

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»

Факультет социальной педагогики и психологии

Кафедра психологии

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 С.Л. Богомаз

12.09.2022

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

 С.А. Моторов

12.09.2022

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЗООПСИХОЛОГИЯ

для специальности

1-23 01 04 Психология

Составитель: Е.И. Совейко

Рассмотрено и утверждено

на заседании научно-методического совета 05.10.2022, протокол № 1

УДК 591.51(075.8)
ББК 88.212.2я73
3-85

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 4 от 05.05.2022.

Составитель: старший преподаватель кафедры психологии ВГУ имени П.М. Машерова **Е.И. Совейко**

Рецензенты:
кафедра психологии и педагогики УО «ВГМУ»;
заведующий кафедрой социально-педагогической работы
ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат педагогических наук,
доцент *Е.Л. Михайлова*

Зоопсихология для специальности 1-23 01 04 Психология :
3-85 учебно-методический комплекс по учебной дисциплине / сост. Е.И. Совейко. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – 100 с.
ISBN 978-985-517-956-7.

Учебно-методический комплекс подготовлен в соответствии с образовательным стандартом для студентов специальности 1-23 01 04 Психология. В издании представлены краткий конспект лекций, задания для проведения семинарских и практических занятий, материалы для промежуточного контроля знаний.

Предназначен для студентов, обучающихся по специальности 1-23 01 04 Психология.

УДК 591.51(075.8)
ББК 88.212.2я73

ISBN 978-985-517-956-7

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
МОДУЛЬ I. ЭВОЛЮЦИЯ И РАЗВИТИЕ ПСИХИКИ ЖИВОТНЫХ	6
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	6
Тема 1. Введение в зоопсихологию	6
Тема 2. Эволюция психики	11
Тема 3. Развитие психики животных в процессе онтогенеза	21
ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	26
Практические и семинарские занятия	26
Тема 1. Введение в зоопсихологию	26
Тема 2. Эволюция психики	27
Тема 3. Развитие психики животных в процессе онтогенеза	29
РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	31
Вопросы для самопроверки	31
Контрольный тест к разделу	31
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	36
Список литературы	36
МОДУЛЬ II. ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ	37
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	37
Тема 4. Проблема инстинктивного поведения и научения	37
Тема 5. Основные формы поведения животных	46
Тема 6. Игровое поведение животных	56
Тема 7. Коммуникация животных	61
Тема 8. Проблема интеллекта животных	69
Тема 9. Прикладные аспекты зоопсихологии	74
ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	81
Практические и семинарские занятия	81
Тема 4. Проблема инстинктивного поведения и научения	81
Тема 5. Основные формы поведения животных	82
Тема 6. Игровое поведение животных	84
Тема 7. Коммуникации животных	85
Тема 8. Проблема интеллекта животных	86
Тема 9. Прикладные аспекты зоопсихологии	88
РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	90
Вопросы для самопроверки	90
Контрольный тест к разделу	90
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	99
Список литературы	99

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Зоопсихология» посвящен изучению эволюции психики. По названию ясно – это наука о психике животных. В биологическом смысле человек также относится к царству животных, но в научном смысле зоопсихология не затрагивает изучение психики человека, а ограничивается изучением дочеловеческого уровня эволюции психики.

Предмет зоопсихологии охватывает всю проблематику психической деятельности современных животных, эволюцию психики, т.е. весь фило- и онтогенез психики животных, биопсихологические предпосылки антропогенеза, предысторию и зарождение сознания человека, все биопсихологические аспекты развития психики у современного человека и существенную часть проблемы социального и биологического в психике человека.

Объект зоопсихологии – поведение субъектов психики (животных и человека). Под поведением понимается присущее живым существам взаимодействие со средой, опосредованное их внешней (двигательной) и внутренней (психической) активностью; целеориентированная активность живого организма, служащая для осуществления контакта с внешним миром. С помощью поведения живое существо взаимодействует с внешней средой. Психика является внутренним механизмом, с помощью которого регулируется поведение.

Основной целью изучения дисциплины «Зоопсихология» является получение будущими специалистами-психологами знаний о происхождении психики и ее развитии в процессе эволюции, процессе формирования психических процессов у животных в онтогенезе, биологических предпосылках зарождения человеческого сознания, социальном поведении животных, специфике развития интеллекта у животных, а также формирование у выпускников необходимых компетенций, позволяющих им успешно осуществлять профессиональную и научную деятельность.

Освоение учебной дисциплины должно обеспечить формирование следующих компетенций:

СК-2. Анализировать характер влияния физических, биологических и социальных факторов окружающей среды, личности и поведения на здоровье человека.

информационно-коммуникационные компетенции

- владеть методологией поиска нового (информации, идей и т.п.), методикой анализа и адаптации знаний к своим профессиональным потребностям,
- уметь преобразовывать информацию в специальные знания,

проектные компетенции

- осваивать и внедрять в учебный процесс инновационные образовательные технологии;
- осваивать и внедрять современные психологические инновации в практическую деятельность;
- осознанно и самостоятельно планировать профессиональную деятельность;
- формировать у обучающихся способность к построению собственной образовательной траектории.

В результате изучения данной дисциплины студент должен

знать:

- историю развития и становления зоопсихологии как науки, ее состояние и место в современной системе наук;
- методологические и теоретические подходы к изучению зоопсихологии и сравнительной психологии;

– особенности психических функций у животных разных таксономических уровней (одноклеточные животные, низшие многоклеточные беспозвоночные, высшие беспозвоночные, низшие и высшие позвоночные);

– процессы развития психики в онто- и филогенезе;

В результате изучения данной дисциплины студент должен

уметь:

– ориентироваться в основных проблемах зоопсихологии и сравнительной психологии;

– выявлять общее и различное в психике животных и человека;

– распознавать и объяснять причины поведения животных.

В результате изучения данной дисциплины студент должен

владеть:

– навыками прогнозирования поведения животных на основе наблюдения за ним;

– навыками проведения научных исследований в области зоопсихологии и сравнительной психологии.

Структура и содержание учебно-методического комплекса соответствует учебной программе и включает 9 основных тем. Каждая тема включает в себя краткий конспект лекций, задания к семинарским занятиям, список литературы для самостоятельного чтения, задания для самостоятельной работы, вопросы для самопроверки, тестовый контроль знаний.

При прохождении каждой темы студентам рекомендуется ознакомиться с перечнем основных ее вопросов, изучить конспект лекций и рекомендованную литературу. В процессе работы над материалом студентам необходимо сопоставить новые знания с полученными ранее при изучении других дисциплин.

При подготовке к семинарскому занятию каждый студент должен заранее изучить теоретический материал по лекциям и предложенному списку литературы; ознакомиться с содержанием занятия и заблаговременно подготовить реферат, эссе или другое задание, предусмотренное в учебно-методическом комплексе.

МОДУЛЬ I

ЭВОЛЮЦИЯ И РАЗВИТИЕ ПСИХИКИ ЖИВОТНЫХ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Тема 1

Введение в зоопсихологию

План

1. Предмет зоопсихологии.
2. Методы зоопсихологии.
3. История зоопсихологии.

Основные понятия: зоопсихология, инстинкт, метод, поведение, психика, сравнительная психология, этология.

1. Зоопсихология (от греч. *zoon* – животное, *psyche* – душа, *logos* – учение) – отрасль психологии, изучающая закономерности развития и проявления психического отражения у животных, то есть это наука о становлении и развитии психики на дочеловеческом уровне.

Предмет зоопсихологии охватывает всю проблематику психической деятельности современных животных, эволюцию психики, т.е. весь фило- и онтогенез психики животных, биопсихологические предпосылки антропогенеза, предысторию и зарождение сознания человека, все биопсихологические аспекты развития психики у современного человека и существенную часть проблемы социального и биологического в психике человека. Предмет зоопсихологии включает в себя четыре основных области изучения психики:

1. **Определение психики.** Сама проблема определения психики до сих пор остается неоднозначной, так как, по мнению Л.С. Выготского, это самое сложное, что есть в мире – психику невозможно потрогать, пощупать, подвергнуть прямому исследованию. Для зоопсихологии же это является еще более актуальным, ведь необходимо точно определить, что понимать под психикой, какие существа ей обладают и могут изучаться этой наукой, а какие – нет. Точное определение психики необходимо и для разделения ее на уровни развития, выделения его критериев и механизмов.

2. **Возникновение психики.** Ответ на вопрос о возникновении психики тесно связан с определением проблемного поля зоопсихологии. Какие животные обладают психикой, а какие – еще нет? Есть ли у развивающегося зародыша человека психика и на какой стадии его индивидуального развития она появляется? Решение этих вопросов затрагивает этические и юридические вопросы, касающиеся абортов, клонирования человека, использование донорских яйцеклеток и суррогатного материнства. Некоторые направления психологии (например, трансперсональная психология) утверждают, что столь ранний опыт человека оставляет отпечаток на всю жизнь. Поэтому важно проведение экспериментальных исследований, которые дают ответ на вопрос: как и почему возникла психика?

3. **Выделение эволюционных стадий развития психики.** Психика, как известно, развивается в процессе эволюции. Рассмотрение психики в эволюционном аспекте может дать ответы на вопрос, как произошел человек и чем он отличается от других живых существ, а также каким образом далее может эволюционировать психика. При этом необходимо выделить качественные преобразования психики, возникающие в филогенезе,

критерии, по которым различаются качественные уровни развития психики в эволюции. Это позволит разделить весь процесс развития на стадии.

4. *Выявление механизмов развития психики в эволюции.* Для понимания процесса эволюционного развития психики необходимо определить качественные отличия психики человека в этом ряду и представить дальнейший филогенетический путь развития. Познание механизмов и закономерностей развития психики позволяют не только предсказать дальнейшее развитие, но и в известных пределах повлиять на него.

Зоопсихология неразрывно связана со многими учебными дисциплинами. Она опирается на понятия, установленные общей психологией, пользуется методологией, теорией и методами психологических исследований. Развитие зоопсихологии как науки изучается историей психологии. Зоопсихология, как и физиология поведения, изучает приобретенные формы поведения, основные механизмы работы мозга, особенности строения центральной и периферической нервной системы. Психология личности опирается на изучаемые зоопсихологией вопросы формирования психики. Этология и сравнительная психология не могут существовать в отрыве от зоопсихологии.

2. Методы зоопсихологии – способы изучения поведения животных. В зоопсихологии к методам предъявляются следующие требования:

1. Задачи для животного должны ставиться таким образом, чтобы по движениям животного можно было сказать с наибольшей точностью об изучаемом психическом качестве (опыты с явлениями экстаполяции);

2. При проведении методик должно учитываться физиологическое состояние животного и внешние условия;

3. Необходимы точные количественные оценки поведения;

4. Высокая наблюдательность экспериментатора;

5. Биологическая адекватность условий проведения опыта и применяемой методики.

Основными методами в зоопсихологии выступают наблюдение и эксперимент.

Метод наблюдения является ведущим **методом** изучения поведения животных. Наблюдения за естественным поведением животных в местах их обитания дополняются изучением их отношения к различным, отчасти специально подбираемым экспериментатором предметам, которые иногда предъявляются подопытному животному и в искусственно создаваемых ситуациях; анализируются формы манипулирования этими предметами. Психологический анализ поведения животного основан на подробном изучении движений животного в процессе решения конкретных задач.

Эксперимент как метод зоопсихологии направлен на изучение поведения животных в ходе решения различных задач. К традиционным методам зоопсихологии, основанным на постановке задач перед животными, относятся:

• *метод лабиринта*, который позволяет оценить способности животного к научению, возможности пространственной ориентации. Самый простой лабиринт имеет вид Т-образного коридора, в одном конце которого животное получает награду, а в другом – наказание. Результаты оцениваются по числу совершенных ошибок и скорости достижения цели.

• *метод обходного пути*, предполагающий прохождение одной или нескольких преград на пути к цели. Оценивается скорость и траектория движения животного при прохождении преграды. В отличие от метода лабиринта конечная цель непосредственно воспринимается объектом на протяжении всего пути.

• *метод открытого поля*, направленный на предоставление животному возможности свободного выбора пути и местонахождения в пространстве, огороженном стенками и по мере надобности усложняемом структурными компонентами - предметами, убежищами и т. п. Позволяет оценить ориентировочно-исследовательскую и нервно-психическую реакцию животного.

- *метод проблемного ящичка* (проблемной клетки) позволяет исследовать сложные формы научения и элементарную рассудочную деятельность животного. Перед животным ставятся задачи, как выйти, или, проникнуть в клетку, где находится приманка; достать приманку, находящуюся в малодоступном месте с помощью различных приспособлений – палки, составленных ящичков и др.

- *метод выбора по образцу* – животное должно выбрать среди различных объектов один, ориентируясь на определенный образец. Получил большую популярность у исследователей поведения и рассудочной деятельности животных.

- *метод одновременного или последовательного выбора (дифференцировочная дрессировка)* направлен на выявление способности животного к различению нескольких объектов или признаков. Правильный выбор животного вознаграждается, совершение ошибки – наказывается. Метод используют для изучения формирования памяти, способностей к обобщению, формирования необходимого поведения.

- *Метод депривации* – ограничение естественного поведения, изоляция от привычной среды.

- *Этограмма* – метод описания всех двигательных реакций животного, отражающих его психическое состояние.

- *метод употребления орудий* – решение задач с помощью посторонних предметов, которые должны включаться в экспериментальную ситуацию между животным и целевым объектом - приближение приманок палками или веревками, составление пирамид из ящичков и т.п.

3. Традиционно разделяют историю зоопсихологии на два периода: 1) до создания Ч. Дарвином эволюционного учения в 1859 г.; 2) период после Дарвина.

Первый период называют донаучным периодом накопления знаний. Он включает эмпирические знания о повадках и образе жизни животных. В этот период своей истории зоопсихология развивалась не как самостоятельная наука, а как частный случай применения того или иного мировоззрения.

С.В. Савельев приводит классификацию теорий зоопсихологии, согласно которой все теории поведения животных можно разделить на две большие группы:

- креационные (теологические)
- рациональные (естественнонаучные).

Креационными теориями поведения считают теории, в которых предусматривается наличие нематериального и внетелесного мыслящего и принимающего решения начала. Внетелесное начало может быть названо «душой», «мыслящей субстанцией» или «божественной программой поведения». Сущность данных теорий сводится к признанию наличия у животных внетелесной и детерминированной программы поведения. Креационные теории подразделяются на три группы и множество вариаций внутри каждой из групп:

- Теологические теории (базируется на общей идеалистической идее, аксиомой которой является мысль о том, что все в природе является результатом сознательного действия «Высшего разума» и совершается по предопределенным планам).

- Картезианство (научную формулировку теологической точки зрения осуществил Р. Декарт. Р. Декарт считал, что животные являются автоматами без чувств, разума и знания. Наличие у животных качеств, превосходящих человеческие он объяснял «развитием или редукцией определенных органов». Подход Р. Декарта просуществовал довольно долго как картезианство, затем трансформировался в механицизм).

- Механистические теории поведения представляют собой более мягкую форму картезианства, которая допускает приобретение новых качеств при изменении строения животного.

• **Метафизические теории поведения** являются «научным» продолжением развития теологических концепций. Авторы этих теорий допускали, что «мыслящая субстанция» может присутствовать не только у человека. Она может быть у животных и даже у неживой природы. Они признавали за животными способность к анализу окружающего мира и адаптивность их поведения. Идея теологов о животных как о «сложных автоматах» при данном подходе была заменена на идею о метафизических «сущностях» как нематериальных основах поведения. Примером метафизических зоопсихологических построений XIX века являются работы Геккеля.

Рациональными теориями называют теории, признающие, что источником поведения животных служит мозг, обладающий набором врожденных инстинктов, которые сочетаются с индивидуальным опытом, приобретаемым в течение жизни, и нестандартными адаптивными реакциями. У человека эти свойства называются творчеством или импровизацией. Эти теории являются материалистическими. Вместо жесткой программы поведения рациональные модели предлагают инстинктивное и адаптивное развитие индивидуальной психики животных с соблюдением наследуемых видоспецифических, но эволюционирующих ограничений. Первым зоопсихологом рационального направления был Аристотель. Рациональные взгляды Аристотеля лежат в основе и современной зоопсихологии. Рациональные (естественнонаучные) теории поведения разделяют на несколько основных групп и подгрупп:

• **Теории с использованием антропоморфного подхода.** В эту группу входят теории, построенные на принципе единства психики человека и животных. Сторонники такого подхода считают, что сознание и мышление человека может быть перенесено на уровень животного мира без существенных изменений. Все, что свойственно психике человека, может быть найдено у животных. При этом не исключается возможность известной разумности и у низших одноклеточных организмов. Это направление носит название зоопсихологического антропоморфизма или «монизма сверху», от человека к животным. Формальным началом антропоморфного подхода в зоопсихологии является эволюционная теория, предложенная Ч. Дарвином. Сторонники теории борьбы за существование, занимавшиеся проблемами зоопсихологии, считали, что психику животных можно познать, лишь используя методы познания человеческой психики. В этом особенно преуспел Вундт в известной книге "Душа человека и животных". В настоящее время антропоморфизм остается одной из доминирующих идеологий в зоопсихологии (Staddon, 1989). Это связано с тем, что исследование познавательных способностей животных происходит одновременно с их использованием в качестве экспериментальных моделей для изучения человека.

• **Атомистические теории поведения.** В эту группу входят теории, основанные на принципе идентичности психологии животных и человека. Психика человека представляется немного усложненным случаем психики животных. Для сторонников атомистического направления было характерно объединение экспериментальных данных физиологических исследований с психологическими наблюдениями за животными. Одним из важнейших достижений этого направления стало анатомо-физиологическое доказательство связи между психикой и нервной системой. Были установлены основные принципы организации нервной системы животных различных систематических групп.

• **Теория тропизмов Ж. Леба.** Основателями этого направления были физиологи, которые считали психику животных внешним проявлением физиологических процессов, а сами физиологические процессы – результатом физико-химических реакций на уровне отдельных клеток. Основателем направления стал Ж. Леб, который основал учение о тропизмах. Тропизмами он называл простые реакции растений и животных на свет, химические вещества, физические источники электромагнитных полей и т.д. Исследования были направлены на поиск универсальной единицы поведения «атома», который они

называли тропизмом. Ж. Леб и его последователи считали, что, найдя некоторое количество универсальных единиц поведения, они смогут «вычислить» или «расчлениить» любое сложное поведение животного и мышление человека.

- **Рефлексологические теории поведения.** И.П. Павлов разработал теорию научения животных, которая была построена на концепции рефлексов. Ее суть сводится к выделению двух типов рефлексов: безусловных и условных. Безусловными рефлексами являются врожденные реакции организма на внешние раздражители. Разработка открытий И.П. Павлова привела к созданию общей теории научения животных. В ее основе лежат классические представления об условных и безусловных рефlekсах. И.П. Павлов и его последователи во всем мире достигли невероятного совершенства в постановке сложных экспериментов и выделении разнообразных рефлексов. Результаты этих работ были настолько воспроизводимы и наглядны, что получили огромное распространение и доминируют в физиологии нервной системы и экспериментальной зоопсихологии до настоящего времени.

- **Теории инструментальных условных рефлексов.** Параллельно с работами И.П. Павлова, в США развивалось изучение сложных рефлексов, которые носят название инструментальных условных рефлексов. Основателем этого направления был Морган. Классические рефlekсы формируют связь между стимулом и результатом. При инструментальном научении ситуация несколько иная. Животное должно совершить некоторые действия или манипуляции с объектами, после чего получит подкрепление. В результате возникает связь между действиями животного и результатом. Иначе говоря, особь должна не просто услышать или увидеть сигнал, а должна что-то нажать, клюнуть или передвинуть. Такие действия носят название инструментального научения. Этот подход вызвал колоссальное количество исследований, которые продолжаются до сих пор. К этому направлению принадлежат и работы Б. Скиннера. Для получения надежных данных о поведении животных он разработал оригинальную технику и методологию эксперимента, которая привела к созданию знаменитых «Скиннеровских камер». Б. Скиннер ввел в экспериментальную зоопсихологию методы изучения спонтанного поведения животных. Их суть сводится к тому, что животному позволяется совершать произвольные действия, а оператор, изменяя тактику подкрепления, пытается управлять поведением исследуемой особи. Для обозначения спонтанного поведения животного, которое происходит без очевидного стимула, существует специальное название - оперантное действие. Этот термин был введен Б. Скиннером для подчеркивания различий с так называемым реактивным поведением, которое проявляется в ответ на определенный стимул. При таком подходе решающее значение имеет форма подачи подкрепления.

- **Бихевиоризм.** Этот подход к решению зоопсихологических проблем сформировался в начале XX века. Основателем этого направления считается Дж. Уотсон. Бихевиористы ввели в практику зоопсихологических исследований конкретные и воспроизводимые опыты на лабораторных животных. Успехи этого подхода привели к возникновению монистических представлений. Монизм «снизу», по сути дела, сводил сложное поведение животных и человека на уровень формальной совокупности рефлексов и навыков, которые были получены в результате множественных «проб и ошибок». Психику бихевиористы считали идентичной сознанию, что делало возможным объяснение любых сложных форм поведения при помощи простых физиологических реакций. Они отрицали сознание как психологическое явление и предполагали возможность объяснения естественных форм поведения человека и животных на основании данных лабораторных экспериментов.

- **Гештальтпсихология.** Одним из основоположников этого направления был В. Келер (1887), который показал, что целостное поведение необходимо рассматривать как особое качество, не сводимое к образующим его частям – рефлексам и простым реакциям. Центральным тезисом гештальтпсихологии является принцип целостности

при анализе сложных психических явлений. Сознание животных и человека представлялось гештальтпсихологами как целостное явление, которое было предопределено набором «гештальтов» различной сложности.

- Теории, построенные на анализе форм поведения. В этих теориях сделаны попытки рационального объяснения психологии животных. Таких теорий две. Первую предложил В. Вагнер в 1914 году, а вторую – К. Лоренц и Н. Тинберген в 30–50-х годах XX века. Обе теории весьма отличаются друг от друга, но сходны по одному фундаментальному признаку – организменному подходу. Его суть заключается в том, что животное рассматривают как целостный организм. Авторы не изучают рефлексы, тропизмы или работу отдельных органов. Они рассматривают поведенческий акт как генерализованную реакцию животного на раздражение всего организма.

- Объективистская теория поведения. В. Вагнер считал, что необходимо не рассуждать за животных, а «хорошо видеть и описывать виденное». Частным случаем реализации одного из подходов В. Вагнера являются гипотезы К. Лоренца и Н. Тинбергена. К. Лоренц и Н. Тинберген внесли большой вклад в разработку проблем инстинкта, импринтинга, запечатления и врожденных пусковых механизмов поведения. К. Лоренц сформулировал одну из важнейших гипотез – теорию коммуникаций, а Н. Тинберген развил ее положения и разработал основы анализа социального поведения животных.

Тема 2 **Эволюция психики**

План

1. Теории эволюции психики. Нейрофизиологические аспекты поведения.
2. Низший уровень развития элементарной психики.
3. Общая характеристика низшего уровня перцептивной психики.
4. Общая характеристика высшего уровня перцептивной психики.

Основные понятия: кинезы, ортокинезы, раздражимость, сенсбилизация, таксисы, чувствительность, цефализация, инстинкт, навык.

1. Развитие психики в филогенезе – качественные изменения психики, происходящие в рамках эволюционного развития живых существ, обусловленные усложнением их взаимодействия с окружающей средой. Данные изменения могут происходить на биологической или общественно-исторической основе.

Эволюция психики составляет часть общего процесса эволюции животного мира и совершалась по закономерностям этого процесса. Повышение общего уровня жизнедеятельности организмов, усложнение их взаимоотношений с окружающим миром приводило в ходе эволюции к необходимости все более интенсивного контактирования с все большим числом предметных компонентов среды, к совершенствованию передвижения среди этих компонентов и к все более активному обращению с ними. Только такое прогрессивное изменение поведения могло обеспечить возрастающее потребление необходимых для жизни компонентов среды, равно как все более успешное избегание неблагоприятных или вредных воздействий и опасностей. Однако для всего этого требовалось существенное совершенствование ориентации во времени и пространстве, что и достигалось прогрессом психического отражения. Таким образом, движение (первично локомоция, а впоследствии и манипулирование), как указывает К.Э. Фабри, являлось решающим фактором эволюции психики. С другой стороны, без прогрессивного развития психики не могла бы совершенствоваться двигательная активность животных, не могли бы производиться биологически

адекватные двигательные реакции и, следовательно, не могло бы быть эволюционного развития. Психическое отражение не оставалось неизменным в ходе эволюции, а само претерпевало глубокие качественные преобразования.

До XIX века никто не классифицировал форм поведения или уровней психической организации животных. Первым был **Жан-Батист Ламарк**. Он создает законченную теорию эволюции, в основе которой лежит психологическая реакция организма на воздействие внешней среды. Ламарк в эволюции отдает главенствующую роль психологии животных – он неоднократно пишет об изменчивости как «следствии стремления организмов к совершенствованию». Он признал и использовал представление о зависимости психики от нервной системы. Им была создана первая классификация психических актов. Самым простым психическим актом является раздражимость, более сложным – чувствительность и самым совершенным – сознательность. Животный мир был разделен на три группы в соответствии с этими психическими свойствами.

Эволюционное учение Ч. Дарвина представляет собой целостное учение об историческом развитии органического мира. Она охватывает широкий круг проблем, важнейшими из которых являются доказательства эволюции, выявление предпосылок эволюции (наследственная изменчивость), движущих сил эволюции (борьба за существование и естественный отбор), определение путей и закономерностей эволюционного процесса и другое. Ч. Дарвин отмечает, что психические признаки характеризуются наследственной изменчивостью и формируются в эволюции путем медленного накопления многочисленных уклонений. Например, строительный инстинкт пауков тарантулов. Он является примером накопления наследственной информации в процессе филогенеза. Первоначально норы не делают, пользуются для отдыха естественными углублениями в земле. Потом начинают делать небольшие неправильные норки под камнями, поэтому норка – результат их работы, и дело природы. Далее норка приобретает необходимую глубину и полностью выполняется тарантулом. То же самое повторение и развертывание строительного инстинкта наблюдается в филогенетическом ряду тарантулов. Главным результатом эволюции является совершенствование приспособленности организмов к условиям обитания, что влечет за собой совершенствование их организации. В результате действия естественного отбора сохраняются особи с полезными для их процветания признаками.

Концепция К.К. Платонова. К.К. Платонов представлял развитие жизни в виде ветвистого дерева: растениям он отводил ветвь, на которой жизнь ограничилась «приспособлением внутренних отношений организма к внешним условиям посредством физиологических форм отражения»; животные образовывали другую ветвь, которая, начиная с простейших хордовых и млекопитающих, привела к человеку. Отличительной особенностью этой группы живых существ является активное перемещение во внешней среде. У них по мере образования головного мозга с его корой возникла жизненная необходимость и возможность психических форм отражения. В своих трудах Платонов ссылается на слова физиолога П.С. Купалова: «на определенном этапе филогенетического и онтогенетического развития присущее всем живым существам свойство раздражимости обогащается свойством переживаемости. Возникает то, что мы называем субъективным, или в другом, более полном смысле – психическим.». Таким образом, психическая форма отражения возникла в результате скачка от раздражимости к переживаемости. Потом появилась чувствительность, что связано с появлением в нервной системе специальных органов чувств – рецепторов. Этот скачок дал возможность живым существам лучше взаимодействовать с окружающей средой.

Платонов считал, что первичной формой психического отражения является не ощущение, а эмоция. Изначально эмоция была выражением потребности в чем-либо. Субъективное переживание потребности (или же более дифференцированной эмоции)

запускало механизм двигательной реакции. В дальнейшем этот процесс усложнялся и дифференцировался, постепенно приобретал формы сложного поведения и деятельности. Эмоции же устанавливали психическую связь организма со средой, обеспечивали развитие условно-рефлекторной деятельности, но не обеспечивали познания среды.

Фило- и онтогенез познания связан с приобретением ощущений. Элементарные ощущения, благодаря имеющимся нервным механизмам, оказались включенными в структуру двигательных актов и приобрели форму сенсомоторных реакций. В дальнейшем элементарные ощущения становились сложными, стали обеспечивать высшим животным целостные, предметные и постоянные образы внешнего мира. Таким был путь формирования процесса восприятия. Обе формы психического отражения – эмоции и ощущения – по мере развития получали свою следовую форму – память.

