

Кряж И. В. Зоопсихология. Учебно-методические рекомендации. Харьков, 2002. – 34 с.

© Кряж И. В., 2002

ВВЕДЕНИЕ.

Зарождение научной зоопсихологии и сравнительной психологии началось в конце 18 - начале 19 в.в. благодаря работам Ж.Леклерк-Бюффона и Ж.Ламарка. Как самостоятельная психологическая отрасль зоопсихология оформилась к концу 19 столетия. Зоопсихологические исследования оказали значительное влияние на развитие важных психологических школ двадцатого века, таких как бихевиоризм, гештальтпсихология, культурно-историческая школа Л.С.Выготского.

Зоопсихология тесно связана с такими областями научного знания, как сравнительная психология и этология. В последние десятилетия отмечается сближение зоопсихологических и этологических исследований, которое привело к формированию нового взгляда на поведение и психическую активность животных. Можно говорить о выработке новой методологии зоопсихологического исследования, предполагающей тщательный анализ условий: физических, экологических, социальных, в которых осуществляется жизнедеятельность животного. Психическая активность рассматривается при этом в связи с выполняемой ею адаптивной функцией.

Особенное значение получают в современной зоопсихологии исследования сообществ животных. Возможность проследить предпосылки общественного поведения человека, провести сравнительный анализ социальной жизни людей и других животных, в первую очередь - человекообразных обезьян, позволяет по-новому оценить многие актуальные проблемы человечества, начиная от агрессивности и заканчивая разрушением собственной среды обитания.

В пособии рассматриваются основные темы, включенные в программу учебного курса "Зоопсихология и основы сравнительной психологии".

Предназначено для студентов психологических факультетов, а также может быть полезным для студентов биологических факультетов.

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ЗООПСИХОЛОГИИ.

Зоопсихология тесно связана со сравнительной психологией и этологией (см. таблицу). Ключевые понятия, необходимые для понимания темы: психика, поведение, психическая деятельность.

ПСИХИКА рассматривается как *"форма отражения, позволяющая животному организму адекватно ориентировать свою активность по отношению к компонентам среды"* (Фабри).

Психика проявляется в **ПОВЕДЕНИИ** - *совокупности проявлений внешней активности животного, посредством которой осуществляется взаимодействие с окружающей средой.*

ПСИХИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - *"весь комплекс проявлений поведения и психики, единый процесс психического отражения как продукт внешней активности животного"* (Фабри). Таким образом, путь к познанию психических процессов лежит через изучение и анализ жизнедеятельности животных, через анализ их поведения, осуществляемого в конкретных средовых условиях.

Научная дисциплина	Объект изучения	Предмет изучения
зоопсихология (психологическая дисциплина)	Психическая деятельность животных.	Происхождение и развитие в онто- и филогенезе психических процессов у животных; предпосылки и предыстория человеческого сознания.
сравнительная психология (психологическая дисциплина)	Психическая деятельность человека и животных.	Закономерности и развитие психики животных, включая человека; общее и различное в психической деятельности человека и других животных.
этология (биологическая дисциплина)	Поведение животных, рассматриваемое как экологический фактор, т.е. как фактор приспособления к условиям среды.	Общебиологические основы и закономерности поведения животных, изменения поведения в ходе филогенеза и зарождение новых форм поведения.

Основоположник отечественной зоопсихологии В.А.Вагнер считал зоопсихологию частью сравнительной психологии. Зоопсихология охватывает широкий спектр исследований - начиная с проблемы качественного различия отражения у растений и животных и заканчивая проблемой предпосылок сознания человека. Сравнительная психология опирается на данные зоопсихологии и психологии человека (общей, возрастной, социальной и др.).

В зоопсихологических исследованиях акцент делается на психических аспектах поведения, в этологических исследованиях - на биологических аспектах. Однако оба эти аспекта взаимосвязаны. Без учета психических факторов не могут быть охвачены все биологические аспекты поведения, т.к. психика выполняет регулирующую роль в отношении организмов со средой. С другой стороны, для изучения психического мира животных необходимы этологические знания: о биологических аспектах их поведения, и прежде всего - об их естественном поведении в природных условиях.

Методы исследования психики животных направлены на психологический анализ двигательной активности (конкретных движений животного) в ходе решения определенных задач. Основные методы - наблюдение и эксперимент. Наблюдение является ведущим методом при изучении поведения животных в естественных условиях (что позволяет установить, решение каких задач является необходимым условием для выживания представителей конкретного вида животных). Эксперимент предполагает организацию специальных задач. Важным условием экспериментального исследования в зоопсихологии является его экологическая валидность (*биологическая адекватность применяемой методики и условий проведения эксперимента*). Для многих психологов, изучавших поведение животных, было характерно предпочтение лабораторного эксперимента (в наибольшей степени это относится к представителям бихевиоризма), в то время как этологи опирались на наблюдение и естественный эксперимент.

Наблюдение и эксперимент не являются специфическими методами зоопсихологии. Вместе с тем в зоопсихологии был разработан целый ряд конкретных экспериментальных методик.

Метод "лабиринта". Для достижения некоего желаемого результата животное должно найти верный путь в системе ходов (лабиринте). Большинство лабиринтов состоит из Т-образных элементов и тупиков. Этот метод применяют для изучения способности к научению, изучения пространственной ориентации, памяти, переноса навыков и др.

Метод "обходного пути". Для достижения привлекательного объекта (как правило, воспринимаемого непосредственно) животному приходится обойти одну или несколько преград.

Метод "проблемного ящика". Существует несколько вариантов. В проблемном ящике Торндайка для того, чтобы попасть на волю, животное должно привести в действие запирающее устройство (рычаги, затворы и т.п.). В проблемном ящике Скиннера животное, нажимая на рычаг, получает определенное подкрепление. Имеются также другие модификации "проблемного ящика".

Метод "проблемной (двухфазной) задачи". Для достижения желаемого объекта животное должно использовать *орудие*. Чаще всего в качестве орудий применяются палки (простые или составные), посредством которых животное сбивает или подтягивает объект, либо ящики, с помощью которых ему удастся достать высоко подвешенный предмет. Метод используется для изучения интеллекта животных (чаще всего - человекообразных обезьян).

Литература: 1(с.5-23), 2(13-19,305-306,322), 3(38-40)

Вопросы для самоконтроля:

1. Когда зоопсихология оформилась как самостоятельная отрасль психологии?
2. В чем состоит различие понятий "психика" и "психическая деятельность"?
3. Как соотносятся зоопсихология и сравнительная психология?
4. Что объединяет и чем различаются зоопсихологический и этологический подходы к изучению поведения животных?
5. Что такое экологическая валидность применительно к зоопсихологическому

исследованию?

6. Какие методы были разработаны специально для изучения поведения животных?
7. Чем метод лабиринта отличается от метода обходного пути?
8. Что позволяет изучить метод лабиринта в зоопсихологии?
9. В чем состоит особенность метода проблемных задач в зоопсихологии?

ТЕМА 2. ЭВОЛЮЦИЯ ПСИХИКИ

Эволюция психики рассматривается как часть общего эволюционного процесса. **Основные факторы, определяющие уровень развития психики - практическая деятельность и двигательная активность (характер взаимоотношений и взаимодействий животного с окружающей средой).** "Повышение общего уровня жизнедеятельности организмов, усложнение их взаимоотношений с окружающим миром приводило в ходе эволюции к НЕОБХОДИМОСТИ ВСЕ БОЛЕЕ ИНТЕНСИВНОГО КОНТАКТИРОВАНИЯ СО ВСЕ БОЛЬШИМ ЧИСЛОМ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПОНЕНТОВ СРЕДЫ... ко все более активному обращению с ними. Однако для всего этого ТРЕБОВАЛОСЬ СУЩЕСТВЕННОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРИЕНТАЦИИ ВО ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВЕ, ЧТО И ДОСТИГАЛОСЬ ПРОГРЕССОМ ПСИХИЧЕСКОГО ОТРАЖЕНИЯ" /1, с.172/.

А.Н.Леонтьев выдвинул гипотезу о стадиях и уровнях развития психического отражения, которая позднее на основе современных данных зоопсихологии была уточнена и развита в работах К.Э.Фабри. Согласно концепции Леонтьева-Фабри в процессе эволюции психики могут быть выделены две стадии - **ЭЛЕМЕНТАРНОЙ СЕНСОРНОЙ** и **ПЕРЦЕПТИВНОЙ** психики - в рамках которых, в свою очередь, следует различать разные уровни психического развития: **НИЗШИЙ** и **ВЫСШИЙ**, допуская существование промежуточных уровней.

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ СЕНСОРНАЯ ПСИХИКА - стадия, на которой деятельность животных "отвечает тому или иному воздействию свойству в силу связи этого свойства с воздействиями, от которых зависит осуществление основных биологических функций животного" (Леонтьев). Психическое отражение представлено в форме *чувствительности к отдельным воздействующим свойствам*, т.е. в форме *элементарных ощущений*.

