преодолению препятствий, хватке за одежду помощника, задержанию убегающего, проявлению лая по команде и многого другого, а также при воспитательной дрессировке щенков.

10.3. Правила выработки навыков у собак при классической дрессировке

Навыки - это действия собаки, которые в результате длительного повторения в ответ на действия раздражителя стали проявляться как бы автоматически.

Навыки животных неосознанны. Они вырабатываются в ходе приспособления к окружающим условиям и целенаправленной дрессировки. Например, навык на команду «ко мне» состоит из нескольких условных рефлексов, находящихся между собой в определенном сочетании. Во-первых, проявляется рефлекс движения собаки к дрессировщику, во-вторых, собака садится около дрессировщика, и, в-третьих, проявляется тормозной рефлекс, обеспечивающий выдержку собаки в занятом положении.

Процесс выработки навыка у собак можно условно разделить на три стадии.

I стадия. Дрессировщик подбирает условия без сильных посторонних раздражителей и начинает выработку первоначального условного рефлекса, входящего в состав навыка. Например, навык подносить предметы начинают с выработки у собаки по команде «апорт» хватки за предмет, находящийся в руках дрессировщика.

II стадия. Совершенствуя первоначальный условный рефлекс, начинают последовательную выработку новых рефлексов, входящих в состав данного навыка. Например, хватательный рефлекс за предмет по команде «апорт» дополняется выработкой новых рефлексов: сначала собаку приучают брать предмет, брошенный вблизи, затем отыскивать предмет, брошенный далеко, приучают брать его зубами и подносить дрессировщику. Таким образом вырабатывается навык в целом.

III стадия. Продолжается усвоение выработанного во второй стадии навыка до автоматического его выполнения по команде дрессировщика в разнообразных условиях и при наличии отвлекающих раздражителей.

Как уже говорилось, выработанный навык состоит из последовательно проявляющихся нескольких условных рефлексов. Такое явление обычно называют динамическим стереотипом, так как на основе одного навыка вырабатывают следующий и т.д. Более простые навыки входят, как правило, в состав более сложных. Чем прочнее выработаны определенные стереотипные движения (навыки) в процессе дрессировки, тем безотказнее работа собаки при ее служебном использовании.

При дрессировке собак необходимо соблюдать следующие правила:

1) наличие двух раздражителей: один должен быть условным (например, команда), второй - безусловным (рывок поводком, пища);

2) выработка условного рефлекса должна основываться на базе обязательного сильного безусловного рефлекса. Только в этом случае выработается достаточно стойкий условный рефлекс и в более короткое время. Поэтому если условный рефлекс вырабатывается на базе безусловного пищевого, то собаку перед работой рекомендуется не кормить;

3) сила возбуждения собаки на безусловный раздражитель должна быть большей, чем на условный сигнал, хотя четкость и приказная интонация команды тоже обязательны. Так, например, нажим рукой на собаку должен быть достаточной силы, четким, кратковременным. Если команду «сидеть» подавать даже очень громко, но на поясницу не нажимать, а лишь прикасаться к ней, то есть оказывать слабое раздражение, то рефлекс не образуется. Но сила раздражителя должна соответствовать особенностям нервной системы собаки;

4) условный и безусловный раздражители нужно правильно сочетать во времени. Безусловный раздражитель применяют через 1-2 с после условного. Например, подается команда «рядом» и через 1-2 с делается рывок поводком;

5) раздражители (условные и безусловные) должны применяться однократно. Повторять их действие можно примерно через 2-3 мин. В течение дня рекомендуется делать до 15-40 упражнений при выработке навыков на пищевом подкреплении и до 15-20 упражнений при выработке оборонительных рефлексов. Однако когда вырабатываемый навык упрочивается, необходимо изменять режим упражнений и время между упражнениями то сокращать, то удлинять;