Эволюционная теория А.Н. Северцова предполагает существование двух путей формирования психики: наследственных психических изменений и ненаследственных функциональных изменений. Наследственные изменения – существенные изменения строения и функций, происходящие очень медленно вместе с постепенным преобразованием среды (пример, формирование инстинктивного поведения). Ненаследственные функциональные изменения характеризуется изменением поведения в ответ на незначительные, но сильные изменения условий внешней среды (поведение «разумного типа»). Эти изменения являются индивидуальным опытом особи и не наследуются генетически, но могут передаваться путем подражания. И в том, и в другом случае строение организмов изменяется. Эти способы приспособления существуют и у животных, и у растений.

Существуют также способы приспособления посредством изменения поведения животных без изменения их организации. Эволюция приспособлений посредством изменения поведения без изменения организации пошла в двух направлениях 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. Однако изменение деятельности, посредством которой животное может приспособиться к новым условиям, 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 организацией, но у которых пластичность организации не превышает пластичности, достигаемой посредством наследственного изменения организации.

Эволюция типа хордовых пошла в другом направлении. Их 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 высокой 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, приспособляющимся к любым условиям существования, создающим себе искусственную среду, – культуру и цивилизацию.

Важную роль в формировании современных взглядов на происхождение высших психических функций человека сыграла **гипотеза Л. А. Орбели (1949)** о существовании промежуточных этапов развития сигнальных систем в процессе эволюции, т.е. о наличии

переходного уровня отражения психикой реальной действительности. Промежуточные формы сигнальных систем, по его мнению, обеспечили возможность использования символов вместо реальных объектов и реальных явлений на переходном уровне отражения психикой реальной действительности.

Умение связывать незнакомый знак с обобщенным представлением о классе реальных явлений или предметов означает, что в коре головного мозга животного складывается механизм образования понятий. Это могут быть не более чем «предпонятия» или «протопонятия», но тем не менее они не просто аналоги конкретных представлений (работающие в рамках первой сигнальной системы), а уже целые «смысловые схемы» и «обобщенные образы». Естественно, что в основе структуры второй сигнальной системы лежит не словесная речь сама по себе, а возможность символизации вообще, отвлечения от реальной действительности с помощью знаков. Предположения Л. А. Орбели получили блестящее подтверждение в современных исследованиях способности к обобщению и использованию символов у высших позвоночных

Теория развития психики А.Н. Леонтьева – К.Э. Фабри. А.Н. Леонтьев для анализа развития психики использует системный подход. Взаимодействие животного с объектами внешней среды и изменение структуры его деятельности являются движущими силами эволюции психики. Это взаимодействие обеспечивает изменение деятельности под воздействием условий окружающей среды – адаптацию. Главным условием адаптации является ощущение как возможность отражать объективную действительность. Именно ощущение, по мнению А.Н. Леонтьева, является элементарной формой психики. Анализ развития способности к ощущению различных животных позволяет выделить три этапа эволюции психики: *стадия элементарной сенсорной психики; стадия перцептивной психики; стадия интеллекта.*

К.Э. Фабри эту гипотезу доработал и уточнил с учетом многих исследований, касающихся поведения, поэтому такую гипотезу называют концепцией А.Н. Леонтьева – К.Э. Фабри. К.Э. Фабри при рассмотрении формирования психики в процессе эволюции, предложил в каждой стадии развития психики выделять низший и высший уровни, и допускал при этом существование промежуточных уровней.

2. Стадия элементарной сенсорной психики характеризуется примитивными элементами чувствительности, не выходящими за пределы простейших ощущений. Низший уровень стадии элементарной сенсорной психики, на котором находятся простейшие и низшие многоклеточные организмы, живущие в водной среде, характеризуется тем, что здесь в достаточно развитом виде представлена *раздражимость* – способность живых организмов реагировать на биологически значимые воздействия среды повышением уровня своей активности, изменением направления и скорости движений. *Чувствительность* как способность реагировать на биологически нейтральные свойства среды и готовность к научению методом условных рефлексов еще отсутствует. *Двигательная активность* животных еще не имеет поискового, целенаправленного характера. На высшем уровне развития этой стадии психики у животных отмечается выделение специализированного органа, осуществляющего сложные манипулятивные движения организма с предметами внешнего мира, – челюсти, заменяющие им руки, которые есть только у человека и некоторых высших живых существ. Челюсти сохраняют свою роль как основной орган манипуляций и исследования окружающего мира в течение длительного периода эволюции, вплоть до освобождения для этой цели передних конечностей животного.

Низший уровень сенсорной психики. На низшем уровне психического развития находится довольно большая группа животных: простейшие, кишечнополостные, плоские черви. Наиболее типичными представителями этой группы являются простейшие.

Высший уровень сенсорной психики. На высшем уровне психического развития сенсорной психики находятся следующие животных: кольчатые черви, моллюски. Важным отличием от животных низшего уровня сенсорной психики у них является не только появление, но и развитие нервной системы, которая отвечает за координацию многоклеточного организма, согласование процессов, происходящих в разных его частях и при взаимодействии с окружающей средой.

Огромное значение имел в развитии нервной системы имеет процесс *цефализации*, т.е. обособления головного конца организма и сопряженного с ним появления головного мозга. Только при наличии головного мозга возможно подлинно централизованное «кодирование» поступающих с периферии сигналов и формирование целостных «программ» врожденного поведения.

Разумеется, уровень психического развития зависит не только от строения нервной системы. Так, например, близкие к кольчатым червям коловратки также обладают, как и те, билатеральной нервной системой и мозгом, а также специализированными сенсорными и моторными нервами. Однако, мало отличаясь от инфузории размером, внешним видом и образом жизни, коловратки очень напоминают последних также поведением и не обнаруживают более высоких психических способностей, чем инфузории. Это опять показывает, что ведущим для развития психической деятельности является не общее строение, а конкретные условия жизнедеятельности животного, характер его взаимоотношений и взаимодействий с окружающей средой.

На высшем уровне сенсорной психики у животных отмечаются зачатки общения, манипулятивной деятельности, научения в виде привыкания и способе «проб и ошибок».

3. Низший уровень развития перцептивной психики. Перцептивная психика является высшей стадией развития психического отражения. Эта стадия характеризуется, по Леонтьеву, изменением строения деятельности – выделением содержания деятельности, относящейся к условиям, в которых дан объект деятельности в среде (операции). По этой причине мы встречаемся здесь уже с подлинными навыками и восприятиями. Предметные компоненты среды отражаются уже как целостные единицы, в то время как при элементарной сенсорной психике имело место отражение лишь отдельных их свойств или суммы последних. Предметное восприятие обязательно предполагает определенную степень обобщения, появляются чувственные представления.

Перцептивная психика свойственна огромному числу животных, стоящих на разных ступенях эволюционного развития.

На низшем уровне находятся прежде всего высшие беспозвоночные – головоногие моллюски и большинство членистоногих, а также низшие хордовые. Насекомые — самый многочисленный класс животных как по количеству видов, так и по количеству особей, поэтому наиболее целесообразно рассматривать на их примере низший уровень развития перцептивной психики.

Насекомые освоили для жизни водную, наземную, воздушную среду. В связи с этим у них сформировались органы для передвижения как в воде, так по земле, в земле и в воздухе. Движения их совершенны и разнообразны. В соответствии со сложной и высокодифференцированной организацией двигательного аппарата находится и сложное строение центральной нервной системы насекомых. Как и у кольчатых червей, основу всей нервной системы составляют у насекомых метамерно расположенные ганглии, связанные друг с другом межсегментными нервными стволами. Эти стволы сближаются у большинства насекомых настолько, что образуют одну непарную нервную цепочку. Одновременно имеет место и слияние последовательных метамерных ганглиев, в головном отделе образующих мощный головной мозг в виде сложно устроенного надглоточного узла. В мозге выделяют три отдела: протоцеребрум, дейтоцеребрум тритоцеребрум.

С протоцеребрумом связана и пара очень крупных и сложно устроенных зрительных долей, иннервирующих сложные глаза. Дейтоцеребрум иннервирует усики, тритоцеребрум иннервирует область рта и, кроме того, тесно связан с симпатической нервной системой.

Поведение насекомых главным образом складывается из *инстинктов*. Возникнув и закрепившись в процессе приспособления животных к условиям жизни, инстинкты проявляются приблизительно одинаково у особей одного вида.

Не меньшее, если не большее значение имеют для насекомых запахи. В естественном поведении насекомых стимулы различной модальности всегда выступают в комплексе. Так, осы рода *Philanthus* охотятся за пчелами, руководствуясь зрением с расстояния 30 сантиметров, но опознают их по запаху лишь с расстояния 15–5 сантиметров. Водяные пауки рода *Pirata* ориентируются прежде всего по вибрации поверхности воды, в непосредственной же близости от жертвы – зрением. Другие пауки узнают о попадании в их сеть насекомого, воспринимая вибрации паутины. Но обследование жертвы производится сразу тремя способами: паук прикасается к ней передними конечностями, снабженными хеморецепторами, а также щупиками (органы осязания), и, кроме того, паук на вкус пробует жертву укусом.

Особый интерес представляет способность насекомых к оптическому восприятию форм как необходимого компонента перцептивной психики. В разном количестве у разных видов имеются простые одиночные глаза. Но главный орган зрения – сложный фасеточный глаз, передающий в мозг мозаичное изображение воспринимаемых компонентов среды. В мозгу поступающие зрительные раздражения синтезируются в целостную картину, как и у позвоночных. Насекомые, очевидно, весьма близоруки: ясное видение, например, бабочки-крапивницы возможно лишь на расстоянии приблизительно 2–3 сантиметров. От объектов, расположенных дальше (уже начиная с 5–7 сантиметров), насекомые получают лишь расплывчатые изображения, но, очевидно, этого достаточно для их общей ориентировки в пространстве.

На уровне элементарной сенсорной психики различение форм еще невозможно. Появление такого новообразования свидетельствует о переходе психики на более высокий уровень развития. Доказано, что пчелы способны распознавать фигуры по их графическим признакам. О способности насекомых к распознаванию форм свидетельствуют полевые опыты Тинбергена, в которых самки роющих ос обучались распознавать круг из сосновых шишек, выложенных вокруг входа в норку. После того как оса улетала за добычей, круг передвигался на 30 сантиметров в сторону. После возвращения оса искала норку сперва в центре круга. В следующих опытах к тому же шишки заменялись черными камешками, а вокруг норки выстраивался треугольник или даже эллипс из шишек, но оса тем не менее прилетала в круг, хотя из предыдущих опытов было известно, что оса вполне способна отличать камешки от шишек. Таким образом, пространственная ориентация осуществлялась здесь только по форме.

Из опытов Ж.А. Фабра, К. Фриша и других ученых выявлено, что жуки-могильщики и навозники издали прилетают на приманку с большой быстротой и в большом количестве. Наездники имеют такое острое обоняние, что находят под толстой корой дерева личинку другого насекомого и, прокалывая кору яйцекладом, откладывают в ней свои яйца. Ж.А. Фабр отмечает, что крылатые самцы светляков сотнями прилепали к бескрылым самкам из-за их запаха, а как только их закрывали стаканом, то полеты прекращались.

У муравьев разные формы химической чувствительности играют большую роль, чем другие виды рецепции, и общение между особями осуществляется прежде всего по этому каналу: личинки муравьев выделяют специфические вещества, побуждающие взрослых рабочих особей кормить их, по запаху обитатели одного муравейника узнают «своих» и «чужих». Даже о том, жив или мертв муравей, его сородичи узнают по специфическим выделениям.

Согласование поведения обитателей муравейника происходит путем подачи и приема химических сигналов. Достаточно указать на химические средства муравьев (а также пчел и ос), выделение которых служит сигналом тревоги. Эти вещества выделяются муравьями в случае опасности и быстро распространяются по воздуху. Их восприятие вызывает у других муравьев («солдат») защитную реакцию (готовность к нападению на врага), хотя источник опасности им еще не известен. Поскольку, однако, радиус действия такого сигнала, подаваемого одним муравьем (например, в случае вторжения в муравейник какого-либо насекомого), невелик, то он способен указать и место, откуда угрожает опасность. Чем больше эта опасность, тем больше муравьев выделяют химические сигналы тревоги и тем больше, следовательно, особей призывается на помощь.

По другим выделениям, оставляемым на субстрате в виде следа, муравьи узнают, куда, в какую сторону ушел их сородич. К тому же интенсивность такого пахучего следа указывает на количество пищи, обнаруженной в том месте, куда ведет след, тем более что, направляясь к муравейнику, муравьи наносят по пути пахучие метки лишь в тех случаях, когда они находили корм. При этом тем больше оставляется меток, чем больше обнаружено корма. Поскольку эти метки довольно быстро испаряются, вновь идущие по этому следу муравьи будут воспринимать лишь свежие метки, а таких будет все меньше по мере приближения кормового объекта. Таким образом, муравьи, в конце концов узнают о том, что пищевые ресурсы в данном месте исчерпаны, и перестанут к нему направляться.

У некоторых пчел также существует химический способ передачи информации о нахождении пищи. Это относится, прежде всего, к пчелам из подсемейства Meliponinae, у которых нет «языка танца». Эти широко распространенные в тропиках пчелы не имеют жала, но яростно кусаются. У мелких форм (самая маленькая имеет длину всего 1,5 миллиметра) нашедшая пищу сборщица только приводит других пчел в возбужденное состояние, беспокойно бегая по сотам, толкая их и время от времени подбегая к летку. Вылетающие же пчелы ориентируются только по запаху цветов. У других видов возбуждение пчел первоначально достигается подобным же образом, но дополнительно сборщица, принеся взятку, приводит соты толчками в вибрирующее состояние. После этого она возвращается к обнаруженным цветам, а на обратном пути оставляет на траве, ветках или камнях через каждые два-три метра пахучие метки, по которым затем приводит группами других пчел к источнику пищи. Это достигается тем, что пчела-разведчица летает взад и вперед между двумя соседними метками, пока другие пчелы не присоединятся к ней. Следовательно, здесь мы имеем дело с комплексной передачей информации по оптическому, тактильно-вибрационному и, возможно, акустическому каналам, но при этом ведущую роль играют оставляемые сборщицей запахи.

У медоносной пчелы основным и наиболее совершенным способом передачи информации о кормовых объектах являются «танцы». Найдя источник пищи и вернувшись в улей, пчела раздает другим пчелам-сборщицам пробы нектара и приступает к «танцу», который состоит из пробежек по сотам. Рисунок танца зависит от местонахождения обнаруженного источника пищи: если он находится рядом с ульем (на расстоянии 2–5 метров от него), то производится «танец-толчок»: пчела беспорядочно бежит по сотам, время от времени виляя брюшком; если же корм обнаружен на расстоянии до 100 метров от улья, то выполняется один из описанных К. Фришем танцев – «круговой», который состоит из пробежек по кругу попеременно по часовой стрелке и против нее. Если же нектар обнаружен на большем расстоянии, то выполняется «виляющий» танец. Это пробежки по прямой, сопровождающиеся виляющими движениями брюшка с возвращением к исходной точке то слева, то справа.

Кроме того, как тоже показал Фриш, во второй форме танца угол между линией пробежки и вертикалью (на вертикально расположенных сотах) соответствует углу

между линией полета пчелы от улья к кормовому объекту и положением солнца. Таким образом, горизонтальное направление истинного полета переносится на вертикальную плоскость, ориентация по положению солнца подменяется ориентацией по земному притяжению. При этом, если следует лететь навстречу солнцу, пчела танцует снизу вверх, если же от солнца, то сверху вниз. Таким образом, медоносная пчела способна к транспозиции с фотоменотаксисов на геоменотаксисы: фиксированный угол к видимому положению солнца переносится в темном улье к силе тяжести. Таким образом, у насекомых мы отмечаем общение путем передачи сигналов от одной особи другим.

Вершиной развития инстинктивных компонентов общения является ритуализация поведения, которая особенно четко выступает в воспроизводительном поведении насекомых, в частности в «ухаживании» самцов за самками. Типичный брачный «ритуал» самца бабочки-бархатницы, описанный Тинбергеном: полетев вслед за самкой, самец садится рядом с ней, потом становится перед ней, начинает «дрожать» крыльями (переднезадние движения сомкнутых крыльев), затем повторно раскрывает и закрывает их, что сопровождается постукиванием усиками по крыльям самки. После этого самец обхватывает самку крыльями и зажимает между ними ее усики, которое при этом прикасаются к пахучему участку на крыльях самца. Только после этого, если самка не отвергает «ухаживания» самца, начинается спаривание.

В этом примере обращает на себя внимание строгая фиксированность последовательности сигнальных поз и телодвижений, что и характерно для ритуализованного поведения.

Изучена способность насекомых к усвоению навыков. В. Турнер, например, приучил тараканов различать зеленые и красные картонные коробки посредством электрических ударов на одном и подкармливания на другом картоне. Применяя такой же метод, Шнейрля установил, что муравьи усваивают правильный путь в коридорах довольно сложного лабиринта. Дж. Шиманский так же доказал возможность образования навыков у тараканов при нахождении пути в лабиринте.

В.А. Вагнер изучил особенности «памяти» у насекомых. Он отметил, что шмели, улетающие довольно далеко от гнезда, обычно всегда в него возвращаются, но в случаях перемещения гнезда на 1/2 метра, они его не находят. Следовательно, насекомые запоминают не предметы, а направления, и что память у них не предметная, а топографическая (на место).

Общая характеристика низшего уровня перцептивной психики. Итак, животные низшего уровня перцептивной психики имеют следующие особенности:

- 1) происходит освоение большинства биологических систем Земли;
- 2) осуществляется специализация органов чувств;
- 3) наблюдается наличие предметного целостного восприятия, подчиненного общей инстинктивной ориентации;
- 4) присутствует работа всех высших таксисов;
- 5) происходит активный поиск положительных раздражителей;
- 6) осуществляется развитие манипулятивной активности;
- 7) проявляется групповое поведение, общение, ритуализация;
- 8) присутствует способность к благоприобретаемому изменению видового поведения; высокая способность к научению.

4. Высший уровень перцептивной психики включает высших позвоночных: птиц и некоторых млекопитающих.

У позвоночных нервная трубка образует в головном отделе вздутия, превращающиеся в ходе эмбриогенеза в головной мозг, в котором имеются пять отделов (продолговатый, задний, средний, промежуточный и передний мозг). Процесс дифференциации и прогрессивного развития мозговых структур достигает, как известно, своей вершины

у млекопитающих, причем не только в переднем мозгу (большие полушария, их кора, которая образует борозды и извилины), но и в стволовой части головного мозга, где формируются, в частности, центры высших форм инстинктивного поведения. Внутреннее строение коры головного мозга также усложняется по мере перехода от низших к высшим формам животных. Особенно усиливается развитие лобных и теменных областей полушарий головного мозга.

По словам Северцова, млекопитающие очень редко приспособляются к быстро наступающим переменам в окружающей среде (например, к новым врагам, к новой добыче и т. д.) обычным путем, то есть путем медленного изменения своих органов и их функций. Гораздо чаще это происходит путем быстрого изменения прежних привычек и навыков и образования новых, приспособленных к новым условиям среды. Здесь впервые выступает на сцену совершенно новый и необычайно важный фактор адаптивной эволюции позвоночных животных, а именно их психика.

Локомоторные движения высших позвоночных относятся к наиболее «автоматизированным» и однообразно выполняемым компонентам всей двигательной сферы животных. Поэтому формы локомоции у них малочисленны. Определяющей для локомоции является ее физическая, механическая функция. Сами локомоторные движения дают животному только минимальную информацию об окружающем мире. Следует отметить, что локомоторная активность включает в себя и ориентировочные компоненты, имеющие и определенное познавательное значение. Так, например, прыгающие животные, особенно древесные, должны перед прыжком точно «рассчитать» расстояние. Как показали советские исследователи поведения животных В.М. Смирин и О.Ю. Орлов, это делается с помощью особых движений «взятия параллакса». Оказавшись в новом месте, летяга «прицеливается» к разным предметам, это же она делает перед каждым прыжком, хотя со временем число таких движений уменьшается. В итоге уходящее от опасности животное придерживается заранее «отработанного» пути без лишних движений и совершает прыжки с поразительной точностью. Конечности помимо опорно-локомоторной функции имеют и другие. В частности, интерес представляет манипулирование с использованием передних конечностей, которое в процессе эволюции привели к орудийной деятельности приматов и тем самым стали важнейшей биологической предпосылкой зарождения трудовых действий у древнейших людей. Также дополнительные функции имеет и ротовой аппарат. Поэтому целесообразно анализировать дополнительные функции передних конечностей и ротового аппарата в комплексе. Так, по данным К.Э. Фабри, у взрослых лисиц обнаруживается 45 дополнительных функций передних конечностей и ротового аппарата, у барсука – 50, у енота – около 80, а у низших обезьян (макаков и павианов) – свыше 150.

Разновидностью манипулирования можно отчасти считать комфортное поведение, служащее уходу за телом животного, с той лишь особенностью, что объектом манипулирования является не посторонний предмет, а именно собственное тело. Но, кроме того, сюда относятся и нелокализованные движения, производимые всем телом и лишённые специальной пространственной направленности. В итоге можно выделить следующие категории комфортных движений: очищение тела, потряхивание, почесывание (определенного участка тела об субстрат), катание по субстрату, купание (в воде, песке и т.д.).

В полном соответствии с высокоразвитыми эффекторными системами высших позвоночных находится и высокий уровень их сенсорных способностей. Наибольшее значение имеют органы слуха и равновесия, обоняния (обонятельные мешки и раковины) и зрения (глазные яблоки). Хорошо развиты также кожная, мышечная (тактильно-кинестетическая) и термическая чувствительность, вкус, а в ряде случаев и другие виды чувствительности (электрическая, вибрационная и др.). Соответственно развиты у позвоночных и разные таксисы.

Сопоставление роли зрения и обоняния в жизни высших позвоночных показывает, что у большинства млекопитающих ведущую роль играет обоняние, которое достигает у них удивительной остроты (только акулы могут в этом отношении сравниться с ними). Так, крот чувствует добычу сквозь толщу земли, белый медведь – сквозь лед. Бурый медведь чувствует на расстоянии 20 метров мед, зарытый в землю на глубину 50 сантиметров. Хорошо известны поразительные обонятельные способности собак и копытных.

Зрение лучше всего развито у птиц и приматов. Оно играет важную роль в их пищедобывательной, оборонительной, воспроизводительной и других формах поведения, обеспечивая четкую ориентацию животного в пространстве. Особое значение приобретает зрение при дальней ориентации мигрирующих птиц, а также внутритерриториальной ориентации млекопитающих. Хорошо изучена, например, ориентация птиц по топографическим признакам (например, береговой линии), поляризованному освещению небосвода и астрономическим ориентирам – солнцу, звездам. Последний случай представляет собой наглядный пример ориентации на основе менотаксисов.

У многих млекопитающих ориентация на своей территории (индивидуальном участке или территории стада) осуществляется с помощью фото- и хёмомменотаксисов (по оптическим и ольфакторным меткам). Кроме того, даже у хуже видящих млекопитающих (например, кунных) зрение играет немаловажную роль при ориентации по подвижным объектам, особенно во время ловли добычи. Даже животные с определенно плохим зрением, как, например, моржи, которые над водой близоруки, пытаются ориентироваться с помощью не только обоняния, но и зрения, особенно опять-таки, когда имеют дело с подвижными объектами (приближающимися к ним животными или людьми).

У высших позвоночных особой сложности достигают и процессы общения. Как и у других животных, средства коммуникации включают у них элементы различной модальности – ольфакторные, тактильные.

Ольфакторная сигнализация, т.е. передача информации другим особям химическим путем, преобладает в территориальном поведении, особенно при маркировке местности у хищных и копытных. Для этого служат специальные железы, расположенные в различных участках кожи и выделяющие специфический пахучий секрет. Последний распространяется по воздуху или наносится на различные предметы (стволы и ветки растений, камни и т.д.). Пахучие метки производятся также с помощью испражнений. Выделениями пахучих желез маркируется и след, что способствует нахождению друг друга особями одного вида. Однако во всех этих случаях общение существенно не отличается от того, что мы наблюдаем, скажем, у насекомых.

Видотипичные, инстинктивные компоненты поведения позвоночных, служащие для акустического и оптического общения между животными, как правило, ритуализованы. Оптическое общение осуществляется прежде всего с помощью выразительных поз и телодвижений, о чем уже говорилось выше.

Конкретные формы оптического общения отличаются у высших позвоночных большим разнообразием и дифференцированностью. Нередко они выражаются в специфических «диалогах» между двумя или несколькими особями, т.е. во взаимной демонстрации частей тела или поз. Особенно это относится к «ритуалам» запугивания или «импонирования». «Импонирование» выражает превосходство одной особи по отношению к другой, имеет и оттенок угрозы и вызова, но, в сущности, не носит агрессивного характера (в отличие от подлинного «запугивания», за которым часто следует нападение). Часто самцы «импонируют» самкам во время «ухаживания» за ними. Подчиненная особь отвечает на «импонирование» позой «покорности», чем окончательно исключается возможность столкновений между животными.

У высших позвоночных уже можно обнаружить элементарные формы мышления, проявляемые в способности к решению задач в практическом, наглядно-действенном плане. Здесь наблюдается готовность к научению, к усвоению способов решения задач, их запоминанию и переносу в новые условия.

Огромное значение для познания поведения и психики животных имеют исследования закономерности высшей нервной деятельности *И.П. Павлова*, который открыл новые пути исследования физиологических механизмов восприятия, внимания, памяти и т.д. Последователи его методом *условных рефлексов* детально изучили особенности восприятий собак. Так, например, в аппарате различений животные также получали пищевое подкрепление при одном сигнале и не получали его при других сигналах.

Наряду с усилением в сравнительном ряду позвоночных ориентировочно-исследовательского поведения наблюдается и усиление манипуляционной активности, непосредственно связанной с орудийной деятельностью. Отчетливо усложняется игровая деятельность.

В научении большую роль приобретает подражание как одна из его форм, тренировка навыка. Это обеспечивает формирование сложного навыка, который имеет решающее значение для быстрого приспособления организма к быстротечным событиям.

Тема 3

Развитие психики животных в процессе онтогенеза

План

1. Биологическая обусловленность онтогенеза поведения животных.
2. Развитие психической деятельности в пренатальном (дородовом) периоде.
3. Развитие психики в постнатальном (послеродовом) периоде.

Основные понятия: онтогенез, биогенетический метод, эмбриональное развитие врожденное узнавание, облигатное научение, исследовательское поведение, ориентировочное поведение, манипуляционная активность.

1. Онтогенез – совокупность преобразований, претерпеваемых организмом от зачатия до конца жизни. Изучение изменений поведения и психики в процессе индивидуального развития (в онтогенезе) позволяет понять закономерности этих изменений и значение различных компонентов на разных этапах становления поведения и развития животного. Для этого применяют *биогенетический метод*, базирующийся на эволюционной теории развития видов, который предполагает одновременное применение онтогенетического анализа, основанного на сравнении фактов из жизни отдельной особи и филогенетического анализа, который основывается на сравнении фактов из жизни вида.

Изучение развития психики в онтогенезе предполагает рассмотрение следующих биологических основ:

1) *выявление соотношения врожденных и благоприобретённых компонентов поведения на разных этапах онтогенеза* (в поведении животных выделяются инстинктивные действия, не требующие научения, и действия, которым животное обучается индивидуально);

2) *анализ степени зрелорожденности животного, которая является важным фактором, определяющим ход онтогенеза* (способность к самостоятельному выполнению жизненных функций у новорожденных разных видов выражена в различной мере, это обусловлено различиями в уровне филогенетического развития и образом жизни вида; детеныши животных, стоящих на более высокой ступени развития, в поведении которых большое значение имеет приобретённый компонент, как правило, рождаются менее зрелыми);

3) выявление значительных различий в онтогенезе разных групп животных определяются наличием или отсутствием личиночных форм (беспозвоночные имеют две формы существования – личиночную и половозрелую (имаго), которые по-разному передвигаются и ведут иногда совершенно разный образ жизни, что и определяет существенные различия в формировании у них психического отражения; для позвоночных же характерно более поступательное развитие с постепенной сменой одного состояния зрелости другим).

4) изучение онтогенеза как периодического процесса (многообразие этапов онтогенеза поведения у разных видов животных затрудняет их сопоставление в плане анализа онтогенетического развития психики и обнаружения общих закономерностей, поэтому выделяют более крупные периоды онтогенеза, которые имеют следующие названия: *пренатальный* (дородовой) период; ранний *постнатальный* (послеродовой) период; *ювенильный* (игровой) период; *период половой зрелости*. Следует отметить, что ювенильный период встречается не у всех животных, а только у тех, которым свойственна игровая активность, что свидетельствует о преобладании у них благоприобретенных компонентов поведения, а значит, и определенном эволюционном уровне развития вида.