Низший уровень. Характеризует большую группу животных, включающую простейших (одноклеточных) и многие многоклеточные организмы, живущие в водной среде (напр. губки, гидроидные, низшие черви). У наиболее развитых представителей типа "простейшие" (например, инфузории) отмечается более сложное строение психической деятельности, чем у отдельных многоклеточных, таких как губки.

Особенности поведения. Перемещения в пространстве осуществляются в виде **КИНЕЗОВ** - элементарных инстинктивных движений. Ориентирующими элементами двигательной активности являются **ТАКСИСЫ** - генетически фиксированные механизмы пространственной ориентации двигательной активности по направлению к благоприятным или от неблагоприятных условий среды. Пример: термотаксис - животное уплывает из зон с относительно высокой или слишком низкой температурой воды.

Пластичность поведения. Способность простейших к научению (т.е. индивидуальному изменению генетически фиксированных форм поведения) хотя и слабо выражена, но может считаться доказанной. Основная форма научения здесь - ПРИВЫКАНИЕ (приспособительная реакция к условиям среды на основе образования элементарных следовых реакций за счет молекулярных взаимодействий). Пример привыкания у инфузорий: после содержания в треугольном призматическом сосуде (около 2-х часов) парамеции продолжают передвигаться по треугольной траектории, даже если их переместили в цилиндрический сосуд.

У высших представителей простейших также встречаются зачатки АССОЦИАТИВНОГО НАУЧЕНИЯ (*установление временной связи между биологически значимым и биологически "нейтральным" раздражителями*). Так, у некоторых инфузорий, обычно не реагирующих на освещенность, после 140-160 сочетаний светового раздражения (нейтральный раздражитель) и удара электрическим током (биологически значимый раздражитель), вырабатывались сократительные реакции в ответ на одно световое раздражение.

Отличительные черты психической активности. Активность связана преимущественно с уходом от отрицательных воздействий. Активный поиск положительных раздражителей обозначен очень слабо. Пластичность поведения очень низкая, обеспечивается элементарной формой научения - привыканием, лишь в отдельных случаях встречаются зачатки ассоциативного научения.

Высший уровень. Типичные представители: высшие (кольчатые) черви, брюхоногие моллюски (улитки), иглокожие. Нервная система: радиальная (морские звезды), билатеральная - "нервная лестница" с соединенными двумя комиссурами головными и подглоточными ганглиями (черви). Формируются органы чувств (глазные ямки, глаза, обонятельные ямки).

Особенности поведения. Развитая двигательная активность (ползание, рытье в грунте, плавание). Наряду с избеганием неблагоприятных условий среды - активный поиск раздражителей. Пространственная ориентация - на основе таксисов. Морские черви демонстрируют КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ - при постройке "домиков"-трубок из отдельных частиц грунта. Наблюдаются элементы ОБЩЕНИЯ в форме проявлений БРАЧНОЙ АКТИВНОСТИ и АГРЕССИВНОСТИ. Защита "домиков" может быть рассмотрена как элементарное проявление зачатков ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ.

Пластичность поведения. Преобладают врожденные программы поведения. Индивидуальное научение играет небольшую роль. Привыкание встречается у всех представителей данного уровня. Отмечается подлинное АССОЦИАТИВНОЕ НАУЧЕНИЕ.

Отличительные черты психической активности. Ориентация поведения осуществляется на основе ощущений. (Однако у некоторых наземных улиток, свободно плавающих моллюсков и полихет намечаются ЗАЧАТКИ ПРЕДМЕТНОГО ВОСПРИЯТИЯ - отражения внешних объектов в форме образов предметов). Активный поиск положительных раздражителей занимает заметное место (хотя преобладает избегание неблагоприятных условий).

ПЕРЦЕПТИВНАЯ ПСИХИКА - на этой стадии отмечается изменение строения деятельности: выделяется отдельный этап деятельности, при котором активность направлена не на объект деятельности, а на условия, в которых он дан в среде. Психическое отражение представлено в форме предметного восприятия, а это предполагает определенную степень обобщения и связано с чувственными представлениями.

Низший уровень. Представители: высшие беспозвоночные - головоногие моллюски и членистоногие, прежде всего насекомые (центральный класс), некоторые низшие позвоночные. Высокая сложность организации двигательной системы, высокая степень дифференцированности и специализированности мускулатуры. Ганглиозная нервная система с высокой концентрацией нервных элементов в головном отделе. Выделение ассоциативных и координирующих центров и зрительных долей в переднем отделе головного мозга у насекомых. У головоногих - высокая концентрация церебральных узлов, крупные оптические ганглии. Способность к оптическому восприятию форм.

Особенности поведения. Разнообразные и сложные двигательные способности (ползание, ходьба, бег, ныряние, прыжки, лазание, полет др.), обеспечивающие передвижение в разных средах. Развитые формы ОБЩЕНИЯ (*контакты между животными осуществляются посредством специальных сигнальных действий*). Четкие системы коммуникации с передачей информации по разным сенсорным каналам (зрительный, тактильный, вкусовой, обонятельный, слуховой). Присутствуют РИТУАЛИЗОВАННЫЕ ФОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ (напр., сигнальные позы при ухаживании). У общественных насекомых и термитов - жизнь в сообществах со сложной **жесткой** структурой и **жестким** разделением функций между особями. Развитое ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ: *закрепление за собой территории, ее использование, маркировка и защита.*

Пластичность поведения. Сложные программы инстинктивного поведения сочетаются с относительно сложными проявлениями научения. Однако способность к накоплению индивидуального опыта связана чаще всего с ориентацией в пространстве и пищедобывательной деятельностью. Отмечается способность к переносу навыка в новую ситуацию. У осьминогов наблюдаются элементы орудийных действий (использование камней для защиты).

Отличительные черты психической активности. Четко выражен активный поиск положительных раздражителей. *Ориентация* поведения осуществляется в основном по отдельным свойствам предметов, предметное восприятие хотя и сформировано, но выполняет подчиненную роль в поведении.

Высший уровень. Представители: высшие позвоночные - птицы и млекопитающие (низшие позвоночные находятся на промежуточных ступенях психического развития). ЦНС включает спинной и головной мозг, состоящий из пяти отделов (продолговатого, заднего, среднего, промежуточного и переднего мозга). Мышечная система включает соматическую мускулатуру,

обслуживающую эффекторные органы, и висцеральную - мускулатуру внутренних органов и кожи. Конечности выполняют опорно-локомоторную функцию, а также функцию манипулирования предметами. Двигательные возможности приматов позволяют произвести *деструктивный анализ* (расчленение) объекта *на весу*. Высокоразвиты органы чувств. Наиболее развитое зрение - у птиц и приматов (обеспечивает четкую ориентацию в пространстве).

Особенности поведения. Развитое КОМФОРТНОЕ поведение: очищение тела, потряхивание, почесывание, катание по субстрату, купание и т.п.

Ярко выраженное ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ и ПОИСКОВОЕ поведение. У многих животных (в первую очередь хищников) отмечается умение ЭКСТРАПОЛИРОВАТЬ (предвидеть) траекторию движущегося объекта.

Выраженная забота и уход за потомством. ОБУЧЕНИЕ потомства старшими особями. Выделение ИГРОВОГО этапа в онтогенезе.

Процессы ОБЩЕНИЯ достигают высокой сложности. Конкретные формы оптического и звукового общения отличаются **большим разнообразием** и **дифференцированностью**. Широко представлены РАЗНЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СООБЩЕСТВ. *Социальная иерархия в сообществах не является жесткой.*

У ряда животных (не только у млекопитающих, но и у птиц) отмечается ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРУДИЙ.

Пластичность поведения. Индивидуальный опыт накапливается в форме СЛОЖНЫХ ПЛАСТИЧНЫХ НАВЫКОВ. Приспособление к среде происходит за счет **быстрого изменения** прежних привычек и навыков.

Усложнение инстинктивного поведения связано с прогрессом индивидуального приспособления, что в целом обеспечивает высокую ПЛАСТИЧНОСТЬ ПОВЕДЕНИЯ.

Отличительные черты психической активности. Вырабатываются обобщенные зрительные образы в форме ПРЕДСТАВЛЕНИЙ (в последних в общем виде закрепляется индивидуальный опыт). Формируется определенная "КАРТИНА МИРА". Развиваются элементарные формы МЫШЛЕНИЯ, достигающие своего пика у приматов. Отмечаются: способность решать одну задачу разными способами, перенос найденного способа решения в новые условия, способность к познанию действительности независимо от наличных биологических потребностей, усмотрение и учет причинно-следственных связей между предметами и явлениями. У высших приматов: в процессе решения новой задачи четко выделяются фаза подготовки и фаза осуществления. На подготовительной фазе животное в своем представлении "открывает" связь между объектом ("целью") и другим предметом, который может быть использован в качестве орудия.