6) при дрессировке в первое время должны отсутствовать посторонние раздражители, так как они вызывают ориентировочный рефлекс, а значит, отвлекают собаку, мешая выработке нужного рефлекса. Однако когда условный рефлекс уже выработан, обстановку следует постепенно усложнять, чтобы собака могла работать в любых сложных условиях;

7) команды следует подавать четко, однократно, без лишних слов и крика;

8) дрессируемая собака должна иметь нормальную работоспособность нервной системы, то есть быть здоровой, бодрой. У вялой, больной собаки рефлексы не образуются;

9) обращаться с собакой нужно спокойно, бережно. При грубом обращении условные рефлексы у собаки не образуются: этот процесс тормозится защитными реакциями организма.

Двигательные условные рефлексы вырабатываются быстрее, если собака совершает сама нужные движения, которые вовремя подкрепляются дрессировщиком. Можно вызвать у собаки пассивные движения (например, заставить ее сесть, нажав на область поясницы). Но рефлекс на команду «сидеть» образуется быстрее, если создавать такие условия, чтобы собака начинала садиться сама, а дрессировщик тут же подавал команду и затем поощрял собаку лакомством. Такой метод называется методом наталкивания.

В дрессировке собак необходимо пользоваться одновременно целым комплексом факторов (подражание, игра, естественные повадки, имеющиеся навыки и непосредственное воздействие на собаку), сочетая их между собой по мере необходимости и возможности.

Вопросы и задания для самостоятельной работы по теме 10:

1. Определите метод классической дрессировки в нижеописанной ситуации:

Ситуация А

Хозяин приучал собаку идти рядом в медленном темпе. Собака, отличавшаяся подвижным, легко возбудимым темпераментом, отвлекалась, пыталась убежать по своим делам. Тогда дрессировщик одел на нее ошейник с шипами и очень строго стал водить ее только в медленном темпе рядом с собой.

Ситуация Б

Хозяин приучал собаку к команде «лежать». Собака крутилась и предпочитала лежать кверху лапами, думая, что хозяин играет с ней. Дрессировщик заставлял ее лечь в нужной позе и дал лакомство. Затем он повторил этот прием несколько раз, и постепенно собака поняла, что от нее хотят».

Ситуация В

Собака по кличке Бим боялась прыгать через препятствия. Тогда хозяин повел ее на площадку, где все собаки уже умели это делать. Посмотрев на других собак и увлекшись процессом прыганья, Бим совершил свой первый прыжок.

Ситуация Г

Собак обучали носить взрывчатые вещества. Один из псов был очень медлительным и часто не успевал быстро проползти от одной точки к другой. Тогда его стали приманивать его любимым кушаньем, выводя на тренировочную площадку без завтрака.

Ситуация Д

Хозяин обучал собаку не подбирать никаких предметов с земли, но собака все равно его не слушалась. Тогда он купил «электрошок», прикрепил его к голове собаки и каждый раз, когда она пыталась поднять что-либо с земли, включал его.

2. Нарисуйте схему раздражителей, применяемых при дрессировке собак.

3. Определите тип безусловных рефлексов собаки в нижеописанной ситуации, которые сказываются на классической дрессировке:

Ситуация А

Во время вечерней прогулки со своей овчаркой Наташа завернула в безлюдное место. Из темноты выступила мужская фигура. Собака приняла стойку и зарычала.

Ситуация Б

На даче бабушка дала на ужин своей любимой собачке ее самое лучшее кушанье. Однако в это время мимо ограды дачи пробежала другая собака. И ее «мальчик» бросился со всех ног за этой «безродной девочкой».

Ситуация В

К собаке подошел незнакомец и стал ее угощать колбасой. При этом он заго-

ворил с хозяином собаки и неожиданно махнул рукой. Собака тут же угрожающе зарычала и стала надвигаться на незнакомца.

Ситуация Г

Собака ждала хозяина возле магазина, где он ее оставил. Где-то за минуту до его выхода она забеспокоилась и начала активно скулить, так как почувствовала его приближение по запаху.