Процессы, совершающиеся в ходе онтогенеза, во многом обнаруживают те же закономерности, что и процессы филогенеза. Для понимания сущности формирования индивидуального поведения первостепенное значение имеет тот факт, что морфофункциональные преобразования, характеризующие эволюцию животного мира, играют не меньшую роль и в онтогенезе

2. Развитие психической деятельности в пренатальном периоде. Развитие поведения животного и человека начинается уже в *эмбриональный* период. Эмбриональное развитие органов и систем определяется генетически фиксированными факторами, сложившимися в филогенезе.

Развивающийся в утробе матери или в яйце детеныш производит множество движений, которые представляют собой элементы будущих двигательных актов, но еще лишены соответствующего функционального значения. Следовательно, *поведение эмбриона имеет преадаптивное значение*, является началом и основой всего процесса развития поведения в онтогенезе. В пренатальный период разнообразие реакций эмбриона увеличивается по мере усложнения организации вида.

Поведение в эмбриональный период складывается из генетически заложенных инстинктивных движений. На ранних стадиях эмбриогенеза за счёт спонтанной активности мотонейронов происходит периодическое нерелекторное сокращение мускулатуры. На этих этапах зародыши не дифференцируют раздражители и отвечают на них генерализованно, повышая или снижая общий уровень подвижности независимо от характеристик стимулов.

По мере созревания зародыша наблюдается изменение способности отвечать повышением двигательной активности в ответ на воздействие неблагоприятных факторов. В результате развития ЦНС, сенсорной и двигательной сферы, эмбрион начинает дифференцировано отвечать только на значимые для него раздражители. Способности эмбриона воспринимать раздражители и реагировать на них, наиболее развиты у представителей высших позвоночных (птиц и млекопитающих) и менее развиты у низших позвоночных (рыб, рептилий) и у беспозвоночных (моллюсков, ракообразных и других).

Научения как такового на ранних и средних стадиях пренатального развития нет, так как незрелость ЦНС не позволяет формировать условнорефлекторные связи. Очевидно, на этих этапах отсутствуют и явления привыкания. Наследственная основа эмбриогенеза поведения выступает особенно отчетливо в тех случаях, когда элементы поведения новорожденного проявляются сразу как бы в «готовом виде», хотя возможность

предшествующего «эмбрионального научения» исключается. К таким случаям, очевидно, относятся у млекопитающих поиск соска и сосущие движения новорожденных, звуковые реакции и др. Для такого созревания явно достаточно одной лишь врожденной программы развития, возникшей и закрепившейся в ходе эволюции вида. В эмбриогенезе происходит интенсивная подготовка к постнатальным этапам формирования поведения, а отчасти и само формирование элементов поведения новорожденных. Следует отметить, что при формировании двигательной активности новорожденных прямые влияния внешней среды играют незначительную роль, доказывая своей однородностью, постоянством и бедностью компонентов среды, окружающей зародыш как в яйце (птичьим или икринке), так и в утробе млекопитающего, что является одним из факторов, ограничивающих развитие психики в эмбриональном периоде развития.

Говорить о полноценной психической деятельности эмбриона нельзя, так как в основе психического отражения лежит способность животного адекватно ориентировать свою деятельность по отношению к компонентам среды. Эмбрион же не только не воспринимает факторов внешней среды (из-за изоляции и недоразвитости сенсорных систем), но и не способен адекватно менять свою двигательную активность, так как последняя у него вообще ограничена из-за малого пространства в яйце или утробе матери. Следовательно, *психическая деятельность эмбриона невозможна* (или ограничена), так как ему «нечего отражать», «нечем отражать» (по крайней мере, до достижения определённого уровня зрелости) и даже после формирования структур, необходимых для отражения, нет места для активного двигательного отражения. В связи с этим правильнее психику эмбриона охарактеризовать как психику в процессе её становления.

3. Компоненты психической деятельности в раннем постнатальном периоде: *инстинктивные движения; врожденное узнавание; ранний опыт, который достигается путем научения; общение; манипулирование.*

Инстинктивный компонент поведения в раннем постнатальном периоде проявляется в виде *инстинктивных движений и врождённого узнавания*. Постнатальное развитие инстинктивных движений генетически обусловлено и не зависит от раннего опыта, но это касается лишь элементарных двигательных координаций, а не целостных инстинктивных двигательных актов.

Врождённое узнавание – это врождённое, не зависящее от индивидуального опыта видоспецифическое избирательное отношение животных к определённым компонентам окружающей среды, к признакам объектов, ситуациям, а также способность животных биологически адекватно реагировать на некоторые признаки ещё незнакомых им объектов или ситуаций. Оно является врождённой формой ориентации, которая проявляется в полезных для особи (и вида) реакциях на признаки существенных компонентов среды (ключевые раздражители) без предварительного научения, с проявлением «видовой памяти». Основа такого узнавания – таксисы (положительные или отрицательные); ключевые раздражители – это отдельные простые признаки биологически значимых объектов, то есть пищи, материнской особи, особей своего вида, врагов (или ситуации тревоги, когда враг непосредственно не воспринимается). Существует и специфическая врождённая готовность к ощущению ключевых стимулов, характерная для врождённых пусковых механизмов. Всем этим и определяется избирательность врождённого узнавания, её направленность лишь на определённые компоненты среды. Животное, оказавшись в биологически значимой ситуации раздражителей, как бы узнает то, что никогда еще не воспринималось, с чем оно еще не знакомилось. Так, новорожденный *кенгурёнок* безошибочно находит сумку матери по ряду признаков, с которыми ему до этого не приходилось сталкиваться. Птенцы *дроздов* в первый день после вылупления, ещё будучи слепыми, узнают о прилете родителей (с кормом) по легкому сотрясению гнезда и отвечают на это

вытягиванием шеи и раскрытием клюва. Птенцы *зреловылупляющихся птиц* реагируют на вид подвижного объекта над головой припаданием к земле, что является эффективной защитой от воздушных врагов – хищных птиц. *Новорожденные млекопитающие* в первый же день после рождения ориентируются в пространстве по тактильным раздражениям и таким образом находят источник пищи – соски матери. При врожденном узнавании наблюдаются реакции на простые признаки биологически значимых объектов, что характерно и для реакций на ключевые стимулы, а также наблюдается врожденная готовность к ощущению этих стимулов, что характерно для врожденных пусковых механизмов. Инстинктивное врожденное узнавание всегда обогащается, корректируется или перестраивается в результате приобретения раннего опыта, проявляющегося в разных формах постнатального научения.

Ранний опыт (благоприобретённые компоненты поведения). Формирование опыта в раннем постнатальном периоде осуществляется, в основном, за счёт **облигатного научения**, преобладание которого объясняется тем, что в это время происходит достройка врожденных пусковых механизмов ряда важнейших инстинктивных действий путём включения в них индивидуально приобретаемых компонентов

Познавательные аспекты раннего постнатального поведения. Исследовательское поведение, являющееся постоянной составной частью любого поведенческого акта, проявляется на разных онто- и филогенетических уровнях в разных формах. Диапазон этих проявлений простирается от элементарных ориентировочных реакций до исследовательской деятельности у высших млекопитающих.

Ориентировочное, поисковое поведение – это начальная фаза любого инстинктивного действия, направленная на поиск тех агентов среды, которые являются объектами врожденного узнавания – ключевыми или направляющими раздражителями. В связи с этим элементарные ориентировочные реакции проявляются очень рано даже у незрелорождающихся детёнышей. Так, щенята, лисята и детёныши других хищных млекопитающих уже с первого дня жизни совершают поисковые маятникообразные движения головой, прекращающиеся после нахождения соска матери. Позднее детёныши развивают способности узнавать предметы на основе реакций обнюхивания, прислушивания, присматривания. Следующий этап - выработка ориентировочно-исследовательских рефлексов на ранее индифферентные звуковые и зрительные раздражители, которые потом вырастают в подлинные исследовательские действия. На ориентировочные реакции влияют степень новизны раздражителей, их контрастность и интенсивность, эмоциональное воздействие предметов. *Ориентировочная деятельность* играет существенную роль в обеспечении необходимого уровня физиологической активности ЦНС.

Исследовательское поведение в раннем постнатальном периоде не ограничивается только реакциями на появление новых стимулов, наблюдается и их активный поиск. В результате появляется «любопытство», характерное для приматов и других высших млекопитающих. Развитие исследовательского поведения в большой мере определяется условиями, в которых растёт детёныш, особенно возможностями общения с матерью и другими сородичами. Ориентировочные рефлексы, лежащие в основе исследовательского поведения, отличаются значительной сложностью их физиологических механизмов. Кроме мотивационной функции, ориентировочная деятельность необходима и для обеспечения определённого уровня активности ретикулярной формации, а значит и коры головного мозга.

В ориентировочном поведении детёнышей всегда присутствуют элементы облигатного и факультативного научения, но вклад каждого из них зависит от сферы ориентации. Если ориентация сочетается с общением, когда детёныш должен научиться распознавать внешние признаки сородичей, преобладает облигатное научение. При этом животное ориентируется по оптическим, акустическим, ольфакторным и другим сигналам.

Облигатный характер научения общению с сородичами в раннем постнатальном периоде диктуется исключительной важностью коммуникации для выживания детёнышей.

Для познавательного поведения имеет большое значение *спонтанное манипулирование*, первые элементы которого появляются уже в раннем постнатальном периоде. *Манипулирование, манипуляционная активность* – это активное обращение с различными предметами при преимущественном участии передних, реже – задних конечностей, а также других эффекторов. Манипуляционная активность является высшей формой ориентировочно–исследовательской деятельности животных. У животных манипулирование проявляется, прежде всего, в их пищедобывательной и гнездостроительной деятельности. Манипулирование появляется в разные сроки и проявляется по-разному у разных животных. Зрелорождающиеся животные (птицы и млекопитающие) манипулируют сравнительно мало, и в дальнейшем этот компонент поведения у них прогрессирует незначительно. У высших животных манипулирование – это ведущий фактор развития сенсомоторных функций, так как именно в ходе манипулирования животное вступает в наиболее активный контакт с предметными компонентами среды и получает наилучшие возможности для ознакомления с ними и многообразного воздействия на них. Для *манипуляторно-исследовательской деятельности* характерно, что информация, получаемая в результате этой деятельности, может служить подкреплением и стимулировать эту деятельность.

В раннем постнатальном периоде манипуляционная активность проявляется лишь в самых простых формах. Так, до открытия глаз у детёнышей хищных животных наблюдаются только манипуляционные движения головой, челюстно-лицевым аппаратом и передними конечностями, направленные на поиск соска матери и отталкивание других детёнышей (при этом познавательный компонент манипулирования ещё слабо выражен), а уже после открытия глаз эти двигательные акты становятся более совершенными, детёныши научаются манипулировать только одной лапой, и объектом манипулирования становятся ранее «биологически нейтральные» объекты. В раннем постнатальном периоде этот процесс только начинается и разворачивается в полной мере только в игровом периоде, когда начинает сказываться ведущее познавательное значение манипуляционной активности, её роль как важнейшего фактора «латентного научения», накопления индивидуального опыта «впрок».

ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

ПРАКТИЧЕСКИЕ И СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Тема 1

Введение в зоопсихологию

Цель занятия: ознакомиться с целями, задачами, методами, историей зоопсихологии.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Предмет зоопсихологии.
2. Методы исследования в зоопсихологии.
3. История зоопсихологии.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Дайте определение термину «зоопсихология».
2. Назовите объект и предмет зоопсихологии.
3. С какими отраслями психологической науки связана зоопсихология?
4. Определите отличия предметных областей зоопсихологии, сравнительной психологии, этологии.
5. Перечислите и охарактеризуйте методы исследования, применяемые зоопсихологии.
6. Опишите вклад античных ученых в развитие зоопсихологии.
7. Опишите вклад в развитие зоопсихологии ученых-натуралистов XIII в.
8. Опишите вклад в развитие зоопсихологии ученых-эволюционистов XIX в.
9. Опишите вклад в развитие зоопсихологии бихевиористов.
10. Опишите представления о психической деятельности животных советских психологов (В.А. Вагнер, Л.А. Орбели, А.Н. Промптова, И.П. Павлов, Л.В. Крушинский, Н.Н. Ладыгина–Котс, К.Э. Фабри и др.).

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий, включающий основные понятия изученной темы: *зоопсихология, инстинкт, метод, поведение, психика, сравнительная психология, этология.*

Практическое задание 2. Составьте сравнительную характеристику следующих отраслей психологии, заполнив таблицу.

Сравнительная характеристика отраслей психологии

Признаки	Зоопсихология	Сравнительная психология	Этология
Понятие			
Задачи			
Объект исследования			
Предмет исследования			
Ученые, разрабатывающие проблемы этой науки			
Результаты исследований находят применение			

Практическое задание 3. Вставьте пропущенные слова:

- а. Ведущим методом изучения поведения животных является метод _____.

б. Метод _____ – ограничение естественного поведения, изоляция животного от привычной среды.

с. Метод _____ позволяет оценить ориентировочно-исследовательскую и нервно-психическую реакцию животного путем оценки количества пересеченных квадратов, груминга, вставания на задние конечности и т.д.

д. _____ – метод описания всех двигательных реакций животного, отражающих его психическое состояние

е. Метод _____ направлен на выявление способности животного к различению нескольких объектов или признаков, при использовании которого правильный выбор животного вознаграждается, а совершение ошибки – наказывается

Практическое задание 4. Заполните таблицу, сделав краткий сравнительный анализ основных течений в зоопсихологии:

Основные направления зоопсихологии и сравнительной психологии

Направление, эпохи	Период времени	Представители	Основные идеи и положения
Античные философы			
Ученые-натуралисты			
Ученые-эволюционисты			
Бихевиористы			
Гештальт-психологи			
Отечественные психологи			

IV. Темы для рефератов:

1. К. Гесс, К. Фриш – основные заслуги в зоопсихологии.
2. Л.А. Орбели – основные заслуги в зоопсихологии.
3. Прикладное значение зоопсихологии.

Тема 2

Эволюция психики

Цель занятия: провести анализ развития психической деятельности животных (особенностей движений, ориентаций, реакций, форм поведения, способностей к обучению) на стадиях элементарной сенсорной и перцептивной психики от низшего к высшему уровню.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Теории эволюции психики. Нейрофизиологические аспекты поведения.
2. Низший уровень развития элементарной психики.
3. Общая характеристика низшего уровня перцептивной психики.
4. Общая характеристика высшего уровня перцептивной психики.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте теорию Ч. Дарвина с точки зрения зоопсихологии.
2. Охарактеризуйте теорию А.Н. Северцова.
3. Перечислите основные особенности развития психики на низшем сенсорном уровне.
4. Перечислите основные особенности развития психики на высшем сенсорном уровне.
5. Охарактеризуйте психические процессы, которые существуют у простейших.

6. Опишите процессы научения от низшего уровня сенсорной психики до высшего уровня перцептивной психики.
7. Какие животные имеют высший уровень элементарной сенсорной психики?
8. Перечислите основные особенности развития психики на низшем перцептивном уровне.
9. Опишите особенности общественного поведения насекомых.
10. Перечислите основные особенности развития психики на высшем перцептивном уровне.

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий основных понятий по теме: кинезы, ортокинезы, раздражимость, сенсбилизация, таксисы, чувствительность

Практическое задание 2. Вставьте пропущенные слова:

- 1) элементарной формой психического отражения на низшем уровне сенсорной психики является _____;
- 2) основными психическими процессами на низшем уровне сенсорной психики являются процессы _____;
- 3) основное передвижение на низшем уровне сенсорной психики осуществляется с помощью _____;
- 4) ориентация в пространстве на низшем уровне сенсорной психики происходит с помощью _____;
- 5) научение животных низшего уровня сенсорной психики происходит в форме _____.

Практическое задание 3. Решите задачу, ответив на вопросы.

На паутину упал лист. Паук бросился к «жертве» и начал умертвлять ее.

- а) К какому уровню развития принадлежит психика паука?
- б) Благодаря какому органу чувств паук узнал, что в его сети попала добыча?
- в) Что сделает паук, обнаружив, что это лист, а не насекомое?
- г) Спустя полчаса на паутину снова упал лист. Каковы будут действия паука?

Практическое задание 4. Решите задачу, ответив на вопросы.

К рыбам в аквариум провели шнурок, дергая за который они могли бы получать пищу. Долгое время они плавали мимо шнурка, пока однажды случайно не задели его и не получили пищу.

- а) К какому уровню развития принадлежит психика рыбы?
- б) Охарактеризуйте действия рыбы, задевшей шнурок, после получения корма?
- в) Предположите, каковы будут действия других рыб в аквариуме после получения корма вследствие задевания шнурка.

IV. Темы для рефератов:

1. Креационные теории в зоопсихологии
2. Картезианство в зоопсихологии.
3. Особенности поведения простейших.
4. Особенности поведения кишечнополостных.
5. Особенности поведения моллюсков (двустворчатых, брюхоногих).
6. Особенности поведения общественных насекомых (пчел, муравьев, термитов).

Тема 3

Развитие психики животных в процессе онтогенеза

Цель занятия: проанализировать теоретические сведения об основных характеристиках развития психической деятельности животных в процессе онтогенеза.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Биологическая обусловленность онтогенеза поведения животных.
2. Развитие психической деятельности в пренатальном (дородовом) периоде.
3. Развитие психики в постнатальном (послеродовом) периоде.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Перечислите основные периоды онтогенеза позвоночных животных.
2. В чем заключается принципиальное отличие процесса онтогенеза у животных, имеющих стадию личинки, и у тех, которые ее не имеют?
3. Как влияет степень зрелорожденности на ход онтогенеза животных?
4. Можно ли говорить о полной психической зрелости эмбриона? Обоснуйте свой ответ.
5. Охарактеризуйте двигательную активность эмбрионов рыб и земноводных.
6. Каким путем осуществляется взаимодействие между организмом матери и плодом у млекопитающих?
7. Охарактеризуйте способы контакта птиц с птенцами до их вылупления.
8. Дайте определение понятию «забота о потомстве». Какие виды заботы о потомстве выделяют?
9. Перечислите компоненты психической деятельности в раннем постнатальном периоде.
10. Охарактеризуйте манипулирование в раннем постнатальном периоде.

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий основных понятий по теме: афферентация, врожденное узнавание, забота о потомстве, импринтинг, инстинкт, облигатное научение, онтогенез, пренатальный период, ранний постнатальный период, факультативное научение, филогенез, ювенильный период, эмбриогенез, эмбрион.

Практическое задание 2. Вставьте пропущенные слова.

а) _____ научение носит индивидуальный характер; не связано с определенными сенсильными периодами; отличается большой лабильностью и обратимостью; проявляется в весьма ограниченном виде; не способно помочь животному в выборе адекватного поведения.

б) _____ животные всецело зависят от родительского ухода, испытывают более сильное влияние объектов окружающей среды, имеют наиболее пластичное поведение.

с) _____ забота о потомстве – это забота о потомстве, ограниченная только созданием убежища и заготовкой пищи для будущего потомства, но материнская особь непосредственно с потомством не встречается

Практическое задание 3. Заполните таблицу.

Сравнительный обзор сенсорных способностей и двигательной активности у животных

Животные	Представители	Характеристика сенсорных реакций	Характеристика двигательных реакций
Беспозвоночные			
Низшие позвоночные			
Птицы			
Млекопитающие			

Практическое задание 4. Проанализируйте ситуации.

а) Герой сказки «Гадкий утенок» появился на свет в семье уток, но был не таким как все. Он считал себя гадким, но не задумывался о том, что он – не утка. Лишь повзрослев и встретившись с лебедями и увидев в отражении в воде, что он такой же, он осознал, кто он на самом деле. Опишите, какие компоненты психической деятельности животного затрагивает рассказанная в сказке ситуация.

б) Самка гоголя, небольшой утки, устраивающей свое гнездо в дуплах на высоте 15 метров над землей, непосредственно перед вылуплением птенцов покидает гнездо. Она летит к водоему, откуда возвращается лишь спустя несколько часов, но обратно в дупло она уже не влетает, а начинает летать перед входом в дупло из стороны в сторону, издавая призывные крики. В ответ на это птенцы один за другим подсакивают к входному отверстию, откуда они, посмотрев на летящую перед ними птицу, бросаются вниз на землю. Приземлившись, они тут же начинают следовать за уткой к водоему. Выделите компоненты психической деятельности животного, описанные в данной ситуации. Выражена ли у данной птицы забота о потомстве?

IV. Темы для рефератов:

1. Развитие поведения позвоночных в пренатальный период.
2. Эмбриональное научение.
3. Брачное и гнездовое поведение у птиц.
4. Сходство и различие онтогенеза зрело- и незрелорождающихся млекопитающих.
5. Инстинктивное поведение в раннем постнатальном периоде.

РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Предмет и задачи зоопсихологии.
2. Этология как одно из направлений психики животных.
3. Методы исследования в зоопсихологии.
4. История зоопсихологии.
5. Теории эволюции психики.
6. Нейрофизиологические аспекты поведения.
7. Низший уровень развития элементарной психики.
8. Общая характеристика низшего уровня перцептивной психики.
9. Двигательные и сенсорные способности высших беспозвоночных.
10. . Инстинктивное поведение и научение у высших беспозвоночных.
11. Общение и групповое поведение у высших беспозвоночных.
12. Общая характеристика высшего уровня перцептивной психики
13. Биологическая обусловленность онтогенеза поведения животных.
14. Развитие психической деятельности в пренатальном (дородовом) периоде.
15. Развитие психики в постнатальном (послеродовом) периоде.

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ К РАЗДЕЛУ

1. Одним из основателей отечественной зоопсихологии является:
 - З. Фрейд.
 - В. Вагнер.
 - Ч. Дарвин.
 - Л. Выготский.
 - И.П. Павлов.
2. Наука об общебиологических основах и закономерностях поведения животных называется:
 - Этология.
 - Сравнительная психология.
 - Специальная психология.
 - Зоопсихология.
 - Этиология.
3. Общие и количественно отличные закономерности формирования и проявления психики животных и человека – это предмет науки:
 - Этологии.
 - Сравнительной психологии.
 - Специальной психологии.
 - Зоопсихологии.
 - Этиологии.
4. Наука об общебиологических основах и закономерностях поведения животных называется:
 - Этология.
 - Сравнительная психология.

- Специальная психология.
- Зоопсихология.
- Этиология.

5. Функция животного организма, состоящая в отражении предметов и явлений окружающего мира в ходе и результате направленной на этот мир активности – это:

- Психика.
- Поведение.
- Психология.
- Научение.
- Сознание.

6. Основной метод исследования в зоопсихологии –

- Психодиагностический.
- Наблюдение.
- Моделирование.
- Анкетирование.
- Беседа.

7. Первые депривационные исследования, данные о которых дошли до нас, проводил:

- Эпикур
- Хризипп
- Бюффон
- Реймарус
- Аристотель.

8. Совокупность сложных врожденных реакций организма, возникающих в ответ на внешние или внутренние раздражения – это:

- Психика.
- Инстинкт.
- Эволюция.
- Поведение.
- Бихевиоризм.

9. Метод «проблемных ящиков» предложил:

- В. Вундт.
- Б. Скиннер.
- Дж. Уотсон.
- Э. Толмен.
- Э. Торндайк.

10. Автор книги «Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх, привычках и выразительных движениях» –

- Л.С. Выготский
- Э. Торндайк
- Ч. Дарвин
- Н.Н. Ладыгина-Котс
- К.Э. Фабри.

11. Способность живых организмов реагировать на биологически значимые воздействия среды повышением уровня своей активности, изменением направления и скорости движений – это:

- Чувствительность.
- Раздражимость.

- Активность.
- Инстинкт.
- Сенсбилизация.

12. Повышение чувствительности организма к воздействию какого-либо агента, способствующей модификации поведения – это:

- Сенсбилизация.
- Хемотаксис.
- Клинокинез.
- Раздражимость.
- Ортокинез

13. Поступательное движение простейших с переменной скоростью – это:

- Сенсбилизация.
- Хемотаксис.
- Клинокинез.
- Раздражимость.
- Ортокинез

14. Кишечнополостные относятся к:

- Низшему уровню сенсорной психики.
- Высшему уровню сенсорной психики.
- Низшему уровню перцептивной психики.
- Высшему уровню перцептивной психики.
- Уровню интеллекта.

15. Виноградные улитки относятся к:

- Низшему уровню сенсорной психики.
- Высшему уровню сенсорной психики.
- Низшему уровню перцептивной психики.
- Высшему уровню перцептивной психики.
- Уровню интеллекта.

16. Первые конструктивные действия появляются у:

- Простейших.
- Кишечнополостных.
- Плоских червей.
- Круглых червей.
- Моллюсков.

17. У муравьев наиболее важный канал восприятия:

- Зрение.
- Обоняние.
- Слух.
- Осязание.
- Восприятие температуры окружающей среды.

18. Способность к анализу, обобщению, закреплению индивидуального опыта появляется у животных, принадлежащих:

- Низшему уровню сенсорной психики.
- Высшему уровню сенсорной психики.
- Низшему уровню перцептивной психики.
- Переходному уровню перцептивной психики.
- Высшему уровню перцептивной психики.

19. Основной механизм научения у животных, относящихся к высшему уровню перцептивной психики –

- Манипулирование.
- Подражание.
- Привыкание.
- Сенсбилизация.
- Вербальное научение.

20. Впервые проявляется групповое поведение, общение, ритуализация на:

- Низшем уровне сенсорной психики.
- Высшем уровне сенсорной психики.
- Низшем уровне перцептивной психики.
- Переходном уровне перцептивной психики.
- Высшем уровне перцептивной психики.

21. У морских ракообразных в пренатальном периоде можно обнаружить:

- Отсутствие поведенческих реакций.
- Двигательную реакцию в ответ на тактильное раздражение.
- Явления привыкания при повторяющихся тактильных прикосновениях.
- Гибель в ответ на касания.
- Избегание, свойственное взрослым особям.

22. Первые движения зародышей рыб возникают:

- Произвольно на эндогенной основе.
- Непроизвольно на эндогенной основе.
- Произвольно на экзогенной основе.
- Непроизвольно на экзогенной основе.
- При вылуплении из икринки

23. Ранняя афферентация играет большую роль нежели спонтанная эндогенная нейростимуляция у:

- Беспозвоночных.
- Земноводных.
- Птиц.
- Млекопитающих.
- У всех вышеперечисленных животных.

24. Новорожденный крольчонок по тактильным ощущениям находит сосок матери. Это:

- Эмбриональное научение.
- Инстинктивные движения.
- Врожденное узнавание.
- Ранний опыт.
- Импринтинг.

25. Запечатление признаков половых партнеров называется:

- Половой импринтинг.
- Половой инстинкт.
- Половой манипулирование.
- Половое узнавание.
- Половая иннервация.

26. Любопытство – результат:

- Полового поведения.
- Инстинктивного поведения.

- Ориентировочного поведения.
- Исследовательского поведения.
- Облигатного научения.

27. Игровое поведение развивается на стадии:

- Пренатального развития.
- Новорожденности.
- Ювенильной.
- Полового созревания.
- Морфофизиологической зрелости.

28. Животные, которым свойственна пассивная забота о потомстве –

- Роющие осы.
- Кенгуру.
- Кукушки.
- Собаки.
- Гидры.

29. Животные, которым свойственна активная забота о потомстве –

- Роющие осы.
- Кенгуру.
- Кукушки.
- Собаки.
- Гидры.

30. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- Только самки у рыб и земноводных могут заботиться о своем потомстве
- Самец морского конька носит свое потомство в сумке.
- Некоторые рыбы носят свое потомство на себе.
- Некоторые рыбы вынашивают икру во рту.
- Одни акулы рожают живых мальков, а другие откладывают икру.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фабри К. Э. Основы зоопсихологии: учебник / К. Э. Фабри. – М.: Психология, 2004. – 464 с.
2. Сравнительная психология и зоопсихология / [Учеб. пособие]; [Сост. и общ. ред. Г.В. Калягиной]. – СПб. [и др.]: Питер, 2001. – 412 с.
3. Метатеория психологического знания: теория и практика: монография / В.А. Янчук [и др.]; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – 455 с.
4. Филиппова Г.Г. Зоопсихология и сравнительная психология. Серия: Высшее профессиональное образование. – Издательство: Академия, 2008. – 544 с.
5. Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии / Ред.-сост. Н.Н. Мешкова, Е.Ю. Федорович. – 4-е изд. – М.: УМК «Психология», МПСИ, 2005. – 376 с.
6. Выготский Л.С., Лурия А. Р. Этюды по истории поведения: Обезьяна. Примитив. Ребенок. – М.: Педагогика-Пресс, 1993. – 224 с.
7. Ладыгина-Котс Н.Н. Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх и выразительных движениях. – М., 1935. – 596 с.
8. Аскью Г. Проблемы поведения собак и кошек. Руководство для ветеринарного врача. – Пер. с немецкого М. Стёпкина. – М.: Аквариум ЛТД, 1999. – 624 с.
9. Царенко П.П. Историко-философские вопросы зоопсихологии // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2009. – №14. – С. 224–227.
10. Савельев С.В. Введение в зоопсихологию. – М.: Ареал, 1998. – 292 с.
11. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция. – М.: Мир, 1988. – С. 320–331

МОДУЛЬ II

ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Тема 4

Проблема инстинктивного поведения и научения

План

1. Сущность и особенности инстинктивного поведения животных. Условные и безусловные рефлексы.
2. Комплексы фиксированных действий (КФД). Релизеры. Импринтинг.
3. Процесс научения у животных.