Литература: 1(с.172-260), 11(219-270), 8, 2 (165-193, 211-219,75-78, 375-385)

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы основные факторы, определяющие уровень развития психики?
2. Как связаны между собой способ жизнедеятельности животного и уровень его психического отражения? На основании чего психолог может делать выводы об особенностях психического развития животного?
3. В чем отличие перцептивной психики от элементарной сенсорной?
4. Какие виды научения выявлены у высших простейших?
5. Как осуществляется ориентация простейших в пространстве?
6. В чем проявляются различия между низшим и высшим уровнями элементарной сенсорной психики?
7. Зачатки каких сложных форм поведения отмечаются у животных, характеризующихся высшим уровнем элементарной сенсорной психики?
8. В чем проявляются различия между низшим и высшим уровнями перцептивной психики?
9. На каком этапе и уровне эволюционного развития предметное восприятие играет ведущую роль в ориентации активности животного?
10. Каковы специфические черты интеллектуальной активности высших приматов?

ТЕМА 3. ИНСТИНКТ И НАУЧЕНИЕ

Впервые понятие инстинкта появляется в античности в учениях стоиков и рассматривается как *прирожденное влечение, направляющее движения животного на полезное и уводящее от вредного*. Так, в качестве примеров инстинктивного поведения Хризипп указывал на стремление утят к воде, на гнездостроение у птиц, постройку сот пчелами. Хризипп отмечал, что эти действия выполняются без участия разума и одинаковы у всех животных одного и того же вида.

В обыденной речи слово "инстинкт" часто употребляется для обозначения некой побудительной силы, направляющей активность субъекта: инстинкт жизни, материнский инстинкт и т.п. Такое представление об инстинкте как мотивационной силе было характерно для ранних исследователей, таких как Фома Аквинский, Декарт. В 20-ом веке эту концепцию развивали Фрейд и Мак-Дугалл.

Дарвин был первым исследователем, который описывал инстинкт, опираясь на объективный анализ поведения животных. Он трактовал инстинкты как сложные рефлексы, сформированные из элементарных действий, которые могут наследоваться. А это означало, что инстинкты наряду с другими видоспецифическими признаками животных являются результатом естественного отбора. Избегая давать определение инстинкта, Дарвин понимал под ним *поведенческий акт, который выполняется "без предварительного опыта или одинаково многими особями, без знания с их стороны цели, с которым он производится"*.

В настоящее время в зоопсихологии и этологии под инстинктом понимают инстинктивное - генетически детерминированное, видотипичное (характеризующее животных данного вида) - поведение, которое складывается из инстинктивных действий или актов. "Инстинкт представляет собой своего рода "видовую память", передаваемую от поколения к поколению наследственно" /3, с.32/. Альтернативный путь приспособления к среде обитания связан с индивидуальным изменением поведения в процессе НАУЧЕНИЯ. Научение обеспечивает приспособление к изменяющимся средовым условиям и новым обстоятельствам жизни.

У всех животных отмечаются оба вида поведения. Как подчеркивает Меннинг, "естественный отбор благоприятствовал врожденным реакциям там, где задержка на обучение могла бы оказаться фатальной" /там же, с.34/. Т.е. "готовые" комплексы инстинктивных действий наиболее четко прослеживаются в ситуациях, связанных с выживанием (защита от нападения, добывание пищи) и воспроизведением рода (размножение и создание условий для развития потомства).

Для описания устойчивых, видоспецифичных элементов двигательной активности животных К.Лоренц ввел понятие "комплекс фиксированных действий" (КФД). К их числу относятся постоянные движения и позы при борьбе, кормлении или ухаживании. КФД используются также при внутривидовой сигнализации, например, демонстрация ухаживания, позы подчинения или

доминирования, крик тревоги. Предполагается, что эти комплексы проявляются в своей типичной форме уже при первом выполнении.

Этологи отмечали, что типичные поведенческие реакции вызываются специфическими раздражителями, которые получили название знаковых стимулов (или сигнальных раздражителей). Так, например, самец колюшки агрессивно реагирует на окрашенное в красный цвет брюшко соперника. Хотя атакующий самец, защищающий свою территорию, реагирует также и на позу соперника, знаковым стимулом является именно красный цвет. Тинберген писал о том, что живущий в его аквариуме самец колюшки принимал позу угрозы даже при виде красного почтового фургона, проезжавшего мимо окна.

Знаковыми стимулами часто являются особые звуки, запахи или цвета других животных. Такие знаковые стимулы Лоренц называл КЛЮЧЕВЫМИ СТИМУЛАМИ, указывая, что подобные признаки развивались специально для того, чтобы вызывать определенную ответную реакцию. Тем самым ключевые стимулы и приспособленная к нему реакция животного образуют систему сигнализации. При этом воздействие ключевого стимула может усиливаться специальными демонстрационными движениями, например, какаду расправляет ярко окрашенные перья хохолка.

Лоренц и Тинберген предположили, что существует некий внутренний механизм, ответственный за узнавание сигнальных раздражителей, который был назван ВРОЖДЕННЫМ РАЗРЕШАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ (ВРМ) (иногда пишут о врожденном *пусковом* механизме). Тинберген определял ВРМ как "особый нервно-сенсорный механизм, который "высвобождает" данную реакцию и ответственен за ее избирательную чувствительность к специфическим комбинациям знаковых стимулов".

СТРУКТУРА ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ. Американский исследователь У.Крейг выделил две фазы инстинктивного поведения: *поисковую* (подготовительную) и *завершающую*. В ходе поисковой фазы животное отыскивает те ключевые раздражители, которые приведут к завершающей фазе - выполнению КФД. Поисковая фаза всегда подразделяется на несколько этапов, завершающая же состоит из немногих строго повторяющихся движений.

Поисковое поведение является пластичной (гибкой) фазой инстинктивного поведения. На этой фазе индивидуальное приспособление и научение играют решающую роль. Завершающая фаза является жестко фиксированной (ригидной), а приобретенные компоненты либо отсутствуют либо являются незначительными.

Литература: 1(с.24-65), 2 (323-328), 3 (32-38,61-68, 81-102).

Вопросы для самоконтроля:

1. Как изменялось содержание понятия "инстинкт"?
2. В каких сферах жизнедеятельности животных инстинктивное поведение играет решающую роль?
3. В чем проявляются различия между инстинктивным поведением и научением?
4. Что такое "комплекс фиксированных действий"? Как связаны инстинктивное поведение и КФД?

5. Дайте определение знакового стимула. Приведите примеры.
6. Как связаны между собой КФД и ключевой стимул?
7. Какую функцию выполняет врожденный разрешающий механизм?
8. Какую структуру имеет инстинктивное поведение?
9. Чем отличается поисковая фаза от завершающей фазы инстинктивного поведения?

ТЕМА 4. ВИДЫ НАУЧЕНИЯ.

Научение связано с накоплением индивидуального опыта. Как подчеркивает Фабри, развитие поведения конкретной особи всегда происходит на основе видового опыта, накопленного и закрепленного в процессе эволюции. Поэтому врожденные и индивидуально приобретенные компоненты поведения тесно переплетены.

Торп определял научение как "процесс, состоящий в появлении адаптивных изменений индивидуального поведения в результате приобретения опыта".

Проблема научения у животных широко исследовалась психологами-бихевиористами, в частности в работах Толмена, Халла, Скиннера. Центральной идеей классического бихевиоризма было представление о том, что существуют общие для всех животных законы научения. В настоящее время доказано, что способности животных к научению развивались в процессе эволюции.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРПА. Систематизируя результаты исследований, проводимых, как правило, в лабораторных условиях, Торп предложил следующую классификацию видов научения:

"Ассоциативное научение"		1. Привыкание.
		1. Условные рефлексы первого рода (классические УР).
		1. Условные рефлексы второго рода ("инструментальные рефлексы" в школе Павлова или "оперантное научение" по Скиннеру).
		2. Латентное (скрытое) научение.
		3. Инсайт-научение.
		4. Запечатление (импринтинг).

Привыкание. Обнаруживается во всех группах животных, начиная с простейших. Представляет один из важных процессов приспособления поведения к средовым условиям. В наиболее типичной своей форме привыкание проявляется в торможении уже имеющихся реакций. Если животному предъявлять раздражитель, не подкрепляя его, то животное постепенно перестанет на него реагировать. Например, птицы привыкают к чучелу на поле и перестают обращать на него внимание. Другое проявление привыкания связано с "подстройкой" движений организма к особенностям среды (см. тему 2: изменение траектории движения парameции в зависимости от формы сосуда).

Условные рефлексы первого рода. Понятие "условный рефлекс" неразрывно связано с работами И.П.Павлова. В классических экспериментах Павлова с собаками часто использовался слюноотделительный рефлекс. Так, например, голодная собака регулярно получала пищу сразу после того, как в лаборатории загоралась яркая лампочка. Со временем у собаки стала выделяться слюна в ответ на одно только зажигание лампочки, без непосредственного получения пищи. В этом случае свет является условным раздражителем, а слюноотделение в ответ на свет - и есть условный рефлекс. Таким образом, условный рефлекс формируется в результате установления связи - АССОЦИАЦИИ - нового, нейтрального для данной ситуации стимула с подкреплением (безусловным раздражителем либо с уже закрепившимся условным раздражителем; в последнем случае говорят об УР второго порядка).