Ситуация Д

Во время охоты собака услышала выстрел и побежала к тому месту, где упала утка. Однако на пути она встретила приманку, оставленную здесь для лисицы. Она остановилась в замешательстве.

4. Составьте тестовое задание по правилам выработки навыков у собак при классической дрессировке.

5. Подготовьте сообщения по теме «Практическое применение зоопсихологии».

6. Изучите литературу, приведенную в списке основной литературы по зоопсихологии, и ответьте на вопросы итогового контроля знаний.

Итоговый контроль знаний по курсу «Зоопсихология и сравнительная психология»:

1. Закономерности фило- и онтогенеза психики животных и ее проявления в различных формах поведения изучаются:

- а) сравнительной психологией;
- б) зоопсихологией;
- в) онтопсихологией;
- г) эмбриологией.

2. Задачу изучения происхождения разума от инстинкта выдвинул:

- а) Леруа;
- б) Гален;
- в) Ньютон;
- г) Менделеев.

3. Два типа приспособления к окружающей среде позвоночных определил:

- а) Гельмгольц;
- б) Рубинштейн;
- в) Лейбниц;
- г) Северцов.

4. Ориентация животного на силу тяжести обеспечивается:

- а) реотаксисами;
- б) анемотаксисами;
- в) геотаксисами;
- г) хемотаксисами.

5. Реакция, когда животное «преувеличенно» реагирует на искусственный раздражитель, в котором «сгущены краски», называется:

- а) галлюцинаторной;

- б) супероптимальной;
 - в) дезадаптивной;
 - г) иллюзорной.
6. Из перечисленных функций – 1) маркировка территории; 2) узнавание полового партнера; 3) формирование навыка.
- Химические коммуникации выполняют функции:
- а) 1, 2;
 - б) 1, 2, 3;
 - в) 2, 3;
 - г) 1, 3.
7. Для завершающей фазы инстинктивных движений характерно:
- а) супероптимальная реакция;
 - б) бедность моторики;
 - в) уверенность в своих силах;
 - г) богатство моторики.
8. Метод сравнения филогенеза и онтогенеза психики живых существ называется:
- а) филогенетическим;
 - б) биогенетическим;
 - в) социогенетическим;
 - г) онтогенетическим.
9. Видотипичные стереотипные движения животных с четкой информативной функцией называются:
- а) интерактивными;
 - б) семантическими;
 - в) перцептивными;
 - г) ритуализованными.
10. Эволюционную концепцию развития живых организмов создал:
- а) Ламарк;
 - б) Галль;
 - в) Авиценна;
 - г) Ферма.
11. Наблюдение за поведением животных и человека с целью выявления схожих и различных особенностей используется в:
- а) сравнительной психологии;
 - б) эмбриологии;
 - в) дифференциальной психологии;
 - г) зоопсихологии.
12. Исследование двигательных элементов нормального полового поведения у макак-резусов и шимпанзе осуществил:
- а) Гамбургер;
 - б) Харлоу;
 - в) Милль;

г) Орбели.

13. Научение, которое представляет собой приобретение индивидуального опыта и не является необходимым для всех представителей данного вида животных, называется:

- а) первичным;
- б) факультативным;
- в) облигатным;
- г) вторичным.

14. Новорожденный детеныш кенгуру является примером:

- а) частичного зрелорождения;
- б) крайнего незрелорождения;
- в) крайнего зрелорождения;
- г) частичного незрелорождения.

15. Реотаксисная реакция – это...

- а) ориентация тела по току воды;
- б) обратное движение тела;
- в) ориентация тела на звук;
- г) реакция сопротивления.

16. Научение животных, характерным признаком которого является то, что оно может осуществляться только на протяжении определенных, сенсильных периодов онтогенеза называется:

- а) вторичным;
- б) первичным;
- в) факультативным;
- г) облигатным.