Основные понятия: безусловный рефлекс, инстинкт, условный рефлекс, импринтинг, релизеры, респонденты, рефлекс, факультативное научение.

1. В поведении можно условно выделить **врожденный и приобретенный компоненты**. Для психически низко организованных животных адаптивность полностью обеспечивается врожденным, генетическим компонентом поведения, то есть поведение их исключительно инстинктивно. Несмотря на то, что изучение инстинктивного поведения проводится уже в течение нескольких веков, четкого, однозначного и всеми принимаемого определения инстинкта до сих пор не существует.

Еще со времен работ Ч. Дарвина под инстинктивным поведением понимают ту часть поведения животных, которая видотипична и закреплена наследственно, то есть инстинктами считают генетически сформированную программу поведения.

Одной из первых попыток дать точное толкование понятия «инстинкт» было определение немецкого зоолога Г.Э. Циглера («Инстинкт», 1914). Он выделил пять пунктов, по которым «инстинктивное» поведение отличается от «рассудочного».

Инстинктивное поведение:

- наследственно закреплено;
- для его развития не требуется дополнительного обучения;
- одинаково у всех особей данного вида, т. е. видотипично;
- оптимально соответствует организации животного, его физиологии;
- оптимально приспособлено к естественным условиям жизни животных данного вида, зачастую связано даже с циклическими изменениями условий существования.

Данное определение инстинкта имеет свои недостатки, например, в нем не учитывается возможная вариабельность инстинктивного поведения.

И.П. Павлов (1925) предложил считать понятия рефлекса и инстинкта тождественными. В этом случае инстинктивному поведению соответствует безусловный рефлекс, а формирование условного рефлекса достигается путем научения.

Безусловные рефлексы – это врожденные ответные реакции организма на раздражение. Безусловные рефлексы имеют следующие особенности:

- 1) являются врожденными, т.е. наследуются всеми представителями данного вида животных;
- 2) для возникновения безусловнорефлекторной реакции необходимо действие специфического раздражителя, который запускает рефлекторное поведение (механическое раздражение губ вызывает сосательный рефлекс у новорожденного);

- 3) имеется постоянное рецептивное поле (зона восприятия специфического раздражителя – например, роговица для корнеального рефлекса);
- 4) имеют постоянную рефлекторную дугу.

И.П. Павлов все безусловные рефлексы разделял на простые (сосательный), сложные (потоотделения) и сложнейшие (пищевой, оборонительный, половой и т.д.).

Условные рефлексы – это индивидуально приобретенные в процессе жизнедеятельности реакции организма на раздражение. Создатель учения об условных рефлексах И.П. Павлов называл их временной связью раздражителя с ответной реакцией, которая образуется в организме при определенных условиях.

Свойства условных рефлексов:

- 1) формируются в течение всей жизни в результате взаимодействия индивида с внешней средой;
- 2) не отличаются постоянством и без подкрепления могут исчезать;
- 3) не имеют постоянного рецептивного поля;
- 4) не имеют постоянной рефлекторной дуги;
- 5) для возникновения условнорефлекторной реакции не требуется действие специфического раздражителя.

Пример условного рефлекса – выработка слюноотделения у собаки на звонок, подкрепляемый подачей пищи.

Условные рефлексы образуются только при определенном сочетании свойств раздражителя и внешних условий. Для выработки условного рефлекса используется сочетание индифферентного или условного раздражителя и подкрепляющего безусловного. Индифферентным называется такой раздражитель, который в естественных условиях не может вызвать данную рефлекторную реакцию, а безусловным – специфический раздражитель, который всегда вызывает возникновение этого рефлекса.

Для выработки условных рефлексов необходимы следующие условия:

- действие условного раздражителя должно предшествовать воздействию безусловного;
- необходимо многократное сочетание условного и безусловного раздражителей;
- индифферентный и безусловный раздражители должны иметь сверхпороговую силу;
- в момент выработки условного рефлекса должны отсутствовать посторонние внешние раздражения;
- ЦНС должна быть в нормальном функциональном состоянии.

Есть много классификаций условных рефлексов в зависимости от времени, механизма и точки действия. Стоит отметить *условные рефлексы высших порядков*. Это условные рефлексы, которые вырабатываются не путём подкрепления условного раздражителя безусловным, а при подкреплении одного условного раздражителя другим. В частности, на сочетание зажигания лампы с дачей пищи вырабатывается условный слюноотделительный рефлекс I-го порядка. Если после этого подкреплять звонок зажиганием лампы, то выработается условнорефлекторное слюноотделение на звонок. Это будет рефлексом II-го порядка. У собаки можно выработать условные рефлексы лишь IV-го порядка, а у человека – до XX-го порядка. Условные рефлексы высших порядков нестойкие и быстро угасают.

У млекопитающих и человека основная роль в формировании условных рефлексов принадлежит коре. При их выработке от периферических рецепторов, воспринимающих условный и безусловный раздражители, нервные импульсы по восходящим путям поступают в подкорковые центры, а затем в те зоны коры, где находится представительство данных рецепторов. В нейронах этих 2-х участков коры возникают биопотенциалы. Они совпадают по времени, частоте и фазе. По межкортикальным путям происходит циркуляция, т.е. реверберация нервных импульсов. В результате синаптической потенциации

активизируются синаптические связи, расположенные между нейронами той и другой зоны коры. Улучшение проведения закрепляется, возникает временная или условнорефлекторная связь (схема дуги условного слюноотделительного рефлекса).

Выделяют несколько видов условных рефлексов, связанных со временем.

- *Совпадающий* условный рефлекс образуется, когда раздражитель действует одновременно или на 0,5–2 секунды раньше безусловного раздражителя. Ответная реакция проявляется сразу же после действия раздражителя.

- *Отставленный* условный рефлекс образуется, когда действие условного раздражителя подкрепляется безусловным раздражителем с отставанием на 3–30 секунд. Ответная реакция такого рефлекса на условный сигнал проявляется на отставленное время подкрепления безусловным раздражителем.

- *Запаздывающий* условный рефлекс образуется при длительном действии условного раздражителя и позднем подкреплении его безусловным.

- *Следовой* условный рефлекс вырабатывается на базе следа от возбуждения в центральной нервной системе, вызванного условным раздражителем, при подкреплении действием безусловного раздражителя спустя некоторое время. Между затухающим очагом возбуждения от условного раздражителя и очагом возбуждения от действия безусловного раздражителя в коре образуется временная связь, называемая следовым условным рефлексом. Выработка таких условных рефлексов протекает с большим трудом.

Условные рефлексы, как говорилось выше, без подкрепления не существуют всю жизнь животного, они тормозятся. Изучая закономерности высшей нервной деятельности, И.П. Павлов установил, что существует 2 вида торможения условных рефлексов: внешнее, или безусловное, и внутреннее, или условное.

Внешнее торможение – это процесс экстренного ослабления или прекращения условнорефлекторных реакций в результате действия посторонних раздражителей, т.е. стимулов или сигналов, поступающих из внешней или внутренней среды. Безусловное торможение выполняет способствует выключению биологически несущественных для данной ситуации процессов возбуждения в коре и предупреждает истощение и гибель клеток коры при запредельно высокой силе раздражителя.

Условное торможение – это торможение условных рефлексов, возникающее в пределах рефлекторной дуги. Его называют также внутренним.

Вопрос о наследовании условных рефлексов поднимался неоднократно многими учеными (А.Б. Коган, Мак-Дуглас, Эгер, Л.А. Орбели, И.П. Павлов и др.). Подробно этой теме коснулся Л.В. Крушинский в работе «Эволюционно-генетические аспекты поведения: избранные труды».

Условные рефлексы являются замечательным приспособлением поведения животных к действию внешних раздражителей. Поэтому создается ложное представление о том, что формируются они только под действием внешних факторов. При этом способность к формированию условных рефлексов (скорость, прочность и т.д.) находится под ясным контролем генотипа. Большинство сторонников идеи о превращении условных рефлексов в безусловные путем прямой передачи индивидуально приобретенных навыков выдвигает в качестве одного из основных условий для этого необходимость очень большого числа поколений (Коган) и даже геологических эпох (Фролов). Это представление не позволяет экспериментальным путем проверить его. Однако если какая-нибудь модификация (как ненаследственное приспособление организма к действию внешнего фактора) сохраняется в течение ряда поколений, она будет иметь тенденцию к замещению сходным с нею наследственно обусловленным признаком.

Согласно современным представлениям, *инстинкты* являются сложными формами врожденного поведения и определяются как комплекс безусловнорефлекторных реакций, которые обеспечивают такую последовательность действий, которая характерна всем

представителям данного вида в конкретной ситуации. Большинство безусловных рефлексов осуществляется без участия коры, однако они находятся под ее контролем и входят в состав приобретаемых условных рефлексов. Сложнейшие безусловные рефлексы и инстинкты осуществляются врожденными рефлекторными связями и в подкорке и коре.

К свойствам инстинктов можно отнести следующие:

- высокая видовая специфичность – наличие инстинктов заложено в генетической программе;
- не требуют научения;
- возникают при действии специфических раздражителей;
- постоянство – инстинкты не исчезают после ограничения естественного поведения;
- относительно простые («ключевые») стимулы только запускают стереотипную реакцию, но не определяют ее реализации;
- движущей силой инстинкта является потребность;
- изменяются с возрастом – затухают некоторые младенческие рефлексы (сосание у млекопитающих), появляются рефлексы связанные с размножением, гнездостроением и т.д.

2. Лауреат нобелевской премии, австрийский ученый Конрад Лоренц (1903–1989) под инстинктом понимал специфичный для определенного вида животных комплекс фиксированных действий (КФД). Слово “фиксированный” подчеркивает стереотипный и законченный характер инстинктивных движений животных.

Комплексы фиксированных действий - сложные комплексы движений. Сложность отличает их от простых рефлексов. При всей сложности инстинкты чрезвычайно стереотипны. Нормы реакции, то есть возможный размах вариативности, некоторых инстинктивных движений чрезвычайно узки. КФД вызываются простыми, но высокоспецифичными стимулами. Например, реакцию «выпрашивания корма» у птенцов серебристой чайки вызывает красное пятно на клюве у родителей.

КФД являются самопроизвольно истощающимися реакциями. Само их осуществление приводит к тому, что вновь вызвать его становится труднее.

На протяжении длительного времени считалось, что научение определяется внешними факторами, а инстинктивное поведение – исключительно внутренними факторами, причем природа этих факторов была неизвестна.

Внутренние факторы, бесспорно, оказывают влияние на инстинктивное поведение животных. Внешние же раздражители для запуска инстинктивного поведения необходимы лишь в качестве «пусковых» стимулов. После первого возникновения КФД продолжают, даже если в среде возникнут изменения, в результате которых это поведение перестанет быть уместным. Например, серый гусь и многие другие птицы, гнездящиеся на земле, возвращают яйца, выкатившиеся из гнезда. При этом птица встает и движением клюва направляет яйцо в гнездо. Уже начатое движение клюва, направляющее яйцо к гнезду, не зависит от дальнейших внешних раздражителей. Если убрать яйцо, то движение тем не менее продолжится, словно ничего не изменилось, до тех пор, пока клюв не коснется шеи птицы.

В ряде случаев, КФД могут начаться самопроизвольно, без всякой внешней стимуляции. Так, самка канарейки особыми “ткацкими” движениями проталкивает полоски материала в стенки своего гнезда. Если птице не предоставить ни места для гнезда, ни гнездового материала, то она будет выполнять эти движения “вхолостую”, сидя на дне клетки. По своему характеру эти движения не отличаются от тех, которые она выполняет в нормальной ситуации. Это означает, что раздражители, получаемые от гнезда или гнездового материала, играют незначительную роль в регуляции этих движений.

КФД независимы от прошлого опыта. Они осуществляются практически полностью с первого раза. Наблюдая поведение животных, К.Лоренц и его последователь Николаус Тинберген, заметили, что животные реагируют инстинктивно на специфические

стимулы, поступающие из внешней среды. Стимулы, запускающие КФД, в этологии называют «знаковыми стимулами», «стимул-объектами», «релизерами», или «сигнальными раздражителями». Например, у самца трехиглой колюшки в брачный период брюшко становится ярко-красным. Это и есть сигнальный раздражитель, который вызывает агрессию со стороны другого самца, охраняющего свою территорию. Также было отмечено, что самцы колюшки в аквариуме, помещенном на подоконнике, пытались атаковать красный почтовый фургон, проезжающий мимо окна. Рыбы принимали машину за самца-соперника.

Для изучения знаковых стимулов этологи используют модели – искусственные объекты, обладающие характерными признаками стимулов. Этологи создали модели, преувеличивающие, утрирующие «знаковые» признаки релизеров. Такие релизеры, более эффективные в отношении запуска КФД, чем природные стимулы, назвали «сверхоптимальными». Например, в природных условиях птенец серебристой чайки клюет красное пятно, находящееся внизу клюва взрослой особи для того, чтобы получить пищу. Н. Тинберген с сотрудниками изготовили картонные модели головы взрослой чайки, которые предъявляли птенцам. Подсчитывали число клеваний модели птенцами за определенный промежуток времени. Выяснилось, что цвет клюва и головы почти не оказывают влияния на реакцию выпрашивания корма. В то же время, очень длинный и тонкий искусственный клюв, на который нанесено несколько красных поперечных полос, вызывает большее число клеваний, чем модель, похожая на голову взрослой чайки с одним красным пятном на нижней части клюва нормальной формы. Знаковыми в данном примере являются два признака: тонкая вытянутая форма и красное пятно.

Для объяснения механизмов действия врожденного поведения К. Лоренцем была предложена теория, получившая название «концепции растормаживания». Согласно этой теории, в организме постоянно имеется готовность к осуществлению различных КФД, но внешнее проявление инстинктов блокируется, то есть подавляется процессами активного торможения, исходящими из центральной нервной системы (ЦНС). Каждому инстинкту соответствует своя энергия, действие которой подавляется до той поры, пока сигналы от знаковых стимулов не произведут растормаживание. Лоренц предположил, что в определенном участке мозга есть структура, названная им «разрешающим механизмом», на которую и действуют знаковые стимулы. Этот механизм Лоренц сравнивал с жидкостью в сосуде: каждый инстинкт соответствует своему «сосуду» (центру инстинкта). При появлении пускового раздражителя (релизера), «жидкость выливается» в форме инстинктивной силы или «драйва» (влечения). Тинберген развил теорию Лоренца. Он высказал предположение, что центры инстинктов организованы по иерархическому принципу (принципу господства-подчинения). Энергия, ответственная за более высокий в иерархическом ряду тип активности, например, за размножение, будет вызывать ряд подчиненных активностей, таких, как строительство гнезда, брачное, а затем и родительское поведение.

Особое место среди механизмов инстинктивного поведения является импринтинг.

Импринтинг – это форма облигатного научения с обязательным присутствием в качестве важных составляющих элементов факультативного научения. При запечатлении очень быстро фиксируются в памяти отличительные признаки объектов инстинктивных поведенческих актов. К. Лоренц выяснил, что появившиеся на свет птенцы еще не знают, кто их мама. В строго определенное время, спустя несколько часов после рождения, у них возникает состояние готовности к запечатлению, их глаза как бы ищут: «Кто ты, мама? Где ты, мама?» Мамой же признается то, что имеет «ключевые раздражители» – для гусят, например, это нечто, напоминающее клюв у движущегося объекта средних размеров. Поскольку обычно сразу после рождения с ними рядом мама, запечатлевают они именно ее. Но если исследователь маму убирает, присаживается вместо нее, чем-то изображая клюв, – гусята признают его за свою маму и после этого готовы все детство ходить за ним.

Запечатление возможно только в течение определённых сенсительных (критических) периодов, причём без пищевого или иного внешнего подкрепления, результат которого будет прочен. Объектами импринтинга в естественных условиях являются родительские особи, выступающие одновременно и как носители типичных признаков вида, братья и сёстры, будущие половые партнёры и, возможно, внешние признаки постоянных врагов. При запечатлении родителей и детёнышей из одного помёта с первого раза формируется необратимая реакция следования за ними (у многих выводковых птиц, копытных, грызунов, тюленей и рыб), что обеспечивает выживание детёнышей, сплочённость животной семьи, возможность её охраны со стороны взрослых особей и осуществление ухода родителями за потомством. У тех видов, в которых новорожденные появляются на свет в беспомощном состоянии (воробьи, голуби, кошки, собаки, кенгуру, и особенно – приматы) критический период сильно растянут, и сдвинут на более поздние сроки. Слабые и беспомощные, подчас слепые новорожденные этих видов длительное время нуждаются в тесном контакте с матерью. Они не в состоянии к самостоятельному существованию в естественных условиях, их обучение и различные фазы запечатления растянуты иногда на годы (вплоть до возраста полового созревания). К таким поздним формам запечатления относится импринтинг матери на детёныша, например у коз. Мать должна научиться узнавать козлёнка сразу после рождения, иначе она может отказаться вскармливать его. Коза руководствуется главным образом запахом детёныша. Запечатление она получает также через вомероназальный орган, облизывая и обнюхивая новорожденного. Критический период в этом случае очень ограничен во времени – достаточно отлучить мать от козленка на два часа, и она может не признать его и отказаться кормить.

Известно также сверххранное голосовое запечатление у птиц, например крякв (вид уток) дуплах деревьев в близости от водоемов. Самка во время насиживания яиц издает характерное кряканье, а утята, находящиеся в яйце, запечатляются на этот звук. Когда утята вылупятся, они бегут на голос, где бы ни находилась крякающая мать. Утята, выведенные в инкубаторе, не способны узнать зов утки, и не следуют за ней в воду.

Половой импринтинг обеспечивает будущее общение с половым партнёром, так как запечатление признаков будущего полового партнёра чаще всего происходит на раннем этапе постнатального развития, а результат этого запечатления проявляется с большой отсрочкой. В основном такое обучение наблюдается у самцов (лучше всего изучено у птиц, грызунов и копытных), причём у них отличительные признаки их матерей запечатляются в качестве «образцов» самок своего вида. Животное научается узнавать не только общие видотипичные признаки, но и видотипичные женские признаки.

У разных видов такой импринтинг проявляется по-разному. Например, у куриных видов половое узнавание потенциального полового партнёра врождённое. У гусей и голубей самцы предпочитают самок с такой же окраской, как и у матери. У вьюрков, выращенных приёмными родителями других видов, описывается полное игнорирование самцами самок собственного вида, а у самок необычное половое запечатление было нечётким и неполным, что свидетельствует о том, что у них половое поведение определяется врождёнными механизмами в большей мере.

У некоторых видов половое запечатление происходит во взрослом состоянии. Так, самцы меченосца предпочитают самок той окраски, какую им приходилось видеть в течение 2-х месяцев после наступления половой зрелости, но не раньше.

Запечатление врагов и ситуаций тревоги наблюдается у рыб при наблюдении за поеданием хищником члена сообщества или в результате переживания состояния тревоги, передающейся от других особей в результате инстинктивного узнавания сигналов опасности.

Несмотря на то что инстинкты характеризуются большой шаблонностью в своем выражении, они тем не менее формируются под очень сильным влиянием тех условий, в которых находилось животное в период своего индивидуального развития.

Можно выделить три основных пути, по которым идет формирование инстинктивных актов поведения.

1. Подражание особям своего вида, а иногда животным других видов. Несомненно, подражание в формировании инстинктов является одной из форм установления определенных типов традиций, передающихся от поколения к поколению у животных.

2. Запечатление.

3. Угашение боязни многообразия раздражителей внешней среды и, наоборот, развитие определенных компонентов инстинктивного поведения под влиянием средовых факторов. Наиболее существенные изменения характера выражения видоспецифических инстинктивных актов наблюдаются в ювенильном периоде индивидуального развития.

Таким образом, процесс жизнедеятельности организма основывается на инстинктивных реакциях, а элементы научения достраиваются на их основе. Врожденные реакции обеспечивают все жизненно необходимые функции, процесс обмена веществ, а также такие важные стороны жизни животного, как размножение и уход за потомством. Развитие психического компонента поведения животных необходимо в процессе эволюции для того, чтобы приспособить инстинктивные реакции к условиям среды, обеспечить адаптацию животного к этим условиям. Инстинктивное поведение включает в себя основные механизмы регуляции функционирования и его ориентацию в пространстве, которые в последствии становятся основой для научения. Вагнером доказано, что животными наследуются не инстинктивные действия, а те рамки, в пределах которых эти действия могут выполняться в измененном виде в соответствии с данными условиями среды.

3. Наследственные поведенческие реакции не могут учесть всего многообразия условий, с которыми столкнется каждый представитель вида. **Научение** как пластичный компонент поведения не может изменить функционирование органов, но может повлиять на ориентацию их функций. Например, животное, которое не имеет гибких пальцев, нельзя обучить держать стакан. У него нет для этого морфологических и функциональных предпосылок, оно может выполнять только те действия, для которых приспособлены его органы. Однако дрессировкой (т. е. искусственным научением) можно заставить животное использовать его конечности в определенное время определенным образом. Главное, чтобы сам способ использования конечностей был для этого животного естественным. Следовательно, научение может влиять на ориентацию функций животного во времени и пространстве, но сами функции определяются инстинктивными движениями.

Г. Темброк выделяет две формы накопления особью индивидуального опыта: облигатное и факультативное.

В процессе облигатного научения особь приобретает индивидуальный опыт, который не зависит от условий ее жизни, а необходим для выживания любому представителю данного вида.

Основными механизмами облигатного научения являются:

1) привыкание с дифференцировкой врождённого узнавания (например, у птенцов куриных птиц при появлении над ними любого объекта развивается реакция тревоги, и они затаиваются, но со временем по мере развития сенсорных способностей, они научаются различать безопасные объекты, которые видят часто, и врагов);

2) в результате раннего научения происходит изменение сигнального значения раздражителей (например, молодь осетровых рыб первоначально реагирует на свет отрицательно (держатся у дна), но с 5–9 дня под влиянием перехода к активному питанию эта реакция превращается в положительную (мальки поднимаются к поверхности воды за пищей));

3) в процессе раннего научения происходит достройка или изменение врождённого узнавания путём включения новых сенсорных систем (например, птенцы дрозда рождаются слепыми, и в первые дни после вылупления узнают о появлении родителей

по сотрясению гнезда благодаря вестибулярному аппарату. Спустя через несколько дней, когда птенцы научатся определять оптический стимул и поворачивать голову к родителю с кормом, зрение становится ведущей рецепцией, определяющей врождённую реакцию птенца на появление родителей). Включение новых сенсорных систем и модификация врожденного узнавания происходит в условиях накопления первичного сенсомоторного опыта.

Облигатное научение особенно важно для формирования видоспецифического пищевого поведения, когда детёныши узнают отличительные признаки пищевых объектов, у них вырабатываются так называемые натуральные условные рефлексы на вид, запах и вкус пищи.

Роль облигатного научения (как единственного фактора постнатальной дотройки инстинктивного поведения) в приспособлении инстинктивных компонентов к условиям существования особенно велика у низших животных, у которых в раннем постнатальном периоде заканчивается формирование поведения. У высших животных это происходит в игровом периоде, когда облигатное научение тесно переплетается с факультативным.

Существует несколько видов простого научения.

Привыкание (габитуация) – выражается в ослаблении поведенческой реакции при повторных предъявлениях стимула. Примером поведенческого привыкания является угасание ориентировочного рефлекса в случае многократно повторяющегося раздражителя, не имеющего значения для организма. Привыкание – это особый приспособительный нервный процесс, его не следует путать с утомлением и адаптацией анализаторов, т.к. его можно вызвать изменением стимула.

Сенситизация – усиление реакции организма на повторяющийся стимул, если он вызывает каждый раз неприятные ощущения. В данном случае научение носит негативный характер. В основе механизма этого вида научения лежит механизм синаптического облегчения (посттетанической потенциации), которое улучшает проведение в синапсах после короткого раздражения афферентных путей.

В противоположность облигатному, факультативное обучение, включает в себя все формы сугубо индивидуального приспособления к конкретным условиям, в которых живет данная особь. Факультативное научение носит индивидуальный характер; не связано с определенными сенсильными периодами; отличается большой лабильностью и обратимостью; проявляется в весьма ограниченном виде; не способно помочь животному в выборе адекватного поведения.

Факультативное обучение делится на классическое и оперантное (инструментальное). Классическое обучение впервые было описано И.П. Павловым. Оно подразумевает предъявление нейтрального стимула перед рефлексом, ориентировано на произвольные, автоматические действия. Классическое обучение подразумевает формирование условных рефлексов.

Оперантное обучение впервые было описано Б.Ф. Скиннером, американским психологом. Оно включает в себя применение подкреплений или наказаний после демонстрации необходимого, формируемого поведения и направлено на подкрепление контролируемого индивидуумом поведения.

Б. Скиннер, изучая оперантное научение, создал экспериментальное устройство, которое известно, как «ящик Скиннера». Отличительной особенностью этого ящика было то, что животное, помещенное в него, не воспринимало предмета удовлетворения своей потребности. Например, голодная крыса не видела пищи. Внутри ящика находилось устройство, благодаря воздействию на которое, например, крыса могла получить кусочек пищи, автоматически подававшийся в особую кормушку, встроенную в одну из стенок клетки. Поведение крысы в такой экспериментальной ситуации было аналогичным поведению кошки в проблемной клетке Э. Торндайка. После серии случайных успехов голодное животное научалось сразу же нажимать на педаль, как только его помещали в этот ящик. Решающее движение (нажатие на педаль) Скиннер назвал операцией.

На основании этих экспериментов ученый создал известную теорию оперантного научения, состоящую в следующих положениях:

1. Оперантное научение происходит на основе подкрепления реакций, относящихся к типу оперантов. Скиннер выделил в репертуаре животных и человека два типа движений – респонденты и операнты. Респондентами он назвал реакции, которые сразу же вызываются самыми обычными раздражителями. К ним можно отнести, например, коленный рефлекс в ответ на удар по чашечке, рефлекс слюноотделения на появление пищи во рту и т.д. Подобного рода движения лежат в основе реактивного поведения, то есть, поведения, совершаемого в ответ на определенный стимул. Оперантами Скиннер назвал такие реакции животных организмов, которые не связаны жестко с каким-либо раздражителем. Но эти движения могут связаться с определенным стимулом после периода научения. Например, нажатие крысой на педаль относится к оперантам, так как до научения эта реакция не проявлялась при виде педали. После научения восприятие животным этого стимула приводит к появлению соответствующего движения. Таким образом, под оперантным поведением надо понимать спонтанные действия животного в ответ на незнакомую (проблемную) ситуацию. Скиннер предположил, что на основе реакций типа респондентов вырабатываются классические условные рефлекссы, а на основе оперантов – инструментальные рефлекссы.

2. Любое научение возможно только при наличии подкрепления. Под подкреплением Скиннер понимал любое событие, которое, сочетаясь с каким-либо видом поведения, будет делать его более частым. Например, для голодной крысы в скиннеровском ящике подкреплением будет подача пищи. При этом не важно, что субъективно испытывает в этот момент животное. Как было доказано позже, подкрепление не является обязательным условием любого научения. Например, этот компонент отсутствует в латентном научении, а также в импринтинге. В этом отношении позиция в понимании Скиннером роли подкрепления является ошибочной.