В природе УР редко встречаются в таком "чистом" виде. Как правило, животные реагируют на комплексы раздражителей, например, пчелы не просто связывают цвет с нектаром, но запоминают также время, когда цветы выделяют

больше всего нектара. Кроме того, на один условный раздражитель животное может давать не один, а несколько специфических ответов.

Условные рефлексy второго рода. Если УР первого представляют собой установление связи между двумя стимулами, один из которых является безусловным, а другой получает сигнальное значение, то при УР второго рода закрепляется связь между определенным действием (или комплексом действий) животного и тем эффектом, к которому это действие приводит. Так как действия животного служат способом - "инструментом" - получения подкрепления, такое научение называют еще инструментальным. Скиннер использовал термин "оперантное научение". Один из экспериментов Скиннера состоял в том, что, если крыса, находящаяся в проблемном ящике, случайно или в результате исследовательской активности нажимала на рычаг, то в кормушке появлялся пищевой шарик. Скиннер подчеркивал, что достаточно было одной-двух проб для того, чтобы произошло научение. Однако при этом подкрепление должно происходить достаточно быстро, т.к. даже несколько секунд отсрочки пищевого подкрепления после нажатия на рычаг существенно замедляют научение.

Латентное научение представляет собой "*образование связи между индифферентными стимулами или ситуациями без явного подкрепления*" (Торп). Латентное научение может включать в себя ассоциативное научение, однако явное подкрепление при этом будет отсутствовать. Также в сам момент научения может быть неясно, что именно заучивается, какие именно действия животного закрепляются. Примером латентного научения может служить исследовательское поведение сытой крысы в пустом лабиринте. Эксперименты Толмена доказали, что информация о среде, получаемая в результате такой ненаправленной активности, сохраняется в виде так называемых "когнитивных карт" (неких "схем" местности). О том, что такое скрытое научение действительно происходит, свидетельствует тот факт, что впоследствии животные действуют более эффективно, чем в тех случаях, когда возможность для латентного научения отсутствовала.

Инсайт-научение. Гештальт-психологи полагали, что животные способны решать проблемы посредством *инсайта (озарения)* благодаря врожденной способности воспринимать ситуацию как целое. В классических экспериментах Кёлера шимпанзе для того, чтобы достать корм, должны были использовать орудие (например, палку). Кёлер отмечал, что после безуспешных попыток достать приманку рукой, шимпанзе переключались на другие объекты, находящиеся в клетке. Начав играть с палкой, шимпанзе *вдруг* возвращались к прежней деятельности и доставали приманку с помощью палки. Кёлер считал, что животные при этом проявляли инсайт - *понимание отношений между стимулами или событиями*. Мак-Фарленд в связи с этим подчеркивает, что шимпанзе в описанной ситуации всегда опирались на прежний опыт манипулирования с объектами, и считает, что говорить об отрыве инсайта от других форм научения некорректно.

Запечатление. Запечатление - импринтинг - связано с эффектами сохранения опыта, полученного на ранних этапах жизни и ведущего к определенным изменениям в поведении. Как правило, импринтинг связывают с "запечатлением привязанности" (пример - реакция следования у стайных птиц) и "половым запечатлением".

Запечатление происходит вскоре после вылупления или рождения и проявляется в виде чрезвычайно прочной привязанности. Лоренц писал, что это особая форма научения, которая

необратима и ограничена коротким "чувствительным (сенситивным) периодом". Так, у цыплят запечатление движущегося объекта в качестве "родителя" (за которым они будут следовать до своей взрослости) происходит в первые сутки после вылупления. Если на протяжении сенситивного периода в качестве такого объекта выступил человек, или гусыня, или даже просто картонная коробка, которую передвигает экспериментатор, то в дальнейшем цыпленок будет следовать исключительно за запечатленной "фигурой матери", не реагируя на появление настоящей курицы.

Половое запечатление обычно происходит несколько позже запечатления привязанности, а его результаты обнаруживаются только после полового созревания. В случае воспитания приемными родителями - представителями другого вида животных, при выборе полового партнера особь будет демонстрировать выраженное предпочтение представителям вида-воспитателя, а не представителям своего вида.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕМБРОКА. В основу классификации Темброка положены данные изучения поведения животных в их естественных условиях обитания. Темброк отмечал, что существуют такие формы научения, которые внешне напоминают инстинктивное поведение; прежде всего тем, что сформированные комплексы действий встречаются у всех представителей данного вида. Такой *индивидуальный опыт, необходимый для выживания всем представителям данного вида*, является результатом облигатного научения. Облигатное научение и врожденное поведение связаны в единый комплекс. Примером облигатного научения может служить уже рассмотренная реакция следования, которая хотя и базируется на врожденной готовности, но тем не менее формируется прижизненно на основе запечатления конкретной фигуры. Так же путем облигатного научения детеныши узнают отличительные признаки пищевых объектов.

Другой вид - **ФАКУЛЬТАТИВНОЕ НАУЧЕНИЕ**, в отличие от облигатного, *включает все формы сугубо индивидуального приспособления к особенностям конкретных условий, в которых живет особь*. Тем самым, факультативное научение ответственно за наиболее гибкие, лабильные формы приспособления. Фабри отмечает, что центральной формой факультативного научения является *навык*. В результате формирования навыка на основе врожденных двигательных координаций формируются новые комплексы движений. Навык формируется в результате упражнения и поддерживается благодаря тренировке. При отсутствии тренировки навык разрушается.

Важную роль и в облигатном, и в факультативном научении играет подражание - имитационное научение. Научение на основе подражания происходит путем непосредственного восприятия поведения сородичей. Как следует из определения, подражание возможно только при условии общения с себе подобными.

Литература: 1 (66-87), 2 (281-298, 307-318,328-341), 3 (44-53, 258-278), 10, 13.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какую роль играет научение в жизни организма?
2. Что послужило основой для классификации видов научения, предложенной Торпом? Чем отличается от нее классификация Темброка?
3. В чем отличие привыкания от других видов научения?
4. Что общего и в чем различие между классическими УР и УР второго рода?
5. Каковы отличительные черты латентного научения?

6. В чем отличие импринтинга от других видов научения?
7. В чем проявляется запечатление?
8. Каковы отличительные черты инсайт-научения?
9. В чем проявляется сходство облигатного научения с инстинктивным поведением?
10. Каковы характеристики факультативного научения?

ТЕМА 5. ИГРА У ЖИВОТНЫХ.

Игровой период в развитии поведения выделяется у детенышей высших животных. Известный энтомолог К.Фриш подчеркивал, что отсутствие игры у насекомых и ее наличие у высших позвоночных указывает на существенное различие между этими группами животных, связанное с перевесом наследуемых форм поведения у первых и решающей ролью индивидуального накопления опыта у вторых.

Фабри отмечает, что существуют два подхода к пониманию содержания и функций игровой активности. В первом, сформулированном в 19 в. Спенсером, игра рассматривается как расход "избыточной энергии", выполнение "холостых" действий. В рамках второго подхода подчеркивается функциональность игровой активности, которая рассматривается как упражнение в наиболее важных областях жизнедеятельности (Гроос, Ллойд-Морган).

Характеризуя игровую активность, многие исследователи подчеркивают ее отличие от инстинктивных действий. Если последние выполняются в жестких не изменяющихся формах, то для игры характерна лабильность, изменчивость форм. Также игра не имеет утилитарного значения и направлена на "биологически нейтральные объекты", не привлекающие животных в остальное время. В игровой активности *имитируются* биологически значимые действия, а объекты, на которые направляется эта активность, получают новое - условно-символическое - значение.

Д.Б.Эльконин предполагал, что игра препятствует фиксации инстинктивных форм деятельности на ранних этапах созревания, создавая условия для развития ориентировочно-исследовательской активности и соответствующих афферентно-двигательных систем.

Благодаря *манипуляционным играм* происходит значительное развитие двигательной активности, "отрабатываются" сложные двигательные акты. Эксперимент, проведенный с детенышем шимпанзе (Ниссен и др.), подтвердил роль игровой активности в развитии как предметного манипулирования, так и координации движений кистей и пальцев. Детеныш был лишен возможности играть с предметами, однако движения рук при этом не ограничивали. В результате такого ограничения у шимпанзе остались несовершенными хватание и ощупывание, не сформировались характерные для приматов социальные реакции цепляния и обыскивания.

В ходе игры осуществляется облигатное научение, результатом которого являются видотипичные формы поведения. В различных исследованиях была доказана роль сексуальных игр в формировании действий, относящихся к репродукционному поведению, таких как ухаживание и подготовка к спариванию.