17. Метод, при котором команда сопровождается дачей лакомства и лаской, - это метод дрессировки:

- а) вкусопоощрительный;
- б) подражательный;
- в) контрастный;
- г) механический.

18. Предпосылкой и основой развития интеллекта приматов выступает:

- а) манипулирование;
- б) игра;
- в) деятельность;
- г) конструирование.

19. Второе условие возникновения сознания у человека – это активное воздействие на:

- а) животных;
- б) других людей;
- в) природу;
- г) себя.

20. Элементарная форма научения у простейших организмов – это:
- а) обучение;
 - б) привыкание;
 - в) навык;
 - г) опыт.
21. Элементарные инстинктивные движения – это:
- а) рефлекс;
 - б) таксисы;
 - в) кинезы;
 - г) праксисы.
22. Основная функция конечностей животных, заключающаяся в перемещении животного в пространстве, называется:
- а) импринтинг;
 - б) навык;
 - в) реакция;
 - г) локомоция.
23. Деятельность дифференцируется на две фазы (подготовки и осуществления) на стадии:
- а) интеллекта;
 - б) осязательной;
 - в) сенсорной;
 - г) перцептивной.
24. Движения под углом к источнику раздражения при несимметричном раздражении в симметрично расположенных рецепторах – это:
- а) телотаксисы;
 - б) таксисы;
 - в) менотаксисы;
 - г) тропотаксисы.
25. Движения, сориентированные по равнодействующей, образуемой в результате выравнивания интенсивности возбуждения в симметрично расположенных рецепторах – это:
- а) клинокинезы;
 - б) кинезы;
 - в) таксисы;
 - г) тропотаксисы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Бурно М.Е. Большой человек и его кот. Психотерапевтическая проза о целебном творческом общении с природой. – СПб., 2003.
2. Вагнер В.А. Сравнительная психология. - М., 1998.
3. Глейтман Г., Фридлунд А., Райсберг Д. Основы психологии. – СПб.: Речь, 2001.
4. Дарвин Ч. О выражении эмоций у человека и животных. – СПб., 2001.
5. Дольник В. Непослушное дитя биосферы. – М.: Педагогика-пресс, 2003.
6. Зорина З.А., Полетаева И.И. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. – М., 2001.
7. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. – М., 1972.
8. Лоренц К. Агрессия. - СПб.: Амфора, 2001.
9. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология: Этология и эволюция. – М.: Мир, 1988.
10. Марютина Т.М., Ермолаева О.Е. Естественнонаучные аспекты психологии. – М., 2003.
11. Правоторов Г.В. Зоопсихология для гуманитариев. – Новосибирск: ЮКЭЛ, 2001.
12. Резникова Ж.И. Интеллект и язык: Животные и человек в зеркале экспериментов. – М.: Наука, 2000.
13. Савельев С.В. Введение в зоопсихологию. - М.: Арал, 1998.
14. Сравнительная психология и зоопсихология: Хрестоматия / Под ред. Г.В.Калягиной. - СПб., 2001.
15. Тинберген Н. Поведение животных. – М.: Мир, 1978.
16. Тинберген Н. Социальное поведение животных. – М.: Мир, 1993.
17. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. – М., 2001.