3. Подкреплением можно создать любое поведение. Скиннер, опираясь на это положение своей теории, разработал способ формирования поведения путем последовательных приближений, который эффективно используется в дрессировке животных. Этот способ состоит в том, что весь путь от исходного поведения до конечной реакции, который исследователь стремится выработать у животного, разбивается на несколько этапов. После этого нужно последовательно и систематически подкреплять каждый из этих этапов, постепенно приближаясь к нужной форме поведения. Например, посмотрим, как с помощью этого способа можно научить голубя клевать маленький кружок на стенке ящика Скиннера. Сначала голубю дают зернышко только тогда, когда он заходит в ту половину клетки, где находится кружок. Далее его начинают вознаграждать в том случае, если он не только зайдет в нужную половину, но и повернет голову по направлению к кружку. На третьем этапе ему дают корм тогда, когда он не только совершает действия, выученные на первых двух этапах, но и прикасается к кружку на стенке ящика. Таким образом, при таком методе обучения к очередному этапу переходят лишь тогда, когда уже сформировалась поведенческая реакция, необходимая на предыдущем этапе. Скиннер, считал, что таким способом можно сформировать любое поведение. Он научал голубя описывать круги по ящику, ложиться на спину, становиться обеими лапками на развернутое крыло или повисать в воздухе на высоте 5 см и т.д. Более того, он научал голубей разным играм. Так он описывает, как «голубя тренировали пускать деревянный шар по миниатюрному желобу в направлении расставленных игрушечных кеглей, толкая его резким боковым движением клюва». В дальнейшем было установлено, что животных можно научить не всему. Способность к научению у разных видов животных строго соответствует экологическим ограничениям, типичным для образа жизни данного вида. Так некоторые виды ассоциаций создаются у одних видов животных легче, чем у других. Например, крысы лучше ассоциируют звуки, запахи и тактильные ощущения, птицы же исследуют мир, пользуясь глазами и клювом. Другими словами, животное можно научить только тому, на что оно в принципе способно. Все формы поведения, которые не совпадают с биологической природой организма, очень трудно поддаются дрессировке

или вообще не вырабатываются. Так примата никогда не научить говорить человеческим языком по той простой причине, что их голосовой аппарат не способен к воспроизведению членораздельных звуков.

4. Поведение животного всецело зависит от внешней среды, от системы внешних подкрепляющих факторов.

Существенную роль в формировании поведения высших животных играют явления *подражания*, которые в основном, хотя и не все, относятся к сфере научения.

Подражание представляет собой процесс заимствования опыта, приобретенного другими. Первоначально его относили к простой форме облигатного научения. Два самых известных случая приходятся на 1950-е гг. Они дали толчок к тщательному изучению этого явления.

В Англии синицы научились вскрывать оставленные бутылки с молоком, чтобы лакомиться сливками. Скорость распространения этой способности озадачила исследователей. Выдвигались версии образования нового признака, закрепленного генетически, или наличия в норме реакции поведения синиц таких «выдающихся» способностей. Вторым известным случаем является мытье овощей в проточной воде японскими макаками (*Macaca fuscata*). Эту «передовую технологию», позволяющую очищать еду от неприятного для макак песка, освоила молодая самка, а от нее почти все молодые члены стаи.

Среди подражания выделяют:

- социальное облегчение – проявление различных реакций (пищевого, исследовательского, оборонительного поведения) с большей легкостью среди сородичей, чем в одиночку;

- заразительное поведение – реакции, вызванные другими членами группы. У животных легко наблюдать реакции бегства или, наоборот, агрессии, вызванные сородичами, а высшие животные способны заражаться их эмоциональным состоянием;

- соревновательное поведение – проявляется однонаправленными действиями сородичей, в которых возможны различные пути реализации.

Наиболее сложная форма обучения в социуме – имитация. Обычно имитация носит видоспецифичный характер, но описаны многочисленные случаи, когда животные усваивали новые формы поведения, наблюдая не только за сородичами, но и за представителями других видов. Шимпанзе, дельфины, попугаи, подражая человеку, часто повторяют его действия самостоятельно, оставаясь одни.

Следует выделять формы подражания, которые относятся к инстинктивному поведению, когда выполнение видоспецифичных действий одних животных, вероятно, является релизером для других.

Когнитивное научение объединяет высшие формы обучения, свойственные в большей степени взрослым животным с высокоразвитой нервной системой и основанные на ее свойстве формировать целостный образ окружающей среды. При когнитивных формах научения происходит оценка ситуации, в которой участвуют высшие психические процессы; при этом используется как прошлый опыт, так и анализ имеющихся возможностей, и в результате формируется оптимальное решение.

Тема 5

Основные формы поведения животных

План

1. Структура поведенческого акта
2. Классификация основных формы поведения

Основные понятия: потребность, агрессивное поведение, врожденная схема реагирования, моногамия, оборонительное поведение, поисковое поведение, полиандрия, полигамия, полигиния, потребность, промискуитет.

1. Структуру поведенческого акта предложил австрийский ученый Конрад Лоренц.

Первой стадией поведенческого акта является *поисковое поведение (аппетентная фаза)*. На данной стадии животное, пришедшее в состояние специфической готовности к какому-то виду деятельности (например, готовности к размножению), активно ищет стимулы, при действии которых эта деятельность могла бы осуществиться. Так, в начале сезона размножения самцы некоторых видов птиц выбирают место для гнезда и охраняют занятый участок, ожидая появления самки. Поисковое поведение может широко варьировать, часто представляет собой сложный комплекс реакций и характеризуется «спонтанностью», так как оно проявляется главным образом под влиянием внутренних стимулов. По представлению Лоренца, именно поисковая фаза поведенческого акта относится к категории целенаправленного поведения, так как совершаемые действия подчинены определенной цели, которая может быть достигнута разными путями.

Поисковая фаза строится на врожденной основе, но в ходе онтогенеза эта основа дополняется приобретенными реакциями. Именно поисковое поведение является средством индивидуального приспособления животных к окружающей среде, причем это приспособление бесконечно разнообразно по своим формам. Основу формирования поискового поведения в онтогенезе составляют такие процессы, как привыкание и обучение во всех его многообразных формах. Именно к поисковой фазе поведенческого акта относятся и проявления элементарной рассудочной деятельности животных, когда для достижения цели животное в новой для него ситуации оперирует ранее сформировавшимися у него понятиями и уловленными им эмпирическими законами, связывающими предметы и явления внешнего мира (Крушинский, 1986). Окончание этой фазы наступает, когда животное достигнет ситуации, в которой может осуществиться следующее звено данной цепи реакций.

Вторая стадия. Многие инстинктивные действия проявляются только в ответ на строго определенные раздражители, получившие название *ключевых, или знаковых*. Важно отметить, что ключевые раздражители животные опознают уже при первом предъявлении, без всякого индивидуального опыта. Эти стимулы снимают блокирующие механизмы в нервной системе и способствуют проявлению соответствующей инстинктивной реакции (например, в виде процедуры ухаживания, спаривания, строительства гнезда и т.д.). Этот механизм снятия блока Лоренц назвал *врожденной схемой реагирования*. В настоящее время чаще встречается предложенный английскими этологами термин «*врожденный разрешающий механизм*» (innate releasing mechanism).

Таким образом, «ключевыми» оказываются такие раздражители, при действии которых происходит срабатывание «врожденного разрешающего механизма». Они весьма разнообразны по своей природе и могут быть адресованы любому из анализаторов. Специфические вещества - половые аттрактанты, феромоны, улавливаемые готовыми к размножению половыми партнерами, выступают как ключевые раздражители в половом поведении многих насекомых, амфибий и ряда млекопитающих. У многих животных и птиц в качестве ключевых стимулов полового поведения выступают морфологические признаки – особенности окраски тела, рога оленей, гребни и хохлы у птиц, яркая окраска кожи «лица» и ягодиц павиана и т.д. Этот вид зрительно воспринимаемых ключевых стимулов принято называть *релизерами*.

Ключевыми раздражителями для фиксированных комплексов инстинктивных действий у животных могут быть характерные для каждого вида звуковые стимулы – пение, крики угрозы или ухаживания. Особую категорию ключевых стимулов составляют видоспецифические комплексы движений. Примером могут служить брачные демонстрации, позы угрозы и подчинения, приветственные ритуалы и т.д. В качестве ключевых раздражителей могут выступать и определенные факторы среды. Так, например, широко известно, что стимулом к размножению волнистых попугайчиков, хорошо размножающихся в неволе,

является появление в клетке дуплянки. В данном случае в качестве ключевого раздражителя выступает все то же дупло. Ключевыми раздражителями для размножения некоторых видов аквариумных рыб служит помещение в аквариум камней определенной формы, керамических трубок, растений определенного вида, а также изменение уровня воды или ее температуры.

Особую группу ключевых стимулов составляют такие, для опознавания которых требуется специфический тип обучения – запечатление, или импринтинг. В отличие от обычных форм обучения, происходящего на протяжении всей жизни животного, эта форма приобретения индивидуального опыта приурочена к строго определенному «чувствительному» периоду онтогенеза. В этот период животное «фиксирует», «запечатлевает» раздражитель, на который впоследствии будет осуществляться та или иная врожденная реакция. Это явление было известно биологам, но Лоренц первый полно описал, а главное - определил его роль в формировании поведенческого акта.

Завершающий акт. В отличие от переменного по форме поискового поведения непосредственное осуществление стоящей перед животным цели, удовлетворение руководившего им побуждения происходит в виде видоспецифических фиксированных комплексов действий. Они лишены приобретенных элементов и могут совершенствоваться в онтогенезе только за счет созревания ответственных за них структур мозга, но не за счет обучения. Типичные примеры таких действий – различные формы угрожающего и полового поведения. Подчеркивая тот факт, что реакции типа завершающих актов у всех представителей вида (или более крупной систематической категории) одинаковы и проявляются у молодых животных без специального обучения, Лоренц назвал их *эндогенными движениями*. Именно реакции типа завершающих актов и представляют собой, по Лоренцу, инстинкт в чистом виде.

Простая схема «поисковое поведение – ключевые стимулы – завершающий акт», которую обычно используют для описания поведения, в чистом виде наблюдается только при выполнении относительно простых поведенческих актов. В качестве подобного простого поведенческого акта можно привести пример гигиенического поведения кошки. Поисковая стадия данного поведенческого акта начинает развиваться в тот момент, когда у кошки возникает потребность в мочеиспускании или испражнении, и заключается в том, что животное отправляется искать участок с достаточно рыхлым грунтом, чтобы в нем выкопать ямку. В природных условиях такое место может находиться на некотором расстоянии от местоположения кошки в данный момент, грунт может быть самым разным, большое значение в поиске имеет и предварительный опыт кошки. Когда необходимое место, играющее роль ключевого раздражителя, найдено, вступает в силу завершающий акт, в виде фиксированного комплекса действий. Кошка выкапывает ямку, мочится или испражняется и затем закапывает ее. В природных условиях это действие направлено на то, чтобы не оставлять после себя специфического запаха. Однако в условиях квартиры кошки часто производят процедуру закапывания в кювете, лишенной какого-либо субстрата, или вообще на голом кафельном полу. Подобная «бессмысленность» данного поведенческого акта как раз и показывает жесткую инстинктивную обусловленность фиксированного комплекса действий, представляющего собой его завершающий акт.

Важным компонентом концепции Лоренца является тот факт, что, наряду со строго рефлекторным проявлением многих инстинктивных действий в ответ на ключевой стимул, в ряде случаев они проявляются спонтанно.

2. Формы поведения животного можно подразделить на шесть основных групп:

- поведение, определяемое обменом веществ (пищедобывание и прием пищи, мочевыделение и дефекация, запасание пищи, покой и сон, потягивание);
- комфортное поведение;
- оборонительное поведение;

- поведение, связанное с размножением (территориальное поведение, копуляция и спаривание, забота о потомстве);
- социальное (групповое) поведение;
- постройка гнезд, нор и убежищ.

Пищевое поведение присуще всем представителям животного мира. Формы его весьма разнообразны и видоспецифичны. В основе пищевого поведения лежит взаимодействие центральных механизмов возбуждения и торможения. Составные элементы этих процессов отвечают как за реакцию на различные пищевые раздражители, так и на характер движений при еде. Определенную роль в формировании пищевого поведения играет индивидуальный опыт животного, в частности опыт, определяющий ритмы поведения. Начальная фаза пищевого поведения – это поисковое поведение, вызванное возбуждением. Поисковое поведение определяется лишением животного пищи и является результатом возрастания реактивности к внешним раздражителям. Конечная цель поискового поведения – нахождение пищи. Когда животное начинает насыщаться, обратные связи, вызванные раздражением рецепторов рта, глотки и желудка, сдвигают равновесие в сторону торможения. Этому способствует также изменение состава крови. Обычно процессы торможения опережают компенсаторные способности тканей и протекают с различной скоростью. У некоторых животных процессы торможения воздействуют только на завершающий акт пищевого поведения и не касаются поведения поискового. Поэтому многие сытые млекопитающие продолжают охотиться, что свойственно, например, куньим, некоторым крупным кошкам.

К пищевому можно отнести такое широко распространенное поведение, как запасание корма. Для обеспечения кормом личинок насекомых оно сводится к деятельности по откладке яиц на живые объекты (оводы), проявлению паразитизма, деятельности жуков-могильщиков. Запасание корма широко распространено и среди млекопитающих. Например, корм запасают многие виды хищников, причем формы запасания у них чрезвычайно разнообразны. Домашняя собака может просто зарыть кусок мяса, оставшийся от обеда, а горностаи, куница устраивают целые склады, состоящие из трупов мелких грызунов. Запасают корм и многие виды грызунов, у некоторых из них (хомяки, мешотчатые крысы) имеются специальные защечные мешки, в которых они переносят корм.

Косвенным образом с пищевым поведением, а точнее, с поведением, определяемым обменом веществ, можно соотнести мочеотделение и дефекацию. У большинства животных мочеотделение и дефекация связаны со специфическими позами. Режим этих актов и характерные позы наблюдаются как у животных, так и у человека. Последнее было доказано многочисленными экспериментами, проводимыми при зимовке в Арктике.

Комфортное поведение. Комфортное поведение – это многообразные поведенческие акты, направленные на уход за телом животного, а также различные движения, не имеющие определенного пространственного направления и места локализации. Комфортное поведение, а именно та его часть, которая связана с уходом животного за своим телом, может быть рассмотрена как один из вариантов манипулирования, причем в данном случае в качестве объекта манипуляций выступает тело животного.

Комфортное поведение широко распространено среди разных представителей животного мира, от самых низкоразвитых (насекомые, которые чистят с помощью конечностей крылья) до достаточно высокоорганизованных, у которых оно приобретает иногда групповой характер (груминг, или взаимное обыскивание у человекообразных обезьян). Иногда для совершения комфортных действий у животного имеются специальные органы, например туалетный коготь у некоторых животных служит для специального ухода за шерстью.

В комфортном поведении можно выделить несколько форм: очищение шерсти и кожи тела, почесывание определенного участка тела об субстрат, почесывание тела конечностями, катание по субстрату, купание в воде, песке, потряхивание шерстью и др.

Состояния покоя и сна, по мнению некоторых ученых, относятся к поведению, определяемому обменом веществ, но другие связывают их с комфортным поведением. Выяснено, что позы покоя и позы, принимаемые животным во время сна, как и комфортное поведение, связанное с очисткой тела, являются видоспецифичными, как и отдельные виды движения.

Оборонительное поведение у животных обычно характеризуется определенным положением ушей, шерсти у млекопитающих, кожных складок у пресмыкающихся, перьев на голове у птиц, т. е. характерной мимикой животных. Оборонительное поведение – это реакция на изменение во внешней среде. Оборонительные рефлексы могут возникать в ответ на любые факторы внешней или внутренней среды: звуковые, вкусовые, болевые, термические и другие раздражители. Оборонительная реакция может носить как местный характер, так и принимать характер общей поведенческой реакции животного. Поведенческая реакция может выражаться и в активной обороне или нападении, и в пассивном замирании на месте. Двигательные и оборонительные реакции у животных разнообразны и зависят от образа жизни индивида. Одиночно живущие животные, например заяц, убегая от врага, старательно запутывают след. Животные, обитающие в группах, например скворцы, при виде хищника перестраивают свою стаю, стараясь занять наименьшую площадь и избежать нападения. Проявление оборонительной реакции зависит как от силы и характера действующего раздражителя, так и от особенностей нервной системы. Любой раздражитель, достигающий известной силы, может вызвать оборонительную реакцию. В природе чаще всего оборонительное поведение связано с условными (сигнальными) раздражителями, которые сформировались у разных видов в процессе эволюции.

Встречается также пассивно-оборонительное поведение. В этом случае движения животного замедляются, оно затаивается. У некоторых животных при пассивно-оборонительном рефлексе задействуется специальная мускулатура. Например, еж во время опасности сворачивается в шар, у него резко ограничивается дыхание, снижается тонус скелетной мускулатуры.

К особой форме оборонительного поведения относятся реакции избегания, за счет которых животные сводят к минимуму попадание в опасные ситуации. У некоторых животных сигнальные стимулы, вызывающие страх, порождают такую реакцию без предварительного опыта. Например, для мелких птиц сигнальным стимулом служит силуэт ястреба, а для некоторых млекопитающих – характерная окраска и запах ядовитых растений. Избегание также относится к высокоспецифичным рефлексам.

Агрессивное поведение. Агрессивным чаще всего называют поведение, адресованное другим особям, которое приводит к нанесению повреждений и зачастую связано с установлением иерархического статуса, получением доступа к какому-либо объекту или права на определенную территорию. Различают внутривидовые столкновения и конфликты, возникающие в ситуации «хищник – жертва». Чаще всего эти формы поведения вызываются различными внешними раздражителями, состоят из различных организованных комплексов движений и определяются разными нервными механизмами. Агрессивное поведение направлено на другую особь, раздражители могут быть зрительными, слуховыми и обонятельными. Агрессия возникает в первую очередь из-за близости другой особи. По мнению многих исследователей, агрессия может проявиться в результате конфликта между другими видами активности. Это доказано на многочисленных лабораторных опытах. Например, у домашних голубей агрессивное поведение напрямую зависело от пищевого подкрепления: чем птицы были голоднее, тем больше возрастала агрессивность. В естественных условиях агрессия чаще всего является реакцией на близость другого животного, которая возникает либо при нарушении индивидуальной дистанции, либо при приближении к важным для животного объектам (гнездо, индивидуальная территория). В этом случае приближение другого животного может вызвать как

оборонительную реакцию с последующим бегством, так и агрессивную в зависимости от иерархического положения особи. Агрессия зависит также от внутреннего состояния животного. Например, у многих воробьинообразных наблюдаются кратковременные стычки в зимних стаях, где птицы в зависимости от внутреннего состояния поддерживают индивидуальную дистанцию от нескольких метров до нескольких десятков метров.

У большинства видов животных агрессивные конфликты происходят в весеннее время, когда активны половые железы. Интенсивность конфликтов напрямую зависит от стадии брачного цикла. В пик брачной активности почти у всех птиц агрессию вызывает соперник, появившийся в непосредственной близости от их участка. Подобные явления наблюдаются и у некоторых территориальных видов рыб.

В результате многочисленных исследований было выяснено, что для вызывания агрессии внешние раздражители играют более важную роль, чем внутреннее состояние. Последнее чаще всего влияет на избирательность восприятия раздражителей, а не на интенсивность агрессивного поведения. Большинство этих данных получено при изучении поведения птиц из отряда воробьинообразных, но подобное явление наблюдалось и у раков-отшельников, а также у некоторых территориальных видов рыб.

Половое поведение описывает все многообразные поведенческие акты, связанные с процессом размножения. Эта форма относится к наиболее важным формам поведения, так как связана с продолжением рода, что напрямую связано с выживанием вида. Размножение бывает половое и бесполое. Более развито среди животных половое, так как благодаря ему появляются новые сочетания генов, что помогает виду выживать.

У животных принято выделять четыре основных типа отношений между самцами и самками: моногамию (единобрачие), промискуитет (совершенно свободные, ничем не регламентированные половые связи самцов и самок) и полигамию (многобрачие), которая разделяется на полигинию (многоженство) и полиандрию (многомужие).

Промискуитет (от лат. *promiscuus* – смешанный, общий) – форма брачных отношений у животных, при которой за один сезон размножения происходит беспорядочное спаривание с разными партнёрами. Так, например, рыбы не образуют постоянных пар, а половые продукты выметывают порциями.

Полигамия – система брачных отношений, при которых одна особь (обычно самец) за сезон размножения спаривается более чем с одним представителем противоположного пола.

Полигиния – форма брачных отношений, при которой за один сезон размножения самец в норме спаривается с несколькими самками. У многих полигинных видов птиц и млекопитающих заметно выражен половой диморфизм – самцы крупнее самок и имеют более яркую окраску. При территориальной полигинии индивидуальные участки нескольких самок расположены в границах территории, охраняемой самцом. Самец или не принимает участия в заботе о потомстве, или помогает некоторым своим самкам в выкармливании молодняка (например, сурки, низшие приматы). При гаремной полигинии самец собирает около себя группу самок (гарем), распадающуюся сразу после их оплодотворения. У многих ластоногих наблюдается территориально-гаремная форма полигинии. У некоторых куриных и многих копытных самец не имеет постоянной охраняемой территории и широко перемещается вместе со своим гаремом.

Полиандрия – форма брачных отношений, при которой одна самка на протяжении сезона размножения спаривается с несколькими самцами. У многих видов придонных рыб самка последовательно нерестится в гнёзда нескольких самцов. У птиц наиболее распространены разные варианты последовательной полиандрии (например, цветной бекас), при которой самка откладывает до 4 кладок, насиживаемых разными самцами. При одновременной полиандрии 3–4 самца живут на территории одной, самки, насиживая её кладки. Иногда при полиандрии наблюдается реверсия полового диморфизма (самки

ярче и крупнее самцов) и реверсия заботы о потомстве (только самец строит гнездо, насиживает яйца и заботится о выводке). При полиандрии конкуренция за самку отсутствует.

В процессе эволюции как более специализированное по сравнению с полигамией явление развивалась моногамия. Моногамия – это форма брачных отношений между полами у животных, при которой один самец за сезон спаривается с одной самкой. К моногамным относят также виды насекомых, которые спариваются только один раз (медоносная пчела). Половой диморфизм у моногамов выражен слабее, чем у полигамов. Как правило, при моногамии самец принимает участие в воспитании потомства. У млекопитающих моногамия встречается гораздо реже, чем полигамия. Сравнительно устойчивые пары формируются у волка, лисицы, барсука (обычно на 1 сезон) и человекообразных обезьян (на несколько лет). У птиц моногамия распространена широко. Лебеди, аисты, орлы, грифы образуют пары на несколько лет, иногда на всю жизнь, гуси – на сезон. В пределах вида могут быть переходы от моногамии к полигамии (бобры). Инстинкт к спариванию с одной самкой иногда теряется при одомашнивании. Так, например, если лисица в природе моногамна, но на звероферме самец может спариваться с несколькими самками.

По данным большинства ученых, в половом поведении, особенно у низших животных, большую роль играют ключевые раздражители (релизеры). Существует великое множество релизеров, которые в зависимости от ситуации могут вызвать или сближение половых партнеров, или драку. Действие релизера напрямую зависит от равновесия совокупности составляющих его раздражителей. При изучении релизеров Тинберген использовал метод сравнения, пытаясь выяснить истоки брачных ритуалов. Большая часть релизеров, выставляемых напоказ во время брачных игр, напоминает незавершенные движения, которые в обычной жизни используются для совершенно иных целей. У многих птиц в брачных танцах можно распознать позы угрозы, например в поведении чаек во время брачных игр прослеживается конфликт между стремлением напасть на партнера и скрыться от него. Чаще всего поведение представляет собой ряд отдельных элементов, которые соответствуют противоположным тенденциям. Иногда в поведении можно заметить проявление разнородных элементов одновременно. В любом случае в процессе эволюции любые движения претерпели сильные изменения, ритуализировались и превратились в релизеры. Чаще всего изменения шли в направлении усиления эффекта, что может заключаться в их многократном повторении, а также увеличении скорости их исполнения. По мнению Тинбергена, эволюция была направлена на то, чтобы сигнал стал более заметным и распознаваемым. Границы целесообразности достигаются тогда, когда гипертрофированный сигнал начинает привлекать внимание хищников.

У большинства животных в половом поведении выделяются отдельные поведенческие блоки, которые выполняются в строго определенной последовательности. Первым из этих блоков чаще всего бывает *ритуал умиротворения*. Этот ритуал эволюционно направлен на устранение препятствий к сближению брачных партнеров. Следующей фазой в половом поведении является *обнаружение брачного партнера*. Для этого существует огромное количество различных способов. У птиц и насекомых этой цели чаще всего служит пение. За данной стадией следует стадия *узнавания брачного партнера*. Оно наиболее развито у высших позвоночных, в частности птиц и млекопитающих. Раздражители, на которых основано распознавание, слабее раздражителей-релизеров, и, как правило, они индивидуальны.

Практически у всех животных сближение с половым партнером стимулирует многочисленные нейрогуморальные механизмы. Большинство этологов считает, что смысл сложных брачных ритуалов у птиц заключается в общей стимуляции механизма спаривания. Практически у всех земноводных, у которых брачные ритуалы довольно бедны, важная роль в стимуляции нейрогуморальных механизмов принадлежит тактильным раздражителям. У млекопитающих овуляция может наступать как после спаривания,

так и до него. Например, у крыс копуляция не влияет на механизмы, связанные с созреванием яйцеклеток, а у крольчих овуляция наступает только после спаривания. У некоторых млекопитающих, например у свиней, для полового созревания самки достаточно одного присутствия самца.

Родительское поведение. Всех животных можно разделить на две группы. К первой группе относятся животные, самки которых уже при первых родах демонстрируют родительское поведение. Ко второй группе относятся животные, самки которых совершенствуют свое родительское поведение в течение жизни. Такая классификация была впервые разработана на млекопитающих, хотя различные формы родительского поведения наблюдаются и у других групп животных.

Типичными представителями животных первой группы являются мыши и крысы, они уже с первых дней ухаживают за потомством, и многие исследователи не отмечали существенных различий в этом между молодыми и опытными самками. К животным второй группы относятся человекообразные обезьяны, врановые птицы. Молодой самке шимпанзе ухаживать за детенышами помогают более опытные сородичи, в противном случае новорожденный может погибнуть из-за неправильного ухода.

Родительское поведение относится к одному из самых сложных типов поведения. Как правило, оно состоит из ряда взаимосвязанных фаз. У низших позвоночных основным в родительском поведении служит распознавание детенышами родителей, а родителями – детенышей. Здесь важную роль играет запечатление на ранних стадиях заботы о потомстве. Мальки рыб инстинктивно сбиваются в стайки и следуют за взрослыми особями. Взрослые же особи стараются плавать медленно и держать детенышей в пределах видимости. В случае опасности взрослые защищают молодь.

Намного сложнее развито родительское поведение птиц. Сложным родительским поведением отличаются и млекопитающие. Начальной фазой родительского поведения у них является сооружение гнезда, которое во многом видотипично. Стимулом к постройке гнезда у самок служит определенная фаза беременности. Крысы могут начинать постройку гнезда уже на ранних стадиях беременности, но обычно оно не достраивается до конца и представляет собой только грудку строительного материала. Настоящее строительство начинается за три дня до родов, когда гнездо приобретает определенную форму, а самка крысы становится все менее подвижной.

Непосредственно перед родами у самок млекопитающих изменяется порядок вылизывания отдельных частей тела. Например, в последнюю неделю беременности они чаще вылизывают промежность и все реже – бока и передние лапы. Рожают самки млекопитающих в самых разнообразных положениях. Поведение их в период родов может достаточно сильно меняться. Как правило, самки тщательно вылизывают новорожденных, перекусывают им пуповину. Большинство млекопитающих, особенно травоядные, с жадностью поедают плаценту.

Большой сложностью отличается поведение млекопитающих при вскармливании детенышей. Самка собирает детенышей, подставляет им соски, к которым они присасываются. Период вскармливания у разных видов различен: от двух недель у грызунов до одного года у некоторых морских млекопитающих. Еще до окончания лактации детеныши предпринимают краткие вылазки из гнезда и начинают пробовать дополнительные корма. По окончании лактации детеныши переходят на самостоятельное питание, но продолжают преследовать мать, пытаются сосать ее, однако самка все реже позволяет им делать это. Она прижимается брюхом к земле или пытается резко отбежать в сторону.

Еще одним характерным проявлением родительского поведения является перетаскивание детенышей. Если условия становятся неподходящими, животные могут построить новое гнездо и перетаскать туда свое потомство. Инстинкт перетаскивания особенно силен в первые несколько дней после родов, когда самка стаскивает в гнездо не только

своих, но и чужих детенышей, а также посторонние предметы. Однако этот инстинкт быстро угасает, и уже через несколько дней самки хорошо отличают своих детенышей от чужих. Способы переноса детенышей у разных видов различны. Само перетаскивание может вызываться различными раздражителями. Чаще всего эта реакция вызывается криками детенышей, а также их характерным запахом и температурой тела.

К особым формам родительского поведения относится наказание, которое выражено у некоторых хищных млекопитающих, в частности собак. Домашние собаки могут наказывать щенков за различные проступки. Самка рычит на детенышей, встряхивает их, держа за шиворот, или придавливает лапой. С помощью наказаний мать может быстрее отучить щенков искать у нее соски. Кроме того, собаки наказывают щенков, когда те удаляются от них, могут разнимать дерущихся.