В игре совершенствуется общая лабильность поведения и происходит широкое ознакомление с окружающим миром. Это становится возможным благодаря родительской опеке, обеспечивающей детенышам пищу и безопасность. Как показывают полевые наблюдения, детеныши бурых

медведей, вынужденные самостоятельно искать корм, играют реже, чем детеныши других хищных животных.

Важная роль игры связана с ФОРМИРОВАНИЕМ НАВЫКОВ ОБЩЕНИЯ. *Совместные игры* встречаются у животных, которым свойственны развитые формы группового поведения. Фабри подчеркивает, что в совместных играх, также как и в манипуляционных, проявляются особенности образа жизни животных. Так, у детенышей морской свинки игры включают прыжки и "бодание", а у сурков в играх преобладает борьба, когда детеныши охватывают друг друга передними конечностями и толкаются. В совместных играх львят встречаются подкрадывание, нападение, преследование и "борьба", характерные для кошачьих. При этом в ходе игры партнеры постоянно меняются ролями.

Отмечено, что складывающиеся в ходе совместной игры отношения принимают иерархический характер. Отношения демонстративного превосходства и подчинения возникают на основе неритуализованного агрессивного общения. При этом отдельные движения получают сигнальное значение. Так, "трепание" партнера может быть не столько проявлением насилия, сколько демонстрацией превосходства, запугиванием. В случае, когда в совместные игры включается какой-либо предмет, демонстративное поведение проявляется в оспаривании, захвате, отнятии объекта. При этом привлекательность объекта в значительной степени определяется возникающей вокруг него конкуренцией.

Совместные игры возможны благодаря особым сигналам, выполняющим функцию ключевых стимулов игрового поведения. К ним относятся специфические позы, движения, звуки, сообщающие партнеру о желании и готовности вступить в игру. Для детенышей псовых характерна особая игровая манера приближения с раскачиванием головы и пригибанием книзу передней части туловища, у шимпанзе в качестве приглашения к игре отмечаются "игровая походка", подставление спины, хватание за ногу.

Совместные игры для многих животных являются необходимым условием развития коммуникативной сферы. Лишение возможности играть со сверстниками приводит к тому, что повзрослевшее животное не может нормально общаться с себе подобными, особенно с половыми партнерами, а также не готово к материнскому поведению.

Литература: 1 (с.150-170), 4 (с.383-387, 595-497), 9, 10, 13.

Вопросы для самоконтроля:

1. У каких животных выделяется игровой период в развитии поведения?
2. Какие существуют подходы к объяснению игровой активности?
3. В чем проявляется отличие игры от инстинктивного поведения?
4. Как соотносятся, по мнению Эльконина, игра и инстинктивное поведение?
5. Какие виды игры встречаются у животных?
6. В чем состоит значение игры для развития поведения животных?
7. Какие виды активности развиваются в манипуляционных играх?

8. При каких условиях возможна игровая активность у животных?
9. Какое значение имеют совместные игры животных?

ТЕМА 6. СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ.

Для многих видов животных социальность является доминирующей стороной их жизни. Ярким проявлением социального поведения животных является их объединение в **СООБЩЕСТВА**. Под сообществом понимают стабильную группу, члены которой поддерживают интенсивную коммуникацию и находятся в некоторых постоянных отношениях друг с другом.

Жизнь в сообществе связана с рядом преимуществ:

- Создание благоприятной среды (сведение к минимуму неблагоприятного воздействия среды). В качестве примера можно назвать императорских пингвинов, которые во время антарктической зимы стоят плотными группами, прижимаясь друг к другу. Это позволяет птицам удерживать тепло, так как в результате постоянного движения пингвины, находящиеся снаружи, постепенно перемещаются внутрь круга, вытесняя оттуда других пингвинов. Благодаря таким перемещениям все птицы получают одинаковое укрытие.
- Совместная защита от хищников. При объединении в группу животным легче обнаружить хищника и отреагировать на его приближение бегством, а в случае необходимости - дать отпор. Это преимущество проявляется в сообществах разного уровня организации, будь то косяк рыб, стая птиц, стадо копытных животных или группа приматов. При развитых формах организации сообщества можно наблюдать, как наиболее сильные животные обеспечивают защиту своей группы. Так, мускусные быки в канадской тундре, сбиваясь вместе, занимают "круговую оборону". Снаружи группы, направив на хищников рога, стоят старые животные, защищающие самок и молодняк. Похожее построение отмечается у зебр, только здесь жеребцы поворачиваются к противнику крупом и отбиваются задними копытами. В сообществах павианов несколько взрослых самцов, объединившись, способны защитить остальных членов группы от леопарда.
- Поиск и добыча пищи. Группа животных может обследовать и контролировать значительно большую территорию, чем это доступно одной особи. Тем самым увеличивается количество пригодных для кормежки мест. *Следует также иметь в виду, что когда животное питается в группе, сводится к минимуму риск отравления новой пищей. Если животное-"дегустатор" проявит недовольство едой, то другие особи не станут использовать ее в пищу.* Преимущество от жизни в группе получают при добыче пищи и хищники. Волки, львы, гиены и другие животные во время совместной охоты координируют свои действия. Они могут поочередно преследовать одну жертву либо использовать стратегию, при которой жертва загоняется в засаду, где ее подстерегают другие охотники.
- Уход за потомством. В группе детеныши находятся под присмотром не

только своих родителей, но и других взрослых особей. Так, в клане гиен о щенках заботится не только их мать, но и другие самки. У птиц часто отмечаются случаи, когда выросшие птенцы присоединяются на следующий год к родительской семье и помогают им выкармливать новое потомство.

- Стимуляция синхронизации размножения. В колониях птиц под влиянием зрительных и слуховых раздражителей, стимулирующих брачное поведение, происходит ускорение и синхронизация циклов размножения у разных животных. Это позволяет максимально сократить длительность периода размножения в колонии в целом, а тем самым уменьшить вероятность нападения хищника на отдельное гнездо.
- В соответствии с гипотезой Уинн-Эдвардса, одним из преимуществ жизни в группе является сдерживание размножения, что позволяет сохранить ту численность популяции, которая отвечает имеющимся средовым ресурсам.

Как видим, сообщества связаны с осуществлением какой-либо общей активности и предполагают **ОБЩЕНИЕ** субъектов. В психологии под общением понимают процесс установления и развития контактов между субъектами, приводящий к изменению состояния и поведения партнеров. Это понятие является более широким, чем **КОММУНИКАЦИЯ**, которую связывают, как правило, с процессом передачи информации. Принято выделять три аспекта общения (по Б.Ф.Ломову):

- * информационно-коммуникативный: прием и передача информации;
- * регулятивно-коммуникативный: влияние на поведение партнера для координации совместных действий;
- * аффективно-коммуникативный: восприятие и понимание эмоций, выражаемых партнером.

Все три аспекта общения отчетливо выражены в сообществах достаточно высокого уровня организации, к которым можно отнести сообщества млекопитающих, прежде всего - приматов.

Литература: 2 (с.356-372), 3 (с.126-135, 217-250, 289-298),

Вопросы для самоконтроля:

1. Какое объединение животных может быть названо сообществом?
2. Что является условием для существования сообщества?
3. Какие преимущества обеспечивает жизнь в сообществах?
4. Какие формы кооперативного поведения проявляются при пищевой активности животных?
5. Как осуществляется кооперация при уходе за потомством у разных животных?
6. Как гипотеза Уинн-Эдвардса может быть соотнесена с положением о репродуктивно-стимулирующей роли сообщества?
7. Как соотносятся понятия "общение" и "коммуникация"?

8. В каких аспектах раскрывается содержание общения?
9. Чем различаются информационно-коммуникативный, регулятивно-коммуникативный и аффективно-регулятивный процессы взаимодействия?

ТЕМА 7. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СООБЩЕСТВ ЖИВОТНЫХ.

Сообщества животных различаются по способам организации. Основные отличия, разграничивающие сообщества насекомых и сообщества позвоночных, определяются характером их социальной структуры. Для **ОБЩЕСТВЕННЫХ НАСЕКОМЫХ** характерна жесткая и видоспецифическая структура сообщества. Это означает, что каждая особь на протяжении своей жизни занимает строго определенное положение в социальной структуре, а сама социальная структура является жесткой и неизменной для каждого вида общественных насекомых. У **ПОЗВОНОЧНЫХ** организация сообществ более динамична, и это проявляется как в том, что место особи в социальной иерархии может изменяться, так и в том, что в пределах одного вида встречаются различные формы организации сообщества.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАСЕКОМЫЕ. Истинные сообщества с организационной структурой наблюдаются в двух отрядах насекомых - у *термитов и перепончатокрылых (муравьев, пчел и ос)*.