Дополнительная

1. Бериташвили Н.С. Память позвоночные животных, ее характеристика и происхождение. – М., 1974.
2. Биоакустика: Учебное пособие для студентов биологических специальностей университетов / Под ред. В.Д. Ильичева. – М., 1975.
3. Брайен М. Общественные насекомые: Экология и поведение. – М., 1986.
4. Выготский Л.С., Лурия А.Р. Этюды по истории поведения (обезьяна, примитив, ребенок). – М., 1993.
5. Герд М.А. Научные основы методов дрессировки // Природа. - 1955. - №1. – С.34-44.
6. Герд М.А. Опыт анализа дрессировки морских львов // Вопросы психологии. – 1957. – № 4. – С.31 - 32.
7. Дембовский Я. Психология обезьян. – М., 1963.
8. Дерягина М.А. Манипуляционная активность приматов. – М., 1986.
9. Дьюсбери Д. Поведение животных. – М.: Мир, 1981. – С. 124 – 126.
10. Жакоб Жан Пьер. Игры животных – фактор развития// Наука и жизнь. – 1976. - № 4. – С. 156 – 159.
11. Жантiev Р.Д. Акустическая ориентация насекомых // Чтения памяти Н.А. Холодковского. – М., 1975.
12. Зорина З.А. Игры животных // Мир психологии. – 1998. - №4. – С.95-118.
13. Келер В. Исследования интеллекта человекоподобных обезьян. – М.: Мир, 1969.

14. Костантинов А.И., Мовган В.И. Звуки в жизни зверей. – Л., 1985.
15. Крутова В.Н., Старовойтов В.Н., Сулимов К.Т. Собака-детектор видовых запахов в работе зоологов и криминалистов // Клуб собаководства. – М.: Патриот, 1991. - Вып.2. - С.3 -10.
16. Крылов А.А. Проблема игры животных в современной зоопсихологии // Психологический журнал. – 1982. - №3.
17. Ладыгина-Котс Н.Н. Дитя шимпанзе и дитя человека в играх, привычках и выразительных движениях. – М., 1935.
18. Ладыгина-Котс Н.Н. Конструктивная и орудийная деятельность высших обезьян (шимпанзе). – М., 1959.
19. Лалаянц Ш. Энергия агрессивности (заметки психолога)//Семья и школа. –1995. - №6. – С.20 – 21.
20. Линден Ю. Обезьяны, человек, язык. – М., 1981.
21. Прайор К. Не рычите на собаку! – М., 1995.
22. Резникова Ж.И. Структура сообществ и коммуникации животных. – Новосибирск: НГУ, 1997.
23. Резникова Ж.И., Рябко Б.Я. Язык муравьев и теория информации // Природа. - 1988. - №6. – С.65-71.
24. Рогинский Г.З. Навыки зачатки интеллектуальных действий у антропоидов (шимпанзе). – Л.: Наука, 1948.
25. Румянцева Т.Г. Агрессия и контроль // Вопросы психологии. – 1992. –№5 – 6. – С.35.
26. Фабри К.Э. В.А.Вагнер и современная зоопсихология // Вопросы психологии. – 1969. - № 6.
27. Фабри К.Э. Игры животных и игры детей // Вопросы психологии. – 1982. - №3. – С.26.
28. Фабри К.Э. О закономерностях развития психики в онтогенезе животных (принцип развития в психологии). – М.: Наука, 1978.
29. Фирсов Л.А. Память у антропоидов. Физиологический анализ. – Л., 1972.
30. Фосси Д. Гориллы в тумане. – М., 1990.
31. Фриш К. Из истории пчел. – М., 1980.
32. Хаксли Д. Язык животных. – М., 1968.
33. Хедигер Х. Наблюдения психологии животных в зоопарке. – М., 1984.
34. Хорн Г. Память, инстинкты и мозг. – М., 1988.
35. Ярошевский М. Г. История зоопсихологии // В кн.: Ярошевский М.Г. История психологии. - М., 1985. - С.283-293.

Учебное издание

Рожкова Анастасия Петровна

ЗООПСИХОЛОГИЯ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Учебное пособие

Редактор Н.Л.Попова

Подписано к печати
Печать трафаретная
Заказ

Формат бумаги 60*84 1/16
Усл. печ. л. 6,37
Тираж 100

Бумага тип. № 1
Уч.изд. л. 6,37
Цена свободная

Редакционно-издательский центр КГУ
640699, г. Курган, ул. Гоголя, 25
Курганский государственный университет.