В животном мире встречаются самые разные формы заботы о потомстве: от полного отсутствия до сложнейших и длительных взаимоотношений между детьми и родителями. В простейшем виде забота о потомстве имеется у всех организмов и выражается в том, что размножение происходит только в условиях, благоприятных для потомства.

Социальное (групповое) поведение. Этот вид поведения представлен у низших беспозвоночных лишь в зачаточной форме, так как они не имеют специальных сигнальных действий для осуществления контактов между особями. Групповое поведение в данном случае ограничивается колониальным образом жизни некоторых животных, например коралловых полипов. У высших же беспозвоночных, напротив, групповое поведение проявляется уже в полной мере. Прежде всего это относится к насекомым, у которых образ жизни связан со сложными, сильно дифференцированными по структуре и функциям сообществами, – пчелам, муравьям и другим общественным животным. Все особи, входящие в состав сообщества, различаются по выполняемым функциям, пищедобывательные, половые и оборонительные формы поведения распределяются между ними. Наблюдается специализация отдельных животных по функциям.

При такой форме поведения большое значение имеет природа сигнала, при помощи которого особи общаются между собой и согласовывают свои действия. У муравьев, например, эти сигналы имеют химическую природу, остальные виды рецепторов гораздо менее значимы. Именно по запаху муравьи отличают особей своего сообщества от чужаков, живых особей – от мертвых. Личинки муравьев выделяют химические вещества для привлечения взрослых особей, которые могут их покормить.

При групповом образе жизни большое значение придается согласованию поведения отдельных особей при угрозе сообществу. Муравьи, а также пчелы и осы ориентируются при этом на химические сигналы. Например, в случае опасности выделяются «вещества тревоги», которые распространяются по воздуху на небольшое расстояние. Такой небольшой радиус помогает точно определить место, откуда исходит угроза. Количество особей, выделяющих сигнал, а значит, и его сила увеличиваются пропорционально возрастанию опасности.

Передача информации может осуществляться и другими путями. В качестве примера можно рассмотреть «танцы» пчел, несущие сведения о кормовых объектах. Рисунок танца указывает на близость местонахождения корма. Информация всегда передается в трансформированном, условном виде, при этом пространственные параметры переводятся в сигналы. Наибольшего развития инстинктивные компоненты общения достигли в таком сложном явлении, как ритуализация поведения, особенно полового, о котором уже говорилось выше.

Общественное поведение у высших позвоночных отличается большим разнообразием. Существует множество классификаций различных типов объединения животных, а также особенностей поведения животных внутри разных групп. У птиц и млекопитающих встречаются различные переходные формы организации от одиночной семейной

группы до истинного сообщества. Внутри этих групп взаимоотношения построены в основном на разнообразных формах полового, родительского и территориального поведения, но некоторые формы характерны только для животных, живущих в сообществах. Одной из них является обмен кормом – трофаллаксис. Наиболее развит он у общественных насекомых, но встречается и у млекопитающих, например у диких собак, которые обмениваются кормом, отрыгивая его.

К общественному поведению также относится групповая забота о потомстве. Она наблюдается у пингвинов: молодые детеныши собираются в отдельные группы, за которыми присматривают взрослые, пока родители добывают себе пищу. У копытных млекопитающих, например у лосей, самец владеет гаремом из нескольких самок, которые могут совместно ухаживать за потомством.

К социальному поведению относят и совместное выполнение работы, которое управляется системой сенсорной регуляции и координации. Такая совместная деятельность заключается в основном в строительстве, невозможном для отдельной особи, например постройка муравейника или строительство бобрами плотин на мелких лесных реках. У муравьев, а также колониальных птиц (грачи, береговые ласточки) наблюдается совместная защита колоний от нападения хищников.

Считается, что для общественных животных одно только присутствие и активность сородича служат стимулом для начала социальной деятельности. Такая стимуляция вызывает у них совокупность реакций, которые невозможны у одиночных животных.

Исследовательское поведение определяет стремление животных передвигаться и осматривать окружающую среду даже в тех случаях, когда они не испытывают ни голода, ни полового возбуждения. Эта форма поведения является врожденной и обязательно предшествует обучению.

Все высшие животные при неожиданном внешнем воздействии реагируют на источник раздражения, стараются исследовать незнакомый предмет, используя все доступные органы чувств. Оказавшись в незнакомой обстановке, животное хаотично передвигается, обследуя все, что его окружает. При этом используются различные типы поведения, которые могут быть не только видотипичными, но и индивидуальными. Не следует отождествлять исследовательское поведение с игровым, на которое оно внешне похоже.

Некоторые ученые, например Р. Хайнд, проводят четкую границу между ориентировочной реакцией, когда животное неподвижно, и активным исследованием, когда оно движется относительно обследуемого объекта. Эти два вида исследовательского поведения взаимно подавляют друг друга. Можно также выделить поверхностное и глубокое исследовательское поведение, а также проводить разграничения, взяв за основу сенсорные системы, участвующие в нем.

Исследовательское поведение, особенно на первых порах, зависит от реакции страха и от опыта животного. Вероятность, что данная ситуация вызовет либо реакцию страха, либо исследовательское поведение, зависит от внутреннего состояния животного. На начальных стадиях исследования объекта животное может проявлять и другие формы активности, например пищевое поведение, чистку шерсти. Исследовательское поведение во многом зависит от степени голода, испытываемого животным. Обычно голод уменьшает исследовательскую активность, но голодные млекопитающие (крысы) заметно чаще, чем сытые, покидают привычную обстановку и уходят на исследование новых территорий.

Исследовательское поведение тесно связано и с внутренним состоянием животного. Эффективность исследовательских реакций зависит от того, что животное на основании своего опыта считает знакомым. Также от внутреннего состояния зависит, вызовет ли один и тот же раздражитель страх или исследовательскую реакцию. Иногда с исследовательским поведением вступают в конфликт и другие типы мотиваций.

Исследовательское поведение может быть очень устойчивым, особенно у высших млекопитающих. Например, крысы могут исследовать незнакомый объект в течение нескольких часов и, даже находясь в знакомой обстановке, проявляют поисковое поведение, которое может дать им возможность что-то исследовать. Некоторые ученые считают, что исследовательское поведение отличается от остальных форм поведения тем, что животное активно ищет усиления стимуляции, однако это не совсем так, потому что и пищевое, и половое поведение включают в себя поиск завершающих раздражителей, что сближает эти формы поведения с исследовательским.

Исследовательское поведение направлено на ликвидацию несоответствия между моделью знакомой ситуации и центральными следствиями восприятия новой. Это сближает его, например, с гнездостроением, которое также направлено на ликвидацию несоответствия между раздражителями в виде законченного и незаконченного гнезда. Но при исследовательском поведении несоответствие ликвидируется не из-за изменения раздражителей, а вследствие перестройки нервной модели, после которой она начинает соответствовать новой ситуации. В этом случае раздражители теряют свою новизну, и исследовательское поведение будет направлено на поиск новых раздражителей.

Исследовательское поведение, присущее высокоразвитым животным, является важной ступенью перед научением и развитием интеллекта.

Поведение в экстремальных условиях. В экстремальных ситуациях животные осуществляют позитивные и негативные реакции. Так, при гибели сотоварищей в стаде крупного рогатого скота животные резко возбуждаются, режут. Ч. Дарвин описал случаи, когда животные кормили своих состарившихся и больных родичей. Ю.Г. Горелов, изучавший поведение горных баранов в заповеднике, наблюдал, что место на водопое, пастбище бараны всегда уступают состарившемуся самцу стада. Но животные бывают и далеки от всякой жалости, проявляют негативную поведенческую реакцию, выгоняют раненого или больного товарища из стада или же забивают его до смерти.

Поведение в критических ситуациях. У животных в критических ситуациях могут проявляться высокие адаптационные способности поведенческой реакции. Руководствуясь памятью вида, индивидуальным опытом, они находят пути позитивного выхода из создавшейся обстановки. Животные улавливают раньше людей надвигающуюся катастрофу. «Прогнозировать», «предвидеть» землетрясение, цунами способны собаки, лошади, крупный рогатый скот, кошки проявляют беспокойство, убегают, заранее покидают свои помещения. Во время бурана или метели на воле животные поворачиваются задом к ветру или переходят в затишье (с подветренной стороны кустов, оврагов, обрывов). В степной зоне, подгоняемые ветром, лошади могут уходить за 40...60 км, овцы – за 20...30 км от своих пастбищ. Животным свойственно чувство дома, при всяких критических ситуациях (пожар и др.) они бегут в свой двор, помещение, стойла.

Тема 6

Игровое поведение животных

План

1. Концепции игры.
2. Значение игры в развитии животного.

Основные понятия: игра, индивидуальные игры, манипулятивные игры, неманипулятивные игры, общение животных, совместные игры, трофейные игры, ювенильный период.

1. Ювенильный (игровой) период – это период онтогенеза, выделяемый только у детёнышей высших животных, у которых развитие поведения совершается перед половым созреванием в форме игровой активности. У других животных, составляющих подавляющее большинство, индивидуальное развитие поведения заканчивается в раннем постнатальном периоде и ограничивается процессами созревания врождённых форм поведения, облигатного и факультативного научения, элементарными формами исследовательского поведения.

Игровая активность осуществляется на врожденной основе, служит развитию инстинктивных компонентов и содержит элементы как облигатного, так и факультативного научения. Выделение игрового периода у высших животных объясняется в основном двумя концепциями.

Концепция «избыточной энергии» Спенсера рассматривает игровое поведение как расход некоей «избыточной энергии», как естественное приложение энергии в «настоящих действиях». Этот взгляд акцентирует эмоциональные аспекты игры. К. Лоренц описывал «действия вхолостую» и так называемую «вакуумную активность», т.е. инстинктивные движения, выполняемые при отсутствии соответствующих ключевых раздражителей. Такие явления отчасти подтверждают концепцию «избыточной энергии», но и сам К. Лоренц указывал на существенные различия между этими процессами. Основным недостатком трактовки игры у животных как реализации «избыточной энергии» заключается, как отмечал С. Л. Рубинштейн, в отрыве этой формы активности от ее содержания, в ее неспособности объяснить конкретные функции игры в жизни животных. Вместе с тем этологическая концепция о «действиях вхолостую» проливает некоторый свет на возможные элементы эндогенной мотивации игрового поведения животных.

Концепция К. Грооса рассматривает игру животных как упражнения в особо важных сферах жизнедеятельности. Вслед за Гроосом игру рассматривал как «практику для взрослого поведения» и К. Ллойд-Морган. Он подчеркивал, что игра позволяет молодому животному без риска упражняться в жизненно важных действиях, ибо в этих условиях ошибки не влекут за собой пагубных последствий: в ходе игры возможно совершенствование наследственных форм поведения еще до того как недостатки поведения роковым образом «предстанут перед судом естественного отбора».

Ясно, что полноценная теория игр животных должна включить в себя синтез положительных моментов концепции обоих этих направлений. Тем не менее до настоящего времени одни исследователи решительно отрицают функциональное значение игр молодых животных для формирования взрослого поведения, другие, наоборот, видят в последнем все значение игр. При этом отрицательная оценка зачастую сопровождается ссылкой на возможность созревания взрослого поведения без упражнения в ювенильном возрасте.

Так, известный голландский зоопсихолог Ф. Бойтендайк, выступая против концепции Грооса, утверждал, что игра важна только непосредственно для играющего, приводя его в положительное эмоциональное состояние, но не для его будущего. Инстинктивные формы поведения, по Бойтендайку, созревают независимо от упражнений; там же, где наблюдается упражнение в каких-то действиях, это не игра. Критику концепции Бойтендайка дал Д. Б. Эльконин, указав, в частности, на то, что Бойтендайк недооценил ориентировочно-исследовательскую функцию игры.

Согласно **синтетической концепции К.Э. Фабри**, игра – сложный комплекс поведенческих актов, который является развивающей деятельностью, охватывающей большинство функциональных сфер. Игра представляется не какой-то особой категорией поведения, а совокупностью специфически ювенильных проявлений обычных форм поведения. Иными словами, игра является ювенильной фазой развития поведения в онтогенезе.

Признаки игры (по Рожковой А.П.):

1. Незавершенные последовательности действий. Движения, входящие в игровое поведение, обычно не отличаются от тех, которые часто встречаются у данного вида

в неигровых ситуациях и 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 интромиссий у детенышей макак-резусов.

2. 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.

3. Смещение 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.

4. 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.

5. 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).

6. 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.

7. 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».

Классификация игр животных (по К.Э. Фабри):

1) совместные игры, или неманипуационные – беспредметные согласованные действия хотя бы двух партнеров, показывающие особенности образа жизни животных, где правила игры узнаются посредством сигнализации, воплощенной в исполнение ритуалов (игровая борьба, игра «хищник – жертва»). Групповое поведение у высших животных также формируется в большой степени в процессе игры – совместной игры. Это такие игры, при которых имеют место согласованные действия хотя бы двух партнеров. Совместные игры встречаются только у животных, которым свойственны развитые формы группового поведения;

2) индивидуальные, или манипуляционные игры – предметные действия, направленные по отношению к биологически нейтральному объекту (характеризуются наличием объектов игры – «игрушек»). В таких играх развивается манипуляционная деятельность и исследовательское поведение.

Стоит отметить, что ритуализованные формы поведения в полной мере проявляются и у таких животных, которые с момента рождения выращивались в полной изоляции и не имели никакой возможности общаться, а тем более играть с другими животными. Поэтому можно сделать вывод, что, хоть общение и развивается в ходе совместных игр, они не являются определяющими в поведении.

2. Игровое поведение в ювенильном периоде имеет большое значение для формирования поведения. Игра является подготовкой к взрослой жизни, позволяет накапливать опыт путём упражнений в сенсорной и в моторной сферах, научиться оптимально совмещать действия в них. Таким образом совершенствуются сенсомоторные компоненты взрослых поведенческих актов, а игру можно считать самым поведением в процессе развития. Игра содержит в себе элементы облигатного и факультативного научения. Развиваясь на инстинктивной основе, игровая деятельность позволяет обогащать врожденные компоненты поведения. Обогащение двигательной активности и образование качественно новых форм манипулирования происходит преимущественно на основе первоначальных, доигровых форм и представляет собой лишь модификацию первичных форм деятельности на большом числе новых, разнокачественных объектов. Совместные игры позволяют проработать ситуации, с которыми впоследствии встретится уже взрослое животное.

Игра препятствует чрезмерно ранней фиксации инстинктивных форм деятельности и пролонгирует срок развития афферентно-двигательных систем, что расширяет возможности животного знакомиться с окружающим миром и приобретать новые навыки.

Игра выполняет важную познавательную роль, благодаря присущим ей компонентам факультативного научения и исследовательского поведения, в том числе за счёт активного манипулирования случайными предметами и постоянными объектами – «игрушками». 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. Таким образом, с помощью игры происходит формирование практически всех сфер поведения животного, как индивидуального, так и социального. С играми животных сопоставимы лишь ранние игры детей младшего возраста, в ходе которых ребёнок тренирует отдельные двигательные акты, учится манипулировать с предметами, накапливает индивидуальный опыт.

Важнейшие качественные отличия даже ранних игр детей связаны с активным, сознательным воспитанием ребенка взрослыми в условиях постоянного общения с ним, его целенаправленным приобщением к искусственному миру предметов человеческого обихода и социальной ориентации его поведения, а также овладение ребенком речью. И все же имеются общие аспекты сходства форм развития поведения человека и животных. И в том, и в другом случае переход от доигрового к игровому периоду характеризуется трансформацией первичной двигательной активности, особенно при обращении с предметами, резко расширяется сфера предметной деятельности, качественно меняются способы манипулирования предметами и отношения к ним. Существует определенное сходство в том, что и у детей, и у детенышей высших животных диалектика развития поведения проявляется в замене устанавливаемых с компонентами среды первичных связей вторичными, «имитационными» и «суррогативными», то есть игровыми связями, которые затем в свою очередь заменяются связями, присущими взрослому поведению. В процессе своего становления человек унаследовал от животных игру, как высокоэффективное, обладающее большой адаптивной ценностью достижение эволюции. Однако в онтогенезе человека открываются практически безграничные возможности многократного преобразования форм игровой активности, в то время как даже у наиболее развитых животных игровое поведение фиксируется в нескольких конечных русле.

Многообразие толкований игр молодых животных обусловлено в большой степени тем, что игровая активность животных представляет собой сложный комплекс весьма

разнообразных поведенческих актов, в своей совокупности составляющих содержание поведения молодого животного на этапе онтогенеза, непосредственно предшествующем половой зрелости. Поэтому Фабри предложил концепцию, согласно которой игра является по своей сущности развивающейся деятельностью, охватывающей большинство функциональных сфер. При таком понимании игры как развивающейся деятельности достигается синтетический подход к проблеме игровой активности животных, объединяющий все отмеченные выше моменты, и вместе с тем становится очевидным, что игровая активность наполняет основное содержание процесса развития поведения в ювенильном периоде. Игра представляется не какой-то особой категорией поведения, а совокупностью специфически ювенильных проявлений обычных форм поведения.

В трудах ряда авторитетных ученых отмечается связь игры с *исследовательской деятельностью*, но при этом отмечают и различия между этими категориями поведения.

Возражая против взгляда на игру как на «игру природы», якобы не имеющую значения для сохранения вида, Лоренц подчеркивал ее большое значение для «исследовательского научения», ибо в ходе игры животное относится практически к каждому незнакомому предмету как к потенциально биологически значимому и тем самым выискивает в самых различных условиях возможности для существования. Особенно это относится к таким «любопытствующим существам», как врановые птицы или крысы, которые благодаря чрезвычайно развитому исследовательскому поведению сумели стать космополитами.

Немецкий этолог О. Келер также обращал внимание на то, что игра является «практически непрерывным поиском проб и ошибок», в результате чего животное медленно, случайно, но подчас и внезапно научается тому, что весьма важно для него.

Однако другие специалисты, например, Хамильтон и Марлер, считают, что сходство между явлениями игры и исследовательского поведения является лишь внешним и не имеет существенного значения.

При этом ученые не ставят под сомнение тот факт, что приобретение информации путем игры осуществляется в сочетании с собственно исследовательской деятельностью. Не всякая ориентировочно-исследовательская деятельность является игрой, как и ознакомление с окружающим осуществляется у молодого животного не только в игровой форме. Но в каждой игре содержится в той или иной степени исследовательский компонент.

Особенно это относится к манипуляционным играм, но опять-таки не всякое манипулирование является игрой. (Не является, например, игрой манипулирование пищевыми объектами во время еды или гнездостроительным материалом во время сооружения гнезда.) Но манипулирование «биологически нейтральными» объектами или же биологически значимыми, но вне их адекватного применения является именно игрой. В процессе такой игры молодое животное знакомится со свойствами объектов, имеющих для него не только непосредственно биологическое значение. Игровое манипулирование предметами в особенной степени стимулируется изучением новых или малоизвестных объектов.

Благодаря инстинктивным компонентам поведения, в частности ключевым стимулам, животное определяет, насколько пригоден тот или иной предмет для игры. К. Лоренц приводит следующие признаки, которыми должен обладать объект охотничьей игры котенка в качестве ключевых раздражителей: маленькое, округлое, мягкое, все, что быстро движется, катаясь или скользя, и, главное, все, что «убегает». Говоря словами Лоренца, путем игры котенок научается узнавать, «что такое мышь». Речь идет здесь именно о мышши как таковой, а не о совокупности присущих ей пусковых стимулов, которые воспринимаются животным как ощущения путем врожденного узнавания. И в ходе самой игры с партнером или заменяющим его предметом молодое животное реагирует на ключевые раздражители, управляющие упражнением и развитием соответствующих инстинктивных действий. В таких упражнениях развивается охотничья деятельность.

При всем многообразии форм игры их объединяет большая общая подвижность животного, большое разнообразие производимых им телодвижений и интенсивное перемещение в пространстве. Наиболее ярко это выступает, конечно, в играх, которые носят чисто локомоторный характер, выражаясь в разных формах интенсивного передвижения, или которые направлены на собственное тело (игра с собственным хвостом и т.п.). Однако, как мы видели, и в других категориях игровой активности развиваются прежде всего двигательнo-сенсорные координации (например, глазомер) и общие физические способности (ловкость, быстрота, реактивность, сила и т.п.). Одновременно упражняются определенные элементы поведения в функциональных сферах питания, защиты и нападения, размножения и др., совершенствуются и развиваются средства общения, устанавливаются отношения с сородичами, причем иногда в виде иерархических взаимоотношений. При всем этом происходит рекомбинация элементов доигрового поведения, в результате чего формируются и совершенствуются новые проявления видотипичного, инстинктивного поведения на более высоком уровне. Как было показано, игровое поведение направляется ключевыми раздражителями независимо от их носителя, но одновременно животное приобретает жизненно важную информацию об этих носителях, об их внешнем виде и о некоторых их физических качествах (вес, прочность, подвижность и т.п.). Однако в целом при всех рассмотренных до сих пор играх происходит лишь поверхностное ознакомление с компонентами среды, чем и ограничивается познавательный компонент этих игр.

Развитие двигательных способностей всегда сопряжено с исследованием окружающей среды. Можно сказать, что всевозрастающее приобретение информации о компонентах среды является функцией развивающейся двигательной активности, ориентация которой во времени и пространстве в свою очередь осуществляется на основе этой информации. Именно в этом находит свое выражение единство моторных и сенсорных элементов поведения, развивающихся в ходе игры.

В наименьшей мере исследовательский компонент представлен в играх, служащих лишь своего рода «физическими упражнениями»; в наибольшей же мере – там, где имеет место активное воздействие на объект игры, особенно деструктивного порядка, т.е. в манипуляционных играх. Последние могут в некоторых случаях приобрести значение подлинных «исследовательских» игр.

Особое место занимают опосредованные игры, в частности «трофейные» игры, когда, очевидно, можно говорить даже о совместном познании объекта игры при совместных двигательных упражнениях. Однако эти игры все же служат прежде всего средством общения между животными и установлению определенных отношений между ними, как это имеет место и при других совместных играх. К тому же нельзя, конечно, быть уверенным, что при «трофейных» играх партнеры действительно воспринимают структурные изменения в объекте игры как таковые, ибо их внимание устремлено друг на друга.

Лекция 7

Коммуникации животных

План

1. Подходы к изучению коммуникаций животных.
2. Виды и средства общения у животных.
3. Языки животных.

Основные понятия: аттрактанты, демонстрационное поведение, зоопрагматика, зоосемантика, коммуникация, феромоны, эхолокация, язык.

1. Под коммуникацией в психологии понимают обмен информацией между живыми организмами (общение). Коммуникация в животном мире имеет место, когда одно или группа животных подают сигнал, вызывающий ответную реакцию.

В настоящее время выделяются три основных подхода к изучению коммуникации животных в зоопсихологии.

1. *Попытки прямой расшифровки сигналов.* Такой подход основан на наблюдении за животными в жизни в сообществах и, опираясь на достоверные корреляции между предшествующими и последующими событиями, делать выводы об используемых животными системах передачи информации (корреляционный метод). Были получены данные о сигналах, используемых рядом видов птиц в брачном поведении, информирующих о найденных источниках корма у медоносной пчелы, информирующих о разных опасных животных у зеленых мартышек («орел», «змея», «леопард») и др. Часто метод наблюдения дополняется экспериментом. Метод макетов или моделей, использованный при изучении системы передачи информации у бабочек-бархатниц, позволил установить, какой именно набор признаков моделей бабочки самки вызывает положительную реакцию самцов (цвет – черный, размер – большой, в 4,5 раза больше натурального, форма не важна, движения – танцующие, порхающие, а не равномерные). С помощью эксперимента, включающего предъявление зеленым мартышкам записей криков их сородичей, издаваемых в различных ситуациях тревоги, но при измененных акустических характеристиках и в отсутствии реальной опасности, было установлено, что обезьяны и в этих случаях ведут себя в соответствии с семантическими значениями сигналов. Были составлены «словари» соответствующих сигналов для многих видов животных: насекомых, птиц (дятлов, кур, соек), млекопитающих (грызунов, дельфинов, лемуру, мартышек).

2. *Попытки обучить животных применению какой-либо системы коммуникации, не присущей данному виду* (обучение языкам-посредникам, искусственным языкам). Работы проводились с обезьянами (низшими – павианами и макаками, а также человекообразными, за исключением гиббонов), дельфинами, ластоногими и попугаями. В качестве систем коммуникации использовали системы жестов, пластиковых жетонов, значков (лексиграмм), нанесенных на клавиатуру компьютера, звуков, создаваемых с помощью синтезатора, слов разговорного английского языка. Животных обучали с помощью различных вариантов дрессировки, в т.ч. и путем подражания. Установлено, что представители всех перечисленных таксонов животных способны в определенных для каждого вида пределах освоить навязанную систему коммуникации и достаточно успешно пользоваться ею, в ряде случаев комбинируя усвоенные символы для обозначения новых объектов и ситуаций.

3. *Теоретико-информационный подход.* Суть этого оригинального подхода (Ж.И. Резникова) в том, что в экспериментах животные ставятся перед задачей передать определенное (заранее известное экспериментатору) количество информации, при этом измеряется время, затраченное на ее передачу, т. е. оценивается скорость передачи информации. В лабораторных экспериментах с рыжими лесными муравьями было показано, что муравьи-разведчики передают фуражирам совершенно точную информацию о том, на каком из конечных «листьев» искусственного «бинарного дерева» (особого лабиринта) находится приманка (сироп). Передается информация с помощью тактильного контакта – посредством «антеннального кода». Чем длиннее была последовательность поворотов, т. е. чем больше информации надо было передать, тем больше времени муравей-разведчик тактильно, с помощью усиков, контактировал со своими 4–7 фуражирами. Получив информацию, фуражиры быстро, практически без ошибок на поворотах, достигали нужного «листа» и «дерева» (нового, не имеющего запаха муравья-разведчика). В описанных экспериментах показано, что муравьям, как и пчелам (что было впервые обнаружено К. Фришем у медоносной пчелы), свойственно т.н. дистанционное наведение, т.е. передача информации дистанционным путем: у пчел – с помощью «танца», у муравьев – «антеннального кода».

2. Формы обмена информацией между животными многообразны. Информативное содержание коммуникативных действий (зоосемантика) может служить опознаванию (принадлежности особи к определенному виду, сообществу, полу и т.п.), сигнализировать о физиологическом состоянии животного (голоде, половом возбуждении и пр.) или оповещению других особей об опасности, нахождении корма, места отдыха и т.д.

По механизму действия (зоопрагматика) формы общения различаются каналами передачи информации (оптические, акустические, химические, тактильные и др.). Система коммуникации состоит из передатчика (отправителя), канала связи и приемника (получателя). Животные принимают коммуникативные сигналы и другую информацию о внешнем мире с помощью физических чувств – зрения, слуха и осязания, а также химических чувств – обоняния и вкуса. Для животных с высокоразвитым зрением и слухом основное значение имеет восприятие зрительных и звуковых сигналов, однако у большинства животных наиболее развиты «химические» чувства. Сравнительно немногие животные, главным образом приматы, передают информацию с помощью комбинации разных сигналов – жестов, телодвижений и звуков, что расширяет возможности их «словаря».

Механическая коммуникация проявляется в виде тактильной, вибрационной и звуковой.

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». 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 отмечена 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 тремуляция. Запись и исследование сигналов у представителей 13 семейств показала, 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 тремуляции.

У рыб имеется специальный орган вибрационной чувствительности – боковая линия, 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 взвесями. 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.

У некоторых семейств рыб существует *электрическая коммуникация*. 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.

Оптическая (зрительная) коммуникация в основном проявляется выразительными позами и телодвижениями. Животные весьма заметным образом показывают друг другу определенные части своего тела, зачастую несущие специфические сигнальные признаки (яркие узоры, придатки и т.п. структурные образования). Такая форма сигнализации получила название «демонстрационное поведение». В иных случаях сигнальную функцию выполняют особые движения (всего тела или отдельных его частей) без специального показа особых структурных образований, в других - максимальное увеличение объема или поверхности тела или хотя бы некоторых его участков (посредством его раздувания, расправления складок, взъерошивания перьев или волос и т.п.), вспомним павлина. Все эти движения всегда выполняются «подчеркнуто», нередко с «преувеличенной» интенсивностью. Как правило, у высших животных все движения имеют какое-то сигнальное значение, если они выполняются присутствию другой особи. Выработка стереотипа поведения в группе сопровождается установлением характерных для нее типов движений, что становится изолирующим группу механизмом. Визуальное общение приобретает особенно важное значение у стадных и стайных животных (обезьян, копытных, ластиногих, китообразных, многих птиц и насекомых).