Сообщества насекомых включают близкородственных особей и составляют, как правило, одну семью. Обычно размножается только одна самка, а все остальные члены сообщества остаются стерильными. В сообществах насекомых существует строгое распределение функций между его членами. То, какую функцию будет выполнять взрослая особь, определяется пищевым рационом личинки. Так, у медоносных пчел из личинки разовьется матка, если на протяжении всего личиночного периода ее будут кормить маточным молочком. Если же маточное молочко будут давать в ограниченном количестве, из личинки разовьется рабочая пчела.

Хотя социальная иерархия в сообществах насекомых является жесткой, поведение отдельных животных может изменяться (в известных пределах) в зависимости от потребностей колонии. В качестве примера рассмотрим жизнь рабочей медоносной пчелы.

Взрослая рабочая пчела живет около 6-ти недель, и выполняемые функции зависят от ее возраста. Первые три дня рабочая пчела чистит ячейки, затем начинает кормить личинок смесью меда и пыльцы, которые она берет в ячейках-кладовых улья. С 6-го по 14-й день жизни рабочая пчела кормит личинок маточным молочком, которое вырабатывается у нее фаренгиальными железами. С 10-го дня жизни у нее начинают функционировать железы брюшка, выделяющие воск, и пчела постепенно переходит к постройке сот. С 18-дневного возраста она охраняет вход в улей, делая иногда короткие ориентировочные полеты. Начиная с 21-го дня и до конца жизни пчела становится фуражиром, принося нектар, пыльцу и воду.

Однако описанная обычная последовательность может изменяться в соответствии с нуждами улья. Так, у пчелы-фуражира могут регенерировать фаренгиальные железы и она возобновит кормление, если в улье окажется много недокормленных личинок. При нехватке пищи молодые пчелы могут раньше срока стать фуражирами. Информация о состоянии улья получается

пчелами как при осмотре улья, так и благодаря химическим сигналам, подаваемым маткой.

У медоносных пчел существует *развитая система коммуникации* - так называемый танец пчел, обеспечивающая *обмен информацией* между пчелами-фуражирами об источнике пищи. Если пчела танцует на сотах круговой танец, то это стимулирует других пчел искать нектар вблизи улья, в пределах 50-ти метров. При увеличении расстояния до источника пищи пчела начинает танцевать "виляющий танец", при котором после вращения по кругу пчела совершает короткий пробег, активно виляя при этом брюшком. Темп танца снижается, а продолжительность его исполнения возрастает, если нектар находится далеко от улья.

Угол, образуемый направлением пробежек пчел и вертикальной осью на сотах, соответствует углу, под которым находится солнце относительно пчелы при ее полете от улья к источнику пищи.

У других видов общественных насекомых также происходит обмен информацией при сборе пищи, хотя системы коммуникации у них не настолько сложны, как у медоносных пчел.

Меннинг подчеркивает, что в целом адаптивность общественных насекомых основана на относительно простом наборе реакций, определяемых наследственными факторами, присущими конкретному виду. Все особи одного вида одинаково реагируют на внешние воздействия, и такая видовая устойчивость организации сообщества характерно именно для насекомых.

ОРГАНИЗАЦИЯ СООБЩЕСТВ У ПОЗВОНОЧНЫХ не является жестко видоспецифичной и может изменяться в зависимости от плотности популяции, возрастной и половой структуры, пищевых ресурсов и др. **Социальная иерархия** в сообществах позвоночных проявляется в том, что доминирующие животные получают *преимущество при конкуренции за пищу, полового партнера или место нахождения*.

Линейная иерархия характеризуется тем, что особь 1-го, высшего ранга – α - особь – доминирует над остальными. Особь 2-го ранга – β -особь – доминирует над всеми, кроме α -особи, ниже ее располагается особь 3-го ранга и т.д. Такая иерархия характерна для многих птиц и поэтому ее связывают с "порядком клевания" (первой получает пищу α -особь, потом – β -особь и т.д.). Такая иерархия вырабатывается в конфликтных столкновениях и сохраняется, пока доминирующей особи удается удержаться в своей роли.

Однако у большинства видов позвоночных описанная "идеальная система" линейной иерархии, в которой совпадают иерархия доминирования и иерархия подчинения, встречается редко. Гораздо чаще приходится говорить об **относительной иерархии**, когда, например, особь А подчиняет себе Б, а особь Б подчиняет особь С, но при этом С может доминировать над А. В группах приматов и некоторых хищных млекопитающих животные могут также кооперировать свои усилия для того, чтобы добиться высокого места в социальной иерархии.

Еще один вариант иерархии связан с выделением одной доминирующей особи, при том, что все остальные животные являются одинаково подчиненными.

Для большинства сообществ позвоночных характерна связь между местом в социальной иерархии и занимаемой территорией.

Территориальность является формой поведения, регулирующей использование конкретных территорий с определенными целями и в определенные периоды времени. Еще в 17 в. английский натуралист Дж.Рей, рассматривая поведение соловья, отмечал, что с помощью пения тот закрепляет за собой определенную территорию. Территория - та часть участка обитания, которую животные **защищают** от других особей того же, а в отдельных случаях и других видов (Nobl, 1939). Как форма поведения, территориальность выполняет ряд функций (Hinde, 1956 и др.):

- ⇒ рассредоточение животных, позволяющее владельцам территорий без помех кормиться, спариваться и воспитывать потомство,
- ⇒ удержание за собой площади, которая могла бы обеспечить владельцев и их отпрысков пищей,
- ⇒ получение преимуществ на основе знания о топографии и пищевых ресурсах местности.

У млекопитающих и птиц не все особи имеют равные территории. **Сочетание территориальности и иерархии состоит в том, что доминантные животные владеют лучшими территориями** (лучшие - не обязательно наиболее крупные, часто это территории, дающие преимущество при поиске полового партнера либо при кормлении).

Мак-Фарленд подчеркивает зависимость социальной организации от **системы размножения**. При **полигинии** самец спаривается с большим числом самок, становясь отцом многочисленного потомства. Полигиния приводит к появлению нескольких преуспевающих самцов, имеющих собственный гарем, и большого числа одиноких самцов. Самцы соперничают за обладание самкой, а молодые самцы либо вызывают доминантного самца на поединок, либо пытаются спариться украдкой. При **моногамных** отношениях создается семья, занимающая отдельную территорию, и оба родителя ухаживают за потомством. Более 90% видов птиц моногамны. Многие мигрирующие птицы моногамны во время брачного сезона, но живут раздельно в остальное время года. При **полиандрии** самка спаривается с несколькими самцами, а самцы - только с одной самкой. В этом случае за потомством ухаживает отец. При **промискуитете**, когда и самцы и самки вступают в половой контакт с различными особями, о потомстве заботится мать.

Внутривидовая изменчивость структуры сообщества. Описывая факторы, влияющие на структуру сообществ, Меннинг обращает внимание на плотность популяции, пищевые ресурсы и сезонные изменения (в конечном счете решающим является изменение экологической ситуации).

Часто при увеличении плотности популяции структура сообщества получает более выраженную иерархию. Так, мыши, ведущие одиночно-

территориальный образ жизни, при перенаселенности образуют типичную линейную иерархию.

При наличии обильных пищевых ресурсов даже в условиях высокой плотности животные могут вести территориальный образ жизни, не вступая в иерархические отношения друг с другом (например, антилопы гну). Однако в местах, бедных пищей, те же животные объединяются в группы с выраженной иерархической структурой. У павианов, живущих в суровых условиях, стадо возглавляет один самец, тогда как в богатых ресурсами местах обитания в каждом стаде имеется группа объединившихся доминантных самцов. Последние объединяются против соперников для удержания своего социального положения, а также для защиты от хищников.

Аналогичные трансформации структуры сообщества могут быть связаны с сезонными изменениями. Большинство птиц, территориальных в сезон размножения, зимой образуют стаи.

Описанные изменения в общественном поведении животных менее заметны у видов, представители которых объединяются в группы для охоты и самозащиты, в первую очередь - у хищных млекопитающих и приматов.

Литература: 2 (с.149-152), 3 (с.288-314),13, 15, 9, 8

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем сообщества насекомых отличаются от сообществ позвоночных животных?
2. В чем проявляется видоспецифичность социальной организации у общественных насекомых?
3. Как организованы сообщества насекомых? Чем определяются место отдельной особи в сообществе?
4. Как осуществляется коммуникация у медоносных пчел? Какую информацию несет в себе "танец" пчел?
5. В чем проявляется социальная иерархия у позвоночных? В чем ее отличие от иерархии у общественных насекомых? Какие преимущества получают у позвоночных доминирующие особи?
6. Какие виды социальной иерархии встречаются у позвоночных?
7. Какие функции выполняет территориальное поведение? В чем проявляется территориальность?
8. Как связаны между собой территориальность и иерархия доминирования?
9. Как связаны социальная иерархия и система размножения?
10. Какие факторы влияют на изменения структуры сообщества в пределах одного вида позвоночных?
11. Как изменения экологических условий отражаются на структуре сообществ у позвоночных?

ТЕМА 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СООБЩЕСТВ У ПРИМАТОВ.

Приматы живут в самых разных местах. Подавляющее большинство видов обитают сейчас в тропических лесах, хотя некоторые приматы живут в областях, где зимой бывают снег и мороз. Большинство приматов обитает на деревьях, некоторые из них практически не спускаются на землю. Ряд видов ведут преимущественно наземный образ жизни. **Различие в условиях жизни обуславливает различия в социальной организации.**

Приматы являются общественными животными и живут группами, численность которых может изменяться от 2-3-х особей у орангутанов до 90 - у павианов (у высокогорных павианов - даже до нескольких сот особей).

В сообществах приматов поддерживается **высокий уровень коммуникации**. Животные активно реагируют на крики, мимику, жесты сородичей. В качестве факторов, объясняющих сложную организацию сообщества, Меннинг называет высокую способность приматов к обучению и длительный период раннего развития (и относительно высокую продолжительность жизни в целом). Животные созревают и занимают место в сообществе с устойчивыми отношениями, где все хорошо знают друг друга.

Важную роль в социальной жизни приматов играет **груминг** - чистка шерсти или "обыскивание". Обыскивание используется как **умиротворяющее** действие подчиненной особи в ответ на **демонстрацию угрозы** со стороны доминантного животного. Также обыскивание служит способом выражения дружеской или родственной **привязанности**. Анализ взаимодействия при груминге позволяет исследователю делать выводы о структуре группы, о сложившихся устойчивых отношениях родства, дружбы, доминирования.

Агрессивность и иерархия доминирования. Исследователи отмечают, что в естественных условиях открытая агрессия редко встречается у приматов. Как правило, преобладают дружественные контакты, а отрицательные эмоции выражаются в форме символических демонстраций, которые редко завершаются открытым нападением, так как за ними следует демонстрация подчинения со стороны нижестоящей особи.

Уровень внутри- и межгрупповых драк значительно варьирует в пределах одного вида. Частота агрессии возрастает с **увеличением плотности популяции**. Высокая плотность населения и вызываемый ею стресс являются **фактором агрессивности** также и у высших приматов, включая человека. В перенаселенных колониях приматов в зоопарках, где подчиненные животные не имеют возможности держаться в отдалении от доминантных, драки случаются очень часто. Доминантность здесь основана на угрозе физического насилия. Особы высокого ранга имеют свободный доступ к пище, местам отдыха, самкам. Однако в естественных условиях агрессивность и физическая сила являются не единственными и часто не основными факторами, которые определяют место особи в иерархии.

Многие исследователи отмечают связь между **рангом матери** и тем, каким будет ранг ее детеныша. Сыновья высокоранговых матерей имеют больше шансов занять высокий ранг среди самцов. Это связано с лучшим питанием, большей защищенностью и более частыми контактами с высокоранговыми особями в детском возрасте. Часто многие из молодых самцов, добившихся успеха в своей группе, переходят в соседнее сообщество. Такой обмен особями позволяет минимизировать опасность близкородственного скрещивания.

Различия в структуре сообществ в пределах одного вида приматов часто обусловлены **традициями** и не имеют генетической природы. Так же посредством традиции передаются у приматов от поколения к поколению различные способы орудийной деятельности. В передаче уже сложившихся традиций ведущую роль играют зрелые особи, занимающие достаточно высокое место в социальной иерархии. А вот "изобретателями" новых действий, новых способов решения проблемы (например, добычи или очистки пищи) являются молодые особи, которые **благодаря своей манипулятивной активности достигают впоследствии высокого положения в группе.**

Исследования, проводимые с разными видами приматов, указывают на важную роль манипулятивной активности в социальной жизни. Высокоранговые особи часто манипулируют с предметами, привлекательными для членов их группы. Следует помнить, что манипулятивные способности приматов можно рассматривать как показатель их интеллектуального развития.

Различия между сообществами проявляются также в отношении группы к детенышам. Если в одних группах детеныш привлекает общее внимание и получает заботу и ласку от разных сородичей, то в других сообществах детеныш постоянно находится при матери, которая ограничивает его контакт с другими животными.

Литература: 2 (с.150-152), 3 (с.315-332),6,14, 15

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие факторы влияют на различия социальной структуры у приматов ?
2. Что указывает на социальный статус особи в группе приматов?
3. Какие факторы определяют положение животного в группе?
4. Как связана агрессивность с иерархией доминирования? В каких условиях агрессивность становится решающим фактором, определяющим социальный ранг особи?
5. Как связаны ранг матери и ранг ее повзрослевшего детеныша? Является ли высокий ранг матери достаточным условием для высокого положения ее отпрыска в группе?
6. Каково значение манипулятивных действий для социального положения особи в группе приматов?

7. Какую роль выполняет традиция в сообществе приматов?
8. Как возникают новые традиции у приматов?

ТЕМА 9. СОЦИАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНЫХ ОБЕЗЬЯН.

К человекообразным обезьянам относятся гиббоны, орангутаны, гориллы и шимпанзе. Наиболее малочисленные группы характерны для гиббонов и орангутанов. Гиббоны живут малыми семейными группами (моногамные родители и их дети) и ведут территориальный образ жизни. Орангутаны Борнео и Суматры очень редко встречаются группами, как правило, эти животные ведут одиночный образ жизни.

Сообщества шимпанзе и горилл различаются по численности, составу и структуре социальных отношений.

ГОРИЛЛЫ. Решающий вклад в изучение поведения горилл внесли Дж.Шалер, первым исследовавший структуру семейной группы у горных горилл, и Д.Фосси, проследившая многолетнюю динамику этих сообществ: их взаимоотношения, формирование, смешение и распад.

Горные гориллы живут **семейными группами**, основу которых составляют взрослый серебристоспинный самец (седина в шерсти самца - признак зрелости) и его гарем с потомством. Численность семейной группы горилл обычно не превышает 10-15 особей, включая детенышей. В группу могут входить и другие взрослые самцы, но они занимают подчиненное положение и не имеют собственных спутниц, а если вступают с самками в половой контакт, то делают это украдкой. Чаще всего эти подчиненные самцы являются сыновьями вожака. Достигая зрелости, они, как правило, уходят из группы, чтобы создать собственную семью.

Семья горилл занимает определенную **территорию**, которая не помечается ими специально, но хранит следы пребывания хозяев. Поскольку гориллы питаются исключительно растительной пищей, они вынуждены перемещаться по своему достаточно большому участку, переходя от одного кормового участка к другому. Иногда территории соседних семейств могут перекрываться, и если на одном кормовом участке столкнутся две группы, то преимущественное право получит та семья, во главе которой стоит более опытный и сильный вождь.

Среди самок в семейной группе существует своя **иерархия**. **Положение отдельной самки** на социальной лестнице определяется тем, когда самка была присоединена к гарему. Соответственно, первая "супруга" является доминантной.

Основную **заботу о детенышах** проявляет мать, но отец и другие члены семьи также заботятся о детях и следят за их безопасностью. До трех лет детеныш кормится материнским молоком и при длительных переходах большую часть пути проводит на спине матери. Значительную часть времени детеныши играют друг с другом, иногда вовлекая в свои забавы взрослых.

При болезни или ранении одного из членов семьи, остальные гориллы часто оказывают помощь, вылизывая рану, снижая темп передвижения, перебирая шерсть. Спят гориллы, так же как шимпанзе и многие другие приматы, в гнездах, сооружая их из зелени на деревьях или, реже, на земле.

ШИМПАНЗЕ. Благодаря более чем тридцатилетним исследованиям,

проводимым под руководством Джейн Гудолл, был накоплен огромный материал о социальной организации шимпанзе.

Стадо шимпанзе (насчитывает несколько десятков особей) представляет собой *сообщество со слиянием-разделением*. Это означает, что некоторые животные могут регулярно отделяться от основной группы, а затем снова присоединяться к ней. Животные обоего пола пользуются неограниченной свободой в своих передвижениях. Животные объединяются во временные группы, состав которых непрерывно изменяется. Гудолл подчеркивает, что благодаря такой организации повседневный опыт шимпанзе намного богаче, чем у других приматов, и отношения в сообществах шимпанзе отличаются необычайной сложностью.

Самцы шимпанзе общительнее самок и предпочитают общество других самцов. Самки большую часть времени проводят со своими детенышами (исключение - периоды половой активности у самок). Самки чаще, чем самцы, объединяются со своей матерью.

Гудолл отмечает, что социальные взаимодействия осуществляются у шимпанзе на разных *уровнях общения*, начиная с тесных связей между матерями и их детенышами, и заканчивая случайными контактами. Как правило, стадо разбивается на группы до пяти особей, которые вместе путешествуют, спят, кормятся. Такие группы различаются по своему составу: по полу, возрасту, родственной близости ее членов.