Большую роль в разграничении индивидуальных, семейных и групповых участков играют визуальные метки: земляные накопки (грызуны), мочевые точки (псовые), сдирание коры деревьев (медведи), скусывание веток, кучи помета (у некоторых копытных и хищников), а также вид убежищ (гнезд, нор, логовищ, лежек), следы и тропы. Как правило, оптические метки совмещаются с химическими, что увеличивает значение такой сигнальной сети для ориентации в пространстве и как средства разграничения индивидуальных и групповых территорий.

Акустическая коммуникация также свойственна многим видам животных. Звуковые сигналы животных - средство экстренной связи для передачи сообщений как при непосредственном зрительном, тактильном контакте между партнерами, так и при его отсутствии. Дальность передачи акустической информации определяется четырьмя основными факторами: 1) интенсивностью звука; 2) частотой сигнала; 3) акустическими свойствами среды, через которую передается сообщение и 4) порогами слуха животного, принимающего сигнал. Звуковые сигналы, передаваемые на большие расстояния, известны у насекомых, земноводных, птиц и многих видов млекопитающих средних и крупных размеров.

Распространение звука представляет собой волновой процесс. Источник звука передает колебания частицам окружающей среды, а они в свою очередь - соседним частицам, создавая таким образом серию чередующихся сжатий и разрежений с усилением и ослаблением давления воздуха. Ухо того или иного вида животных воспринимает звук лишь в ограниченном диапазоне частот, или длин, волн. Волны с частотой ниже 20 Гц не воспринимаются как звуки, а ощущаются как вибрации, а колебания с частотой выше 20 000 Гц (так называемые ультразвуковые) также недоступны уху человека, однако воспринимаются ушами целого ряда животных.

Доказано, что птицы одного вида, живущие в различных частях планеты, не имеют общего языка. Вороны из США совершенно «не понимают» французских ворон. Но в то же время птицы-кочевники осваивают различные «диалекты» языка своих оседлых сородичей. 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. Стайные птицы используют более разнообразные звуковые и зрительные сигналы, чем птицы

одиночные, которые повторяют всего одну песню. 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, 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 водных млекопитающих превосходный, ему помогает и высокая звукопроводность воды.

К числу самых «разговорчивых» 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 передача звуковых колебаний от плавательного пузыря к внутреннему уху производится системой тонких косточек, т.е. веберовым аппаратом.

У насекомых звуки являются жизненно важным средством общения. 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 является брачной песней, но эти насекомые издадут 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.

Летучим мышам, дельфинам, землеройкам, ряду видов ластоногих (тюлени), некоторым птицам (гуахаро, саланганы и некоторые др.) свойственно общение путем эхолокации. Эхолокация – это излучение и восприятие отражённых, как правило, высокочастотных, звуковых сигналов с целью обнаружения объектов в пространстве, а также получения информации о свойствах и размерах лоцируемых целей (добычи или препятствия). Она основана на излучении ультразвуковых импульсов частотой до 130–200 кГц при длительности сигналов обычно от 0,2 до 4–5 мсек, иногда более. У птиц, живущих в тёмных пещерах (гуахаро и саланганы), используется для ориентации в темноте, у дельфинов и летучих мышей, кроме общей ориентации, служит для определения пространственного положения цели, размеров, а в ряде случаев – и распознавания облика цели.

Химическая коммуникация состоит в передаче информации с помощью веществ, воздействующих на рецепторы. Вещества, служащие для обмена информацией между особями одного вида, называют *феромонами*. Наиболее известные феромоны: эпагоны – феромоны любви; одмихнионы – путеводные нити, метки; торибоны – феромоны страха и тревоги; гонофионы – феромоны, меняющие половые свойства; гамофионы – феромоны полового созревания; этофионы – феромоны поведения; лихневмоны – феромоны вкуса. Моча агрессивных самцов содержит феромон агрессии. Материнский феромон, продуцируется в период лактации, который и придает специфический запах детенышам.

Благодаря феромонам осуществляется хемокоммуникация. Практически все животные маркируют свою территорию с помощью специального запаха. Так животное сигнализирует о себе другим особям. Благодаря меткам, происходит более равномерное и

структурированное распределение особей в популяции, противники избегают территории друг друга, во избежание конфликта и увечий, половые партнеры легче находят друг друга.

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. Особо 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.

3. Популяции животных представляют собой организованную систему. Для поддержания ее животным необходима коммуникация, которая осуществляется посредством различных способов сигнализации. Их условно называют «языком».

Язык животных представляет собой достаточно сложное понятие и не ограничивается только звуковым каналом связи. Важную роль в обмене информацией играет язык поз и телодвижений. Оскаленная пасть, вздыбленная шерсть, выпущенные когти, угрожающее рычание или шипение достаточно убедительно свидетельствуют об агрессивных намерениях зверя. Ритуальный, брачный танец птиц – это сложная система поз и телодвижений, передающая партнеру информацию совсем иного рода. В таком языке животных огромную роль играют, например, хвост и уши. Их многочисленные характерные положения свидетельствуют о тонких нюансах настроений и намерений хозяина, значение которых не всегда понятно наблюдателю, хотя очевидно для сородичей животного.

Важнейшей особенностью языка животных является его эмоциональный характер. Алфавит этого языка включает возгласы типа: «Внимание!», «Осторожно, опасность!», «Спасайся, кто может!», «Уходи с моей территории!» и т.п. Другая особенность языка животных – это зависимость сигналов от ситуации. У многих животных в «лексиконе» имеется всего лишь десять–двадцать звуковых сигналов. Например, у американского желтобрюхого сурка их всего 8. Но при помощи этих сигналов сурки оказываются способны сообщить друг другу информацию значительно большего объема, чем сведения о восьми возможных ситуациях, поскольку каждый сигнал в разных ситуациях будет говорить соответственно о разном.

Язык большинства животных – это совокупность конкретных сигналов – звуковых, обонятельных, зрительных и т.д., которые действуют в данной ситуации и произвольно отражают состояние животного в данный конкретный момент.

Основная масса сигналов животных не имеет непосредственного адресата. Этим естественные языки животных принципиально отличаются от языка человека, который функционирует под контролем сознания и воли.

Сигналы языка животных строго специфичны для каждого вида и генетически обусловлены. Они в общих чертах одинаковы у всех особей данного вида, а их набор практически не подлежит расширению.

Сигналы, используемые животными большинства видов, достаточно разнообразны и многочисленны, но у разных видов по смысловому значению складывается приблизительно в 10 основных категорий:

- сигналы, предназначенные половым партнерам и возможным конкурентам;
- сигналы, обеспечивающие обмен информацией между родителями и потомством;
- крики тревоги;
- сообщения о наличии пищи;
- сигналы, помогающие поддерживать контакт между членами стаи;
- сигналы-«переключатели», предназначенные для того, чтобы подготовить животное к действию последующих стимулов, так называемая метакоммуникация. Так, характерная для собак поза «приглашения к игре» предшествует игровой борьбе, сопровождающейся игровой агрессивностью;
- сигналы-«намерения», предшествующие какой-либо реакции: например, птицы перед взлетом производят особые движения крыльями;
- сигналы, связанные с выражением агрессии;
- сигналы миролюбия;
- сигналы неудовлетворенности (фрустрации).

Большая часть сигналов животных строго видоспецифична, однако среди них есть и такие, которые могут быть вполне информативны и для представителей других видов. Это, например, крики тревоги, сообщения о наличии пищи или сигналы агрессии.

Наряду с этим сигналы животных и очень конкретны, то есть сигнализируют сорочичам о чем-то определенном. Животные хорошо различают друг друга по голосу, самка узнает самца, детенышей, а те, в свою очередь, прекрасно различают голоса родителей. Однако, в отличие от речи человека, обладающей свойством передавать бесконечные объемы сложнейшей информации не только конкретного, но и абстрактного характера, язык животных всегда конкретен, то есть сигнализирует о конкретной окружающей обстановке или состоянии животного. В этом принципиальное отличие языка животных от речи человека, свойства которой предопределены необычайно развитыми способностями мозга человека к абстрактному мышлению.

Системы коммуникаций, которыми пользуются животные, И.П. Павлов назвал *первой сигнальной системой*. Он подчеркивал, что эта система является общей для животных и человека, поскольку для получения информации об окружающем мире человек использует фактически те же системы коммуникаций.

Язык человека позволяет передавать информацию также в отвлеченной форме, с помощью слов-символов, которые являются сигналами других, конкретных сигналов. Именно поэтому И.П. Павлов называл слово сигналом сигналов, а речь – *второй сигнальной системой*. Она позволяет не только реагировать на конкретные стимулы и ситуационные события, но в отвлеченной форме хранить и передавать информацию об отсутствующих предметах, а также о событиях прошлого и будущего, а не только о текущем моменте.

В отличие от коммуникативных систем животных, язык человека служит не только средством передачи информации, но и аппаратом ее переработки. Он необходим для обеспечения высшей когнитивной функции человека – абстрактно-логического (вербального) мышления. Язык человека – это открытая система, запас сигналов в которой практически неограничен, в то же время число сигналов в репертуаре естественных языков животных невелико. Речь человека во многом сходна с системой звуковой сигнализации высших животных. Система вокализации передает информацию об

эмоциональном состоянии говорящего. Так же и по голосу незнакомой собаки мы понимаем, в каком настроении она в данный момент пребывает – в гнев, радости, страхе или в горе. Точно так же собака, как и многие другие животные, не понимая человеческой речи, воспринимает наши эмоциональные интонации.

В настоящее время наличие зачатков второй сигнальной системы исследуют у приматов, а также у некоторых других видов высокоорганизованных животных: дельфинов, попугаев, а также врановых птиц.

В современных исследованиях появляется все больше сведений о том, что языки приматов и некоторых других высокоорганизованных животных иногда выходят за рамки видоспецифической коммуникационной системы. Известно, например, что в языке верветок, зеленых мартышек и шимпанзе имеются звуковые сигналы для обозначения конкретных объектов и явлений, в частности различных видов хищников. Они обозначают не «хищника как опасность», а конкретно леопарда, змею и др. Точно так же есть сигналы для обозначения не любого корма для утоления голода, а определенной пищи. Звуковые сигналы шимпанзе также бывают не только видоспецифическими, но могут передавать совершенно новую конкретную информацию.

У приматов существует сложная звуковая коммуникация (наряду с системами сигналов других модальностей). Например, самец шимпанзе пытается использовать схожие звуки со звуками той обезьяны, с которой он в настоящий момент взаимодействует (т.е. воспроизводит акустические характеристики ее криков). Это может служить способом унификации криков членов данной группы. Показано, что в «долгих криках» шимпанзе присутствуют переменные элементы, которые в разных ситуациях идут в разной последовательности. В формировании индивидуального звукового репертуара каждого самца шимпанзе большое значение имеет подражание сородичам. Это свойство значительно отличает их язык от обычных коммуникативных систем животных.

Было даже высказано предположение, что естественная коммуникативная система шимпанзе является промежуточной между языком человека и коммуникативными системами других животных (ее иногда называют «протоязыком»).

Некоторое сходство языков приматов с человеческим послужило основой для изучения возможности обучения приматов человеческому языку. Обезьян обучали ряду искусственных языков. Языки-посредники были построены по правилам английской грамматики, но в качестве «слов» в них использовались разные элементы. Наиболее успешно обезьяны усваивали амслен и йеркиш.

Амслен (AMerican Sign LANguage) – язык жестов, с помощью которого общаются глухонемые в США. Йеркиш, в отличие от амслена, создан специально для экспериментов, а в качестве «слов» в нем используются особые значки-лексиграммы, которые обезьяна выбирает на клавиатуре, а затем может видеть на экране компьютера. Еще один вариант йеркиша, когда обезьяна получает устные инструкции, а отвечает на них с помощью знаков. Успех обучения этим языкам был обеспечен тем, что использованные методы были вполне адекватны для выяснения вопроса, в какой мере такой язык может стать средством коммуникации обезьяны и человека, а также обезьян между собой.

Согласно исследованиям Аллена и Беатрис Гарднеров (1969–1985 гг.), в словарь овладевшего амсленом шимпанзе входят жесты, означающие:

- названия предметов, которыми пользуется животное в повседневном обиходе;
- обозначения действий, совершаемых самой обезьяной и окружающими;
- обозначения определений цвета, размера, вкуса, материала используемых предметов;
- обозначения эмоциональных состояний – «больно», «смешно», «страшно» и т.п.;
- обозначения отвлеченных понятий – «скорее», «еще»;
- обозначение отрицания «нет».

Эксперименты Гарднеров, Паттерсона и др. в 1985 г. показали, что при обучении йеркишу животные усваивали сотни знаков и понимали более 2000 слов устно. Следует отметить, что в большинстве случаев опыты проводились на молодых шимпанзе и прекращались не позднее 10 летнего возраста при средней продолжительности жизни до 50 лет, поэтому авторы допускали, что полученные данные отражают далеко не все возможности этих животных.

Обезьяны способны переносить навык называния предмета с единичного образца, использованного при обучении, на все предметы данной категории, использовать названия в переносном смысле, а также в новых ситуациях.

Тема 8

Проблема интеллекта животных

План

1. Проблема изучения интеллекта животных.
2. Общая характеристика интеллектуального поведения животных.

Основные понятия: интеллект, мышление, память, стратегия, структура интеллектуального действия, тактика, экстраполяция, элементарная рассудочная деятельность.

1. Интеллектуальное поведение является вершиной психического развития животных.

Становление представлений об элементарном мышлении (рассудочной деятельности) животных и ее проявлениях в разных сферах поведения имеет достаточно длинную историю. Во всех сферах своей деятельности с древнейших времен человек в той или иной степени зависел от животных, и поэтому для него было важно понимать закономерности их поведения. Отличительная способность интеллекта животных заключается в том, что в дополнение к отражению отдельных вещей у них возникает отражение целостных ситуаций и отношений между предметами. В поведении животных возникает еще более сложная форма – решение задач с помощью интеллектуальных действий. Интеллектуальными действиями называются такие, в которых животное, на основе отражения существующих между предметами связей и отношений, решает новые для него задачи, не встречавшиеся ранее в его опыте. Интеллектуальное поведение дает наибольший приспособительный эффект, так как является высшим итогом проявления индивидуально накопленного опыта и врожденных особенностей психики.

Говоря об интеллекте животных, их мышлении необходимо отметить, что чрезвычайно трудно точно указать, в отношении каких животных можно говорить об интеллектуальном поведении, а в отношении каких – нет. Очевидно, речь идет о высших позвоночных, но не только о приматах, как это до недавнего времени принималось. В первую очередь интеллектом обладают теплокровные позвоночные: млекопитающие (китообразные [Krützen et al., 2005; Smith, 2010], ластоногие [Gisiner, Shusterman, 1992], хоботные [Plotnik et al., 2006; 2011], грызуны [Ether, Riecke, 2002; Langford et al., 2006] и др.) и птицы (голубиные [Scarf et al., 2011], гусиные [Weiß, Scheiber, 2013] попугаи [Pepperberg, 1999; Mikolasch et al., 2011; Schloegl et al., 2012] и врановые [Prior et al., 2008; Bogale et al., 2011; Holzhaider et al., 2011; Medina et al., 2011]). В последние 30 лет исследования показали, что интеллектуальными свойствами обладают также холоднокровные позвоночные: пресмыкающиеся [Leal, Powell, 2011; Noble et al., 2012; Wilkinson et al., 2013] и рыбы [Kuba et al., 2010; Jones et al., 2011; Bshary, 2011]. Когнитивные операции «интеллектуального типа» обнаружены и у беспозвоночных: насекомых (муравьи [Резникова, Рябко, 1995; Ravary et al., 2007; Robinson et al., 2009] и пчелы [Dyer et al., 2005; Dacke, Srinivasan, 2008]) и моллюсков (головоногие [Fiorito et al., 1990; Mather, 1994; Finn et al., 2009]).

Поэтому на данном этапе развития зоопсихологии продолжают исследования интеллекта у представителей различных таксономических групп.

Примечательно, что сходные способности демонстрируют животные, обладающие принципиально разными типами организации нервной системы, что делает невозможным проведение прямой связи между интеллектом и его морфофизиологическим обеспечением. Более того, за последнее время обнаружены и описаны аналоги интеллектуального поведения у организмов, не относящихся к царству животных, – например, у растений [Trewavas, 2003], грибов [Nakagaki et al., 2000; Tero et al., 2010; Tanaka, Nakagaki, 2011] и бактерий [Сумина, 2007; Олескин, 2009].

Интеллектуальное поведение складывается на врожденной основе из индивидуально-изменяемых компонентов поведения. Оно является высшим итогом и проявлением индивидуального накопления опыта, особой категорией научения с присущими ей качественными особенностями. Поэтому интеллектуальное поведение дает наибольший приспособительный эффект, на что и обратил особое внимание А.Н. Северцов, показав решающее значение высших психических способностей для выживания особей и продолжения рода при резких, быстро протекающих изменениях в среде обитания.

Предпосылкой и основой развития интеллекта животных является манипулирование, причем прежде всего с биологически нейтральными объектами. Особенно это относится к обезьянам, для которых манипулирование служит источником наиболее полных сведений о свойствах и структуре предметных компонентов среды, ибо в ходе манипулирования происходит наиболее глубокое и всестороннее ознакомление с новыми предметами или новыми свойствами уже знакомых животному объектов. В ходе манипулирования, особенно при выполнении сложных манипуляций, происходит обобщение опыта деятельности животного, формируются обобщенные знания о предметных компонентах окружающей среды, и именно этот обобщенный двигательно-сенсорный опыт составляет главнейшую основу интеллекта обезьян.

О манипулировании человекообразных обезьян «биологически индифферентными» предметами И.П. Павлов говорил: «Это же – самая настойчивая любознательность. Так что нелепое утверждение, будто у животных ее нет, нет в зачатке того, что есть у нас и что в конечном счете создало науку, – не отвечает действительности». В качестве примера Павлов сослался на наблюдавшееся им у шимпанзе манипулирование предметами, в частности коробкой, в которой нет «никаких апельсинов, ни яблок». Тем не менее обезьяна «долгое время возится... над решением механических задач, которое не обещает ей никаких выгод, никакого материального удовлетворения».

Особую познавательную ценность представляют деструктивные действия, так как они позволяют получить сведения о внутренней структуре предметов. При манипулировании животное получает информацию одновременно по ряду сенсорных каналов, но преобладающее значение имеет у обезьян сочетание кожно-мышечной чувствительности рук со зрительными ощущениями. Кроме того, в обследовании объекта манипулирования участвуют также обоняние, вкус, тактильная чувствительность околоротовых вибрисс, иногда слух и т.д. Эти виды чувствительности сочетаются с кожно-мышечной чувствительностью эффекторов (ротового аппарата, передних конечностей) кроме обезьян и у других млекопитающих, когда те манипулируют предметами. В итоге животные получают комплексную информацию об объекте как едином целом и обладающем разнокачественными свойствами. Именно в этом и заключается значение манипулирования как основы интеллектуального поведения.

Опыты немецкого психолога Кёлера с курами подтвердили, что у них существует восприятие не только свойств, но и их отношений, существует некий элементарный тип анализа ситуации и выделяются признаки не конкретные, а признаки, соотносящие один предмет к другому, типа разницы потенциалов. Опыт Л.В. Крушинского с экстраполяцией (экстраполяция, или «опережение», – способность животного проследить

за движущимся объектом, временно исчезнувшим из поля зрения, и построить как бы мысленную траекторию его движения) показывает то же явление, но в более сложных свойствах: восприятию не пространстве, а во времени. Это поведение уже является типом разумного поведения, которое резко отличается как от инстинктивного, так и обычных, более элементарных форм индивидуально – изменчивого поведения.

Интересны опыты советских ученых с использованием методики обходного пути. Животное помещали в ящике, у которого одна стенка состоит из решетки. Перед решеткой располагается приманка, чтобы животное ее видело, не могло достать.

В опыте академика Беритова курица, помещенная в такой ящик, воспринимает зерна и просто бьется о сетку, никак не может отвлечься от непосредственного образа приманки. Корова в аналогичных условиях довольно вяло стоит, тыкается мордой в перегородку и не делает никаких попыток обойти загородку. Собака несколько раз пытается достать приманку непосредственно, затем бежит от приманки, огибает загородку и берет приманку. Обезьяна поступает так же.

Сложное поведение, выступающее в последнем случае, разбивается на три фазы; первая фаза – фаза первоначальных проб, попыток; если эти попытки удаются, животное тормозит свои непосредственные реакции. После этого начинается вторая фаза: животное начинает исследовать ситуацию, и, когда это исследование заканчивается, оно совершает последний акт – бежит не к приманке, а от нее, и это, казалось бы, бессмысленное поведение получает свой смысл только потому, что в его результате животное достигает истинной цели. Исследователи называют последнюю фазу фазой акцепции действия и считают ее важнейшим звеном саморегулирующего поведения животных.

Такой сложный характер действия, имеющего предварительно ориентировочную основу и распадающегося на ряд последовательных взаимоподчиненных операций, называют *структурой интеллектуального поведения*.

Некоторые американские авторы применяют другой термин, который взят ими из теории игр и нередко применяется для анализа сложных форм деятельности. Они говорят, что всякое интеллектуальное действие имеет стратегию и тактику. Стратегией является общая схема действия, тактикой – существование этого акта с помощью вспомогательных операций.

2. Интеллектуальными действиями называются такие, в которых животное, на основе отражения существующих между предметами связей и отношений, решает новые для него задачи, не встречавшиеся ранее в его опыте. Интеллект проявляется животным тогда, когда оно в своих действиях встречается с необычными трудностями, для преодоления которых инстинкты и навыки оказываются недостаточными. В этих случаях интеллект животного проявляется в изобретении нового способа действия, не применявшегося животным ранее.

Интеллектуальные действия являются высшей формой приспособления животных к окружающей среде. В основе их лежат сложные условнорефлекторные связи, характерные для рассудочной деятельности животных.

Впервые ввел понятие «элементарная рассудочная деятельность» российский ученый, профессор Л.В. Крушинский. Элементарная рассудочная деятельность – способность животных улавливать простейшие эмпирические законы, связывающие предметы и явления окружающей среды, и возможность оперировать этими законами при построении программ поведения в новых ситуациях.

Также Л.В. Крушинский предложил классификацию форм поведения, которая соединяет в себе два критерия: 1) способ формирования в онтогенезе, 2) принципиальные нейробиологические механизмы, лежащие в основе осуществления данного поведенческого акта. Используя эти критерии, Л.В. Крушинский выделил три основные категории поведенческих актов:

1) поведение, которое строится по наследственно обусловленной программе и не требует для своего развития специального обучения или тренировки. В целом соответствует врожденным, или инстинктивным, действиям;

2) поведение, которое формируется постепенно, по мере накопления индивидуального опыта. Это различные формы привыкания и обучения;

3) поведение в новой для животного ситуации, на основе экстренного принятия им решения, без предварительного обучения и при отсутствии соответствующей наследственной программы. К этой категории относится элементарная рассудочная деятельность (мышление) животных.

Н.Н. Ладыгина-Котс выделяет несколько форм мышления (правда только у человекообразных обезьян):

– установление связей между непосредственно воспринимаемыми раздражителями (например, выбор обезьяной предметов, пригодных для употребления в качестве орудия, с учетом их величины, плотности, формы и т.д.);

– установление связи между непосредственно воспринимаемым раздражителем и его представлениями (зрительными образами) (например, когда обезьяне давали трубу и дощечку значительно более широкую, чем диаметр трубы, шимпанзе самостоятельно отчленила от доски узкие лучины и использовала их в качестве орудия труда для выталкивания приманки из трубки). Следовательно, высшие обезьяны, в частности шимпанзе, в состоянии мысленно разлагать целые объекты на детали, сложные фигуры – на составные части, а также могут предугадать возможные варианты модификации предметов (изменение формы проволоки). Ведущую роль в поведении обезьян, в том числе интеллектуальных действий, играют руки. Сочетание тактильно-кинестетической чувствительности рук со зрением даёт обезьяне большие преимущества для установления пространственно-временных связей для практического анализа и синтеза.

Согласно данным исследований Л.В. Крушинский и его сотрудников в 70-е годы XX века, усложнение форм психического отражения и поведения животных на стадии интеллекта взаимосвязано с усложнением строения головного мозга, развитием корковых структур. Наиболее радикальные анатомо-физиологические преобразования произошли в лобных долях головного мозга, регулирующих интеллектуальное поведение. Наряду с увеличением относительных размеров высших отделов мозга, другим важным фактором, определяющим степень развития рассудочной деятельности, следует считать сложность нейронной организации мозга. В филогенетическом ряду позвоночных наблюдается увеличение разнообразия нейронного строения мозга, с прогрессирующим увеличением числа так называемых звездчатых нейронов (Богословская, Поляков, 1981), а также усложнение систем контактов между нейронами.

Как уже отмечалось, наибольшего развития элементарное мышление достигает у приматов. Исследования психических функций этих животных многочисленны и разносторонни. В то же время и среди представителей этого отряда выделяются человекообразные обезьяны, весь спектр когнитивных способностей которых значительно выше, чем у всех остальных представителей животного мира, в том числе и других приматов. В какой же степени уровень развития мышления человекообразных обезьян приближается к человеческому? Исследования последней трети XX века свидетельствуют о глубоких различиях когнитивных способностей высших и низших приматов, которые прослеживаются на всех изученных в настоящее время уровнях.

Способность шимпанзе к образованию довербальных понятий, а также к использованию символов позволяет им усваивать простейшие языки для общения с человеком. Шимпанзе и другие антропоиды овладевают словарем в несколько сотен «слов», из которых они строят грамматически правильные предложения, а при соответствующем режиме воспитания, введенном не позднее 10-месячного возраста, могут научиться с первого же раза понимать адресованные им самые разнообразные устные фразы и выполнять заключенные в них указания экспериментатора. Они делают это не за счет «зазубривания» определенных команд, а подобно детям: усваивают значения слов независимо

от контекста и связывают их не с конкретным предметом или действием, а с отвлеченным представлением о любых вариантах данного стимула или действия. Все это свидетельствует о том, что даже высшая форма психики человека – речь, основанная на абстрактно-логическом мышлении, имеет биологические предпосылки, и ее зачатки в определенной степени представлены у современных антропоидов.

Принципиальное значение имеет также тот факт, что и способность узнавать себя в зеркале, и «осмысленное» применение орудий, и умение предвидеть действия партнера формируются у шимпанзе в возрасте 4–4,5 лет. Именно в этот период достигает своего максимального развития и овладение языками-посредниками. Элементарное мышление антропоидов (как и более примитивных животных) – это системная функция мозга, которая определяется уровнем его организации и проявляется в разных функциональных сферах и при выполнении различных операций.

Самостоятельный интерес представляет характеристика высших когнитивных функций других высокоорганизованных позвоночных, прежде всего дельфинов. Их поведение и психика сделались объектом внимания психологов и физиологов гораздо позднее, чем большинства лабораторных животных, да и работа с ними требует особых материальных и технических затрат. Тем не менее полученные к настоящему времени данные уверенно позволяют оценить рассудочную деятельность этих животных как одну из самых высоких по степени развития. То же самое (хотя и в меньшей степени), можно сказать и о птицах – врановых и попугаях. Исследований на них пока очень мало, но можно уверенно утверждать, что по уровню развития рассудочной деятельности эти птицы существенно превосходят хищных млекопитающих и достигают уровня низших узконосых обезьян. Опыты И. Пепперберг по обучению попугая общению с человеком, а также использование воронами цифр для маркировки множеств в работе Зориной и Смирновой (2000) позволяют с известной осторожностью предположить, что по способности к простейшей символизации эти птицы приближаются к антропоидам.

Наряду со всем этим надо четко представить себе биологическую ограниченность интеллектуального поведения животных. Как и все другие формы поведения, оно всецело определяется образом жизни и чисто биологическими закономерностями, рамки которых не может перешагнуть даже самая умная обезьяна. Так, например, шимпанзе на воле каждый вечер устраивают себе искусно переплетенные спальные гнезда из ветвей и листьев, но, по свидетельству английской исследовательницы поведения обезьян Дж. ван Лавик-Гудолл, они никогда не сооружают навесов и остаются совершенно незащитными под проливным тропическим дождем. Очень редко обезьяны пользуются на воле и орудиями. Правда, имеются отдельные наблюдения об орудийных действиях шимпанзе при добывании пищи или нападении.

Биологическую ограниченность интеллекта антропоидов вскрывает и анализ экспериментальных данных. Так, Ладыгина-Котс показала, что зрительные образы, представления человекообразных обезьян являются значительно более слабыми, чем у человека, и всегда связаны с компонентами окружающей обстановки (ситуационная связанность представлений). Эта ограниченность интеллектуального поведения неоднократно проявлялась в опытах Ладыгиной-Котс, когда шимпанзе допускал «нелепые» ошибки при употреблении предметов, предоставленных ему для выталкивания приманки из трубы. Так, например, он пытался втолкнуть в трубу кусок фанеры вопреки явному несоответствию ее ширины и принимался обгрызать его лишь после ряда таких неудачных попыток. Подчас неадекватность действий обуславливалась преобладанием деструктивного манипулирования. Была проведена специальная серия опытов, в которых обезьяне давалась труба, закрытая с одного конца, и крючок. Если приманка, заложенная в такую трубу, была прикреплена к нити, шимпанзе легко вытягивал ее оттуда. Несмотря на это обезьяна не сумела адекватно применить крючок и, более того, чаще всего отламывала

загнутую его часть как мешавший элемент. Ладыгина-Котс писала по этому поводу, что «шимпанзе оказался неспособным перейти от шаблонного привычного приема выталкивания приманки прямым, гладким единичным орудием к использованию приема притягивания к себе крючком», и усматривала в этом «недостаточную пластичность психики шимпанзе, ограниченность его мышления».

Даже самые сложные проявления интеллекта обезьян представляют собой в конце концов не что иное, как применение в новых условиях филогенетически выработанного способа действия. Ведь давно уже подмечалось сходство притягивания приманки с помощью палки с притягиванием плода, растущего на ветке. Эта биологическая обусловленность всей психической деятельности обезьян, включая и антропоидов, и является причиной отмеченной ограниченности их интеллектуальных способностей, причиной их неспособности к установлению мысленной связи между одними лишь представлениями и их комбинированием в образы.

Лекция 9 **Прикладные аспекты зоопсихологии**

План

1. Использование зоопсихологических знаний в хозяйственной и промысловой деятельности человека.
2. Использование зоопсихологических знаний в психотерапии.

Основные понятия: анимотерапия, дельфинотерапия, доместикация, иппотерапия, канистерапия, пет-терапия, фелинотерапия.

1. Человек начал взаимодействовать с животными с самого начала своего эволюционного развития. Он познавал особенности животных в первую очередь на основе понимания их психического состояния, что соответствовало самой структуре «эмоционально-интуитивного» мышления древнего человека, прекрасно охарактеризованного еще в начале XX в. Л. Леви-Брюлем. И только вторично человек перешел к объективному описанию поведения животных, которое, собственно, и надо учитывать в целях пользования животными. Более того, познание психики животных на основе отождествления себя с их субъективным состоянием мешало утилитарному использованию этих животных. Такая позиция человека отразилась в его представлениях о себе как о высшем существе, «царе природы», и одновременно в своеобразной защите от необходимости понимания страданий и переживаний животных. Одним из проявлений такой защиты является традиция называть каждое домашнее животное, которое подлежит дальнейшему использованию в пищу, всегда одинаковой кличкой, в отличие от «своих», которые используются как помощники в течение многих лет. С первыми нельзя устанавливать «личностных», эмоциональных отношений. Со вторыми, напротив, устанавливаются тесные взаимосвязи, основанные на эмоциональных отношениях, взаимопонимании в совместной деятельности и т.п. Наряду с этим хорошо известно, что во многих культурах мира остается принятое в глубокой древности уважительное отношение к «пользовательным» животным.

Теоретической основой прикладной зоопсихологии является изучение видотипичных особенностей психики животных, особенностей их адаптации к новым условиям и в первую очередь к условиям антропогенной среды. Эта среда отличается от естественной, к которой происходило приспособление психики и поведения этих животных в эволюции, по трем основным параметрам.

1. Созданные человеком условия жизни животных не всегда совпадают с естественными. Они могут отличаться по многим качествам. Сами объекты не такие, как в природе, что может в той или иной мере затруднять жизнедеятельность животных. Соотношение жизненного пространства и количества особей могут существенно отличаться от необходимого для животных, что ведет к увеличению стрессовых воздействий, изменению взаимоотношений в группе, между родителями и детенышами и т.п. Особенности питания, а также дневные и сезонные ритмы могут быть изменены.

2. Темпы изменений в антропогенной среде не сравнимы с таковыми в естественной среде. Человек привносит в среду различные изменения, руководствуясь своими знаниями и последовательностью их освоения, новыми достижениями в данной области. Животные далеко не всегда могут адаптироваться к темпу этих изменений. Это касается условий содержания, кормления и т.п. Каждый раз животное стоит перед необходимостью психической адаптации, что само по себе требует большого количества психических и физических ресурсов.

3. Изменены динамика и содержание деятельности по удовлетворению потребностей. Это один из существеннейших факторов, влияющих на психику животных. В условиях содержания в неволе и использования в хозяйственной деятельности человека животных изменяется динамика деятельности по удовлетворению потребностей. Часто отсутствует необходимость самосохранения, постройки убежищ, самостоятельного добывания корма. Это создает вакуум активности, сенсорной стимуляции, уровня эмоционального насыщения. Кроме того, во многом изменяется содержание деятельности по удовлетворению потребностей: сами корма становятся другими, их не надо обрабатывать и т.п., нередко изменяются половое поведение и уход за потомством. В целом у большинства сельскохозяйственных животных наблюдаются негативные эффекты доминистики: уменьшается объем головного мозга, существенно упрощается поведение. У тех животных, с которыми человек разделяет деятельность, наблюдается другой эффект; одни стороны психики у них явно усиливаются и усложняются, а другие могут деградировать.

Все это в большей степени касается тех животных, которые непосредственно живут в условиях, созданных человеком, и в меньшей степени тех, кто остается в естественной среде. Однако даже последние частично подвергаются действию указанных факторов, существенно изменяющих их жизнедеятельность. Например, при освоении новых пространств, прокладывании дорог и линий коммуникаций человек нарушает естественные пути миграций, маршруты передвижений по территории, условия мест гнездования и т.п.

Приложение зоопсихологических знаний в хозяйственной деятельности человека имеет несколько направлений.

1. Сельское хозяйство. С древних времен человек одомашнивал животных и получал от них продукцию. На современном этапе развития науки известно, что качество продукции неизменно зависит от психологического состояния животных. Опыты последних лет показывают, что коровы дают больше молока, если доятся под классическую музыку. Среднесуточные приросты у животных повышаются, если для них созданы комфортные условия – чистая и теплая подстилка, возможности для моциона и груминга (на современных фермах животных содержат беспривязно, что дает им возможность прогуливаться; устанавливают щетки, где животное может получить массаж кожных покровов и очистить их от пыли и грязи). Телята, за которыми в течение первых шести месяцев жизни ухаживала одна телятница, лучше развиваются. Причем, это относится и к развитию внутренних органов. Коровы, за которыми «в детстве» ухаживал один человек, дают больше молока. Коровы очень общительны. Если перед каждой дойкой разговаривать с коровой, она будет с нетерпением ждать этого момента, и выработка молока увеличится. Лучше доятся коровы, у которых в стаде есть «подруга». Размещать животных в

коровнике лучше тоже с учетом их взаимоотношений в стаде. Если рядом с коровой-«лидером» поставить животное из группы «аутсайдеров», надои ухудшатся у обеих. Соблюдение биоритмов и максимальная физиологичность условий содержания животных повышает их выживаемость, здоровье, позволяет поддерживать положительное эмоциональное состояние, что в целом повышает и выход, и качество получаемой продукции. Знание законов импринтинга также помогает в получении продукции. Например, если козленок будет отнят от матери в первые несколько часов, она не сможет его запечатлеть и принять. Козленок же за «мать» примет рожок с молоком, и далее сосать будет только его. Мать же будет доиться и отдавать молоко.

2. Промышленное рыбоводство. В данной отрасли хозяйствования человек стремится использовать, а значит, и сохранить естественные особенности животных при содержании их в неволе. Это, с одной стороны, требует создания условий для сохранения этих качеств, например, необходимого микро- и макроэлементного состава воды, рельефа водоемов, с другой стороны – улучшить их, чтобы способствовать продуктивности, отбирать более продуктивных особей.

3. Звероводство и охота. В данной области важно изучение особенностей животных для оптимизации охоты на них, одновременно с учетом поддержания их численности. Для этого надо хорошо знать ритмы жизнедеятельности животных, особенности размножения и т. п. Используется распределение интенсивности охоты и отлова в соответствии с сезонностью размножения, миграций, ритмов жизни животных, применяются различные способы лова с целью сохранения молодняка и размножающихся особей в определенные сезоны. Применяются прикорм животных в определенных местах (например, при прикорме кабанов первыми выходят животные, не достигшие половой зрелости, а взрослые кабаны и самки с детенышами держатся в стороне, и таким образом сохраняются репродуктивно зрелые особи и молодняк), различные способы приманивания (например, звуковые и световые стимулы при ловле промысловых рыб), конструкции орудий лова, учитывающие особенности ориентации животных (например, способность стайных рыб ориентироваться друг на друга при применении различных орудий лова).

Помимо распределения интенсивности деятельности человека в соответствии с ритмами жизнедеятельности животных (определенные сезоны охоты и лова), используется временное прекращение охоты на некоторых животных или в некоторых местах, например в местах нереста, гнездовий, пастбы самок с молодняком и т.п. В некоторых случаях принимаются международные конвенции по временному прекращению охоты на животных, численность которых опускается до критического уровня. Такие конвенции существуют по ограничению охоты на моржей, китов, белых медведей, журавлей стерхов и других животных. Кроме того, в местах обитания животных регулируется режим активности человека (уменьшение стрессовых факторов), осуществляются мероприятия по сохранению кормовой базы животных, мест гнездования, нереста и т.п.

Использование зоопсихологических знаний необходимо и в природоохранной деятельности человека. В этой области можно выделить три основных направления: содержание животных в зоопарках; организация заповедников; разведение животных на реабилитационных станциях. Во всех этих случаях человек старается создать для животных такие условия, чтобы обеспечить полноценную их жизнедеятельность и успешное размножение. Разумеется, учет психических особенностей животных при этом необходим. Общим правилом при этом является то, что чем выше общий уровень развития психики, тем, с одной стороны, больше требований предъявляется к организации среды, а с другой стороны, шире возможности компенсации депривационных факторов.

Содержание животных в зоопарках. Проблемой содержания животных в зоопарках является значительное изменение условий существования по сравнению с естественными, обеднение деятельности по удовлетворению потребностей, сложность подбора

пар и групп для размножения, наличие стрессовых факторов, нарушающих естественное поведение и состояние психики животных. Одним из эффективных способов оптимизации психики животных является использование приемов обогащения активности животных и предоставления им возможности осуществления развернутой деятельности по удовлетворению потребностей.

В зоопарках нередко приходится заниматься коррекцией и реконструкцией нарушенного поведения животных. Часто бывает нарушенным половое и родительское поведение, появляются стереотипные движения, двигательные и поведенческие расстройства. Для высших животных возможно применение стимулирующих и обучающих стратегий. Например, при коррекции половой сферы помогает демонстрация полового поведения. При нарушениях материнского поведения эффективно наблюдение за поведением других самок, ухаживающих за детенышами, участие в таком уходе. При коррекции материнского поведения у приматов применяется частичное воспитание детеныша при помощи человека, формирование опыта взаимодействия самки с другими детенышами и т.п. Есть в зоопарках и другие задачи.

Организация заповедников. В заповедниках также существует много проблем, в решении которых необходимы знания о психике животных. Перечислим основные из них.

Все заповедники в настоящее время не свободны от влияния присутствия человека. Это, с одной стороны, создает для животных стрессовый фактор, мешающий их жизнедеятельности, а с другой стороны, уменьшает естественную осторожность животных и создает опасность как для них самих, так и для человека. Например, проведение земляных и дорожных работ нарушает привычные маршруты передвижения. В заповедниках Африки после получивших широкую известность исследований жизни горилл и шимпанзе появилась тенденция туристов приближаться к этим животным, что повлекло за собой повышение тревожности, появление внутригрупповой агрессии, нарушающих жизнедеятельность этих и так очень редких животных. В заповедниках Дальнего Востока России охрана амурских тигров привела к тому, что у них снизилась осторожность, они нередко стали появляться вблизи жилья человека, создавая большую опасность для местных жителей. Подобные проблемы возникают в заповедниках Индии (тигры), Африки (слоны, львы) и др.

Помощь человека в удовлетворении потребностей животных может вести к изменению их естественного поведения. Например, использование подкормок и укрытий стимулирует животных ориентироваться на эту помощь в ущерб самостоятельной пищедобывательной и комфортной деятельности и даже изменяет их взаимодействие в группе. Копытные животные и обезьяны в заповедниках предпочитают пользоваться предоставляемой подкормкой, не используя естественные источники даже в благоприятный сезон, отмечено также, что в таких случаях в группах обезьян повышается агрессивность.

В заповедниках необходимо проводить научные работы, что также может изменить отношение животных к человеку. Профессиональные сотрудники в своем поведении учитывают особенности животных и занимают позицию охраны и невмешательства в их жизнь. Это может привести к тому, что у животных снизятся недоверие и осторожность по отношению к человеку и его присутствию в среде. Животные могут перестать обращать внимание на автомобили и другие человеческие предметы, что грозит опасностью как самим животным, так и человеку. Известно, например, что в охраняемых зонах риск столкновения животного с автомобилем выше, чем в неохраняемых.

Разведение животных на реабилитационных станциях. На реабилитационных станциях содержатся и разводятся животные с целью их дальнейшей реинтродукции в природу. В настоящее время такие станции существуют для самых разных животных: обезьян, медведей, копытных, птиц. Все перечисленные выше проблемы характерны и для реабилитационных станций. Особенностью последних является то, что человек

непосредственно участвует в уходе за животными и их выращивании. На реабилитационные станции часто попадают детеныши и взрослые животные – жертвы браконьеров, нередко сотрудники станций специально забирают детенышей из гнезда, увеличивая таким образом их выживаемость (родители успешнее вырастят меньшее количество потомков, а остальных вырастят на станции). Это влечет за собой опасность образования привязанности, особенно для высших животных, извращенного полового запечатления, нарушения формирования видотипичных форм поведения и взаимодействия с сородичами. В некоторых случаях для избегания такой опасности обслуживающий персонал по возможности минимизирует контакт с детенышами (например, при выращивании детенышей медведей люди не разговаривают с ними, стараются не осуществлять тактильный контакт и т.п.). При выращивании высших обезьян их постепенно приучают к самостоятельной жизни, последовательно ограничивая контакт с человеком: видотипичные особенности этих животных требуют очень тесного контакта на первых этапах онтогенеза, однако допускают широкую лабильность в формировании полового поведения.

Для обеспечения развития видотипичного поведения необходимо хорошо знать закономерности его формирования в онтогенезе и предоставлять животным соответствующие условия. Например, гнездостроение у понгид возникает в конце первого года жизни и помимо наличия веток и листьев требует обучения по подражанию. Рытье нор у лисиц основывается на развитии копающих движений в конце первого месяца жизни, для чего необходимо наличие мягкого грунта и т.п. Все это говорит о том, что именно реабилитационные станции в наибольшей степени нуждаются в использовании зоопсихологических знаний и практических разработок.

2. Лечение животными, или пет-терапия, – один из методов в реабилитации и психотерапии. Всерьёз развивать это направление стал Борис Левинсон в 1961 году: врач заметил, что присутствие собаки помогает установить контакт с ребёнком с аутизмом. Известно, что животные помогают не бояться детям, которым предстоят болезненные процедуры вроде уколов. Даже небольшой аквариум в холле поликлиники или медицинского центра уже должен слегка приглушать страх.

В пет-терапию входят два направления. Первое – это собственно терапия с помощью животных (*animal-associated therapy*), то есть действия, которые направлены на лечение и помощь: развитие двигательных навыков, восстановление после тяжёлых болезней, смягчение симптомов психических заболеваний и налаживание контакта с учётом особенностей. Второе называется *animal-associated activity* – это более общая работа с животными, направленная на то, чтобы вызывать у пациентов положительные эмоции. На русском нет полных эквивалентов этим терминам: лечение при помощи зверей называют зоотерапией или анималотерапией, а у отдельных направлений есть свои наименования: иппотерапия (работа с лошадьми), дельфинотерапия, канистерапия (работа с собаками) и фелинотерапия (работа с кошками).

За помощью к животным обращаются в самых разных ситуациях, например при эпилепсии, детском церебральном параличе и даже после инсульта. Пет-терапию применяют при болезнях, которые не связаны с нервной системой, но при которых у пациента повышен риск развития депрессии из-за длительного лечения – например, при онкологических заболеваниях, – или в паллиативной медицине. Как заметил Левинсон больше полувека назад, звери помогают наладить общение с людьми с разными нейроособенностями – например, аутизмом. И, конечно, животных используют для терапии психических расстройств, от депрессии до посттравматического стрессового расстройства. Для специфической работы с пациентами лучше всего подходят звери, поддающиеся дрессировке и обучению: лошади, дельфины, собаки, свиньи. Но бороться с болезнями помогают и пушистые грызуны, и птицы, и ящерицы, и другие животные, даже ослы.

Собака – отличное средство профилактики возникновения и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний. Общение с ней способствует нормализации кровяного давления, урежает приступы стенокардии, улучшает прогноз для лиц, перенёвших инфаркт миокарда. Собаки используются и как поводыри для слепых и слабовидящих людей, и как «уши» для глухих. Незаменима роль собак для поиска и спасения людей, пострадавших по тем или иным причинам. Собаки предчувствуют приступы эпилепсии и сообщают о их приближении родственникам больных. Собаки благодаря особо чувствительному обонянию могут определять наличие у человека специфического белка, который вырабатывается при раке легких и молочной железы. Собаки облегчают течение шизофрении, помогают людям с нарушениями речи, детям с аутизмом.

В настоящее время методы фелинотерапии (кошкотерапии) широко используются в комплексном психотерапевтическом лечении депрессии, тревожности, раздражительности, напряженности с повышением мышечного тонуса, субклинических нарушениях самочувствия при метеопатических сезонных расстройствах. Общение с кошкой приводит к прекращению головной боли за счет снятия стрессобусловленного спазма сосудов мурлыканьем, поглаживанием шерсти животного, а спящая на шейно-воротниковой зоне кошка согреет и расслабит мышцы головы, шеи и плеч.

Исследования подтвердили, что кошки действуют:

- Звуком. За счет вибрации и мурлыканья, которые животное издает при контакте с человеком. Частота таких колебаний находится в диапазоне от 16 до 44 Герц, что является оптимальной частотой, запускающей защитные механизмы организма. Примечательно, что с помощью такой вибрации эти животные могут исцелять самих себя, а при доверительных отношениях и своих хозяев и друзей;

- Теплом. Температура кошачьего тельца всегда выше человеческой – 38–39°C. Поэтому телесный продолжительный контакт с вашей любимицей позволит прогреть поясницу, грудную, шейную зоны и обеспечит противовоспалительный эффект;

- Биоэнергетикой. Доказано, что домашних кошек привлекают зоны с отрицательной энергией, которую они используют для восполнения своего энергобаланса. Поэтому, кошка ложится на те зоны тела человека, в которые формируют отрицательные энергополя, вследствие нарушения обменных процессов или развития патологий;

- Массажем. Ложась на больное место, мурлычущая кошка тут же начинает медленно топтаться и массировать эту зону (так называемый «молочный шаг»). Такая форма поведения усвоена котом еще с раннего детства – так котенок массирует мамины молочные железы для стимуляции выделения молока.

Иппотерапия (лечение верховой ездой) применяется в реабилитации больных соматическими (ДЦП и др.), психическими заболеваниями (аутизм, неврозы, некоторые формы шизофрении), реконвалесцентов после травм. Психогенный фактор езды на лошади по-разному используется в конкретных нозологиях. Например, если при неврозах лечебный эффект несёт чувство победы, свободы и раскрепощённости, то при ДЦП ведущее значение имеет страх (боязнь не удержаться на лошади и др.), заставляющий больного напрячь все усилия, сконцентрировать внимание, скорректировать сохраняющие равновесие движения и тем самым произвольно подавить патологические очаги возбуждения моторики.

Дельфинотерапия – явление, связанное с биологическим эффектом от излучаемых дельфинами ультразвуков и благотворным влиянием их биополя в целом. Современные медицинские исследования подтверждают, что в результате непосредственного контакта с дельфинами у человека происходит активная позитивная стимуляция коры головного мозга с соответствующим положительным эффектом (лечение целого ряда заболеваний, снятие стрессов и углубившихся депрессивных состояний), появляются особые состояния сознания.

Благодаря весомым эффектам, возникающим из такого воздействия, следствием которых являются модификации и как следствие коррекция поведения, когда наблюдается существенное улучшение в когнитивной сфере.

Доказано, что после сеансов дельфинотерапии улучшается взаимодействие полушарий головного мозга, предполагается более слаженная работа головного и спинного мозга, посылаемые нервной системой команды достигают своей цели, уменьшается спастика, возрастает мышечный тонус. Через контакт с дельфином снижаются стресс, уходят страх и внутренне напряжение. Человек получает приток позитивной энергии, негативные эмоции уходят. Во время общения и игры с дельфином ребенок часто вдруг начинает совершать действия, которых раньше не наблюдалось в его «репертуаре». Но начинает смеяться, сознательно берет кольцо и бросает дельфину, дает вовлечь себя в игру, старается преодолеть ограниченность в движениях и снова и снова бросить мяч или кольцо дельфину.

Общение с дельфином включает в себе следующие лечебные факторы: положительные эмоции, седативный, отвлекающий, активизирующий и катарсический эффекты. Дельфин ярко демонстрирует интерес к партнеру по общению, активно взаимодействует, требует обратного ответа, привлекает к себе внимание, демонстрирует дружелюбность, искренность намерений.

Итак, животных часто используют в качестве помощников в терапии. Однако при содержании животных в доме нередко возникают расстройства психического состояния и у них самих. Причины могут быть разными, это зависит от вида животного и его индивидуальных особенностей. Нарушение пространственных границ, иерархических отношений, депривация потребностей и т. п. могут служить причиной извращения различных видов деятельности, пищевой, половой и родительской, и т.п. Большое значение для многих домашних животных имеет депривация потребности в привязанности: животные нередко страдают в отсутствие человека, у них повышается тревожность, что ведет к нежелательным для человека и деструктивным для животных формам поведения. В этих случаях возможна психотерапия для самого животного, которая может осуществляться в форме компенсации активности животного, использования игровых приемов, общения с другими животными и т. п. Во всех этих случаях психолог, осуществляющий такую работу, взаимодействует и с членами семьи, т.е. одновременно ему необходимы знания и опыт в области семейной психологии и психологии личности.

При содержании домашних животных обязательным является контакт животного с ветеринарной службой. В настоящее время это широко распространенный вид практики, в котором все больше появляется интерес к зоопсихологии. Понимается и учитывается необходимость психического комфорта и поддержания общего психического состояния животного как помогающего, а нередко и весьма существенного фактора лечения. Влияние стрессовых факторов (новой обстановки, разлуки с близкими людьми и даже другими животными, тревоги, возникающей от непонимания животным своего состояния, и т.п.) нередко более значимо для животных и деструктивнее для них, чем для человека, который может осознать причины и последствия возникших обстоятельств. К сожалению, зоопсихология еще не стала обязательным предметом в ветеринарных учебных заведениях (хотя в некоторых вузах такие курсы уже читаются) и тем более еще нет специального раздела зоопсихологии, предметом которого являлись бы изучение и разработка методов и приемов использования зоопсихологических знаний в ветеринарии. Перспективность подобного направления в настоящее время несомненна.

ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

ПРАКТИЧЕСКИЕ И СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Тема 4

Проблема инстинктивного поведения и научения

Цель занятия: проанализировать теоретические сведения об основных характеристиках инстинктивного поведения и научения.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Сущность и особенности инстинктивного поведения животных. Условные и безусловные рефлексы.
2. Комплексы фиксированных действий (КФД). Релизеры. Импринтинг.
3. Процесс научения у животных.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Перечислите основные особенности безусловных рефлексов.
2. Перечислите условия формирования условных рефлексов.
3. Назовите признаки инстинктивного поведения по Г. Цинглеру.
4. Опишите механизм торможения условных рефлексов.
5. Какую роль играют сензитивные периоды в осуществлении импринтинга?
6. Какие стимулы Н. Тинберген назвал сверхоптимальными? Что происходит при их воздействии на животное?
7. Перечислите основные механизмы облигатного научения.
8. В чем состоит сенситизация?
9. Перечислите положения теории оперантного научения Б. Скиннера. В чем ошибался ученый при построении данной теории?
10. Назовите отличия понятий «подражание» и «имитация».

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий основных понятий по теме: безусловный рефлекс, врожденное узнавание, импринтинг, инстинкт, навык, облигатное научение, операнты, подражание, релизеры, респонденты, рефлекс, условный рефлекс, факультативное научение.

Практическое задание 2. Вставьте пропущенные слова.

- a. В поведении можно условно выделить _____ и приобретенный компоненты: инстинкт и _____.
- b. _____ условный рефлекс вырабатывается на базе следа от возбуждения в центральной нервной системе, вызванного условным раздражителем, при подкреплении действием безусловного раздражителя спустя некоторое время.
- c. Модели, преувеличивающие, утрирующие “знаковые” признаки релизоров, более эффективные в отношении запуска КФД, чем природные стимулы, называются _____.

Практическое задание 3. Соотнесите примеры из первой колонки с понятиями из второй колонки

1. Самка попугая вьет в клетке гнездо, вырывая свои перья	а) Когнитивное научение
2. Овцу укусила змея. Она испугалась и побежала, спровоцировав бегство остального стада	б) Имитация
3. Попугай повторяет заученную фразу, оставшись в одиночестве	с) Инстинктивное поведение
4. Шимпанзе подтягивает приманку, привязанную на веревочке	д) Оперантное научение
5. Кошка нажимает на кнопку открытия холодильника, чтобы получить находящийся в нем корм	е) Заразительное поведение

Практическое задание 4. Решите задачу, ответив на вопросы.

Человек принес из леса волчонка, мать которого погибла. Собака, недавно родившая щенков, приняла его. Волчонок остался жить в семье.

1. Спрогнозируйте поведение волчонка в раннем возрасте.
2. Спрогнозируйте поведение волка во взрослом возрасте. Станет ли он домашней собакой?
3. Сработает ли во взрослом возрасте ключевой стимул при появлении в зоне видимости волка волчицы?

IV. Темы для рефератов:

1. История изучения импринтинга у животных.
2. Половое запечатление и его значение для полового поведения позвоночных.
3. Опыты по обучению шимпанзе человеческому языку.
4. Опыты Б. Скиннера с использованием скиннеровского ящика
5. Викарное научение у животных

Тема 5

Основные формы поведения животных

Цель занятия: проанализировать теоретические сведения об формах поведения животных.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Структура поведенческого акта
2. Классификация форм поведения.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Назовите основные формы врожденного поведения.
2. В чем состоит отличие инстинкта от безусловных рефлексов?
3. Как можно соотнести термины безусловные рефлексы и инстинкты?
4. Охарактеризуйте стадии поведенческого акта.
5. Охарактеризуйте заботу о потомстве у разных таксономических групп.
6. С помощью каких механизмов осуществляются коммуникации в половом поведении животных?
7. В чем состоит суть комфортного поведения животного?

8. Опишите стадии пищевого поведения.
9. В чем состоят отличия агрессивного и оборонительного поведения?
10. Охарактеризуйте типы брачных отношений у животных.

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий основных понятий по теме: агрессивное поведение, врожденная схема реагирования, моногамия, оборонительное поведение, поисковое поведение, полиандрия, полигамия, полигиния, потребность, промискуитет.

Практическое задание 2. Вставьте пропущенные слова.

- a. Основой для поведенческого акта является _____.
- b. _____ – это многообразные поведенческие акты, направленные на уход за телом животного, а также различные движения, не имеющие определенного пространственного направления и места локализации.
- c. У многих полигинных видов птиц и млекопитающих заметно выражен _____ – самцы крупнее самок и имеют более яркую окраску.
- d. У пингвинов молодые детеныши собираются в отдельные группы, за которыми присматривают взрослые, пока родители добывают себе пищу. Это явление относится к _____ поведению.
- e. У птиц и насекомых для обнаружения брачного партнера чаще всего служит _____.

Практическое задание 3. Заполните таблицу.

Строительная деятельность животных

Животные	Особенности строительной деятельности	Примеры
Беспозвоночные (кроме насекомых)		
Насекомые		
Рыбы		
Земноводные		
Пресмыкающиеся		
Птицы		
Млекопитающие		

Практическое задание 4. Решите задачу, ответив на вопросы.

Спустя некоторое время после гибели тело муравья начинает разлагаться и источать запах олеиновой кислоты. Для собратьев