Гудолл описывает разные **типы отношений** у шимпанзе: *дружеские* (забота, дружба, поклонение), *половые, недружелюбные* (конкуренция, вражда) и *нейтральные* взаимоотношения (особи находятся рядом, но практически не взаимодействуют друг с другом). Эти отношения зависят от возраста и социального ранга, а также от изменений в условиях жизни (эпидемии, засухи и т.д.). Однако взаимоотношения между близкими родственниками остаются в основном дружескими на протяжении всей жизни. Для самца, который стремится занять более высокое социальное положение, большое значение имеет братская дружба, поскольку в социальных конфликтах братья поддерживают друг друга.

Высокий социальный ранг матери обеспечивает ее детям поддержку в начале их борьбы за повышение своего ранга. С другой стороны, подросшие шимпанзе оказывают поддержку своей матери и младшим сибсам.

В сообществах шимпанзе отмечается отдельная для самцов и самок **система доминирования**. *Доминантным полом* у шимпанзе являются самцы. В естественных условиях иерархия не остается постоянной и меняется по мере того, как подростки достигают взрослости и бросают вызов сначала самкам, а затем и старшим самцам. В стабильные периоды, когда установившаяся система отношений сохраняется без изменений, общий уровень агрессии в стаде низок. Таким образом, социальная иерархия выполняет функцию *контроля над агрессивностью* внутри сообщества, т.к. благодаря ей возникающие конфликтные ситуации (например, одна из особей слишком близко подходит к другой, когда та кормится) разрешаются

на символическом уровне: в виде угроз, демонстраций превосходства и подчинения. Относительный ранг шимпанзе можно определить, наблюдая за их поведением при встрече. Низшая особь демонстрирует подчинение, на которое другая особь реагирует успокаивающими жестами. Учащенное похрюкивание, поза подставления и припадание к земле характерны для нижестоящей особи, а негромкий лай - сигнал доминанта, адресованный подчиненной особи.

Положение шимпанзе в иерархии связано с его возрастом. Обычно самцы достигают наивысшего статуса в возрасте от 20 до 26 лет. После 30 лет статус самца падает. Важную роль играют также физическая приспособленность, агрессивность, умение драться, способность вступать в коалиции, интеллект и такие индивидуальные свойства, как храбрость и решительность. Необходимым условием является стремление самой особи улучшить свой социальный статус. Самец, который отстаивает желаемое высокое место в социальной иерархии, часто совершает угрожающие **демонстрации**, включая голосовые проявления угрозы, что позволяет добиться успеха даже при отсутствии таких преимуществ, как крупные размеры и большой вес тела. Но, хотя демонстрации эффективны для поддержания или оспаривания сложившейся иерархии, для изменения последней необходима драка, иногда несколько. Если во время таких конфликтов претендент может рассчитывать на *поддержку* со стороны другой особи (родственной или дружественной), то его шансы на победу резко возрастают. **Стабильные коалиции** позволяют шимпанзе (обою пола) длительное время сохранять высокий статус. **Интеллект**, проявляющийся в умениях учитывать и использовать особенности ситуации, использовать предметные орудия для устрашения конкурентов, привлекать на свою сторону сородичей, является важным фактором успеха в борьбе за высокий статус.

Сообщество шимпанзе занимает **большую территорию**, которая на периферии значительно перекрывается с территориями соседних сообществ. Гудолл отмечает **особую агрессивность** шимпанзе по отношению к соседям. Гудолл описала распад единого сообщества шимпанзе на две группы, каждая из которых вела самостоятельное существование на отдельной территории, при том, что прежние дружеские связи между разными особями сохранялись. Но после нескольких засушливых лет, приведших к истощению пищевых ресурсов, меньшее из сообществ было практически истреблено членами другой группы.

У шимпанзе "сильно развито чувство принадлежности к группе; они четко различают животных, "принадлежащих" и "не принадлежащих" к их собственному сообществу. ...животные, не относящиеся к группе, не только могут подвергнуться жестокой атаке, но и характер этой атаки может качественно отличаться от характера атаки при внутригрупповой агрессии. К жертвам нападения относятся скорее как к добыче, на которую шимпанзе охотятся; особей из других социальных групп уже не рассматривают как шимпанзе" /4, с.544/.

Шимпанзе имеют высоко развитую **систему звуковой коммуникации**. Гудолл описывает более 30 звуковых сигналов, издаваемых

шимпанзе в тех или иных ситуациях. Некоторые из этих сигналов связаны с конкретными объектами (например, звук, издаваемый при виде змеи).

Орудийная деятельность шимпанзе связана преимущественно с добыванием пищи. Шимпанзе активно используют веточки деревьев (предварительно очистив их от кожицы) для "выуживания" термитов. Другой пример использования орудий - разбивание твердых орехов с помощью камней. Также различные объекты могут использоваться для устрашающих демонстраций (молодые деревца, камни и даже канистры из-под бензина).

Шимпанзе питаются не только растительной, но и мясной пищей. Объектом **охоты** для них могут быть разные животные, включая и приматов (гвонец, детенышей павианов и, очень редко, детенышей своих сородичей). При охоте шимпанзе могут кооперировать свои усилия, подгоняя жертву к месту засады либо просто направляя ее к другому охотнику. Как правило, шимпанзе делятся своей добычей с сородичами, отдавая предпочтение наиболее близким.

Гудолл отмечает, что при содержании в **неволе** поведение шимпанзе изменяется. В сообществах возрастает уровень агрессивности и формируется более жесткая иерархия, которая начинает распространяться на все сферы жизни. Изменяется поведение самок шимпанзе. При возрастании напряженности и выраженных конфликтах между самцами, самки берут на себя роль "миротворцев", способствуя восстановлению дружественных контактов между соперниками. В неволе шимпанзе сталкиваются с необходимостью "совершенствовать навыки социального маневрирования, особенно такие, как утаивание намерений, поддержание тесных связей с союзниками, а также примирение после конфликта. ...самки в неволе вступают в тесные и продолжительные дружеские отношения. Возможно, из-за того, что они не могут покинуть свою группу в особенно напряженных ситуациях, им приходится играть более активную роль в упорядочении жизни сообщества. Их союзничество с самцами часто определяет исход борьбы за доминирование в пользу того самца, которому они благоволят. Их посредничество между враждебно настроенными самцами восстанавливает в группе мир: здесь они вынуждены заботиться об этом" /4, с.597/.

Литература: 4 (с.134-157, 165-168, 213, 243, 302-306, 367,454,572), 5, 6

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем социальная организация у горилл отличается от социальной организации у шимпанзе?
2. Каковы особенности социальной иерархии у горилл?
3. Чем отличается территориальное поведение горилл от территориального поведения шимпанзе?
4. Чем характеризуются сообщества со "слиянием-разделением"?
5. Как влияет половая принадлежность шимпанзе на социальное поведение?
6. Какие типы отношений выделяют у шимпанзе?
7. Чем объясняется снижение общего уровня агрессивности при стабильной социальной иерархии?

8. От чего зависит социальный ранг взрослого шимпанзе?
9. По каким поведенческим признакам можно определить относительный ранг шимпанзе?
10. Как можно объяснить изменения социального поведения у шимпанзе в неволе?

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1.

- А. Поведение и психическая деятельность животных.
- Б. Комплексы фиксированных действий и знаковые стимулы.
- В. Преимущества общественных форм жизнедеятельности.

2.

- А. Зоопсихология, этология и сравнительная психология.
- Б. Инстинкт и научение: сравнительная характеристика.
- В. Организация сообществ у насекомых и позвоночных: сравнительная характеристика.

3.

- А. Методы зоопсихологии.
- Б. Виды научения: классификация Торпа.
- В. Социальная иерархия у позвоночных.

4.

- А. Стадии развития психики в процессе эволюции.
- Б. Факультативное и облигатное научение.
- В. Типы сообществ у приматов.

5.

- А. Характеристика высшего уровня перцептивной психики (по Фабри).
- Б. Роль игровой активности в развитии животных.
- В. Особенности социальной жизни шимпанзе.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. М., 1976
2. Мак-Фарленд Д. Поведение животных: психобиология, этология и эволюция. М., 1985
3. Меннинг О. Поведение животных. М., 1982
4. Гудолл Дж. Шимпанзе в природе: поведение. М., 1992
5. Фосси Д. Гориллы в тумане. М., 1990

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бутовская М.А. У истоков человеческого общества. М., 1993
2. Вагнер В.А. Психология животных. М., 1902
3. Грант В. Происхождение организмов. М., 1980
4. Лавик-Гудолл ван Дж. и Г. Невинные убийцы. М., 1977
5. Лесли Р. Медведи и я. М., 1982
6. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. М., 1972
7. Линден Ю. Обезьяны, человек, язык. М., 1981
8. Моуэт Ф. Не кричи - волки!
9. Тинберген Н. Поведение животных. М., 1969
10. Шовен Р. От пчелы до гориллы. М., 1965
11. Шульц Д., Шульц С. История современной психологии. СПб., 2002. Гл.6, 9
12. Ярошевский М.Г. История психологии. М., 1976. Гл.11,12

© Кряж И. В., 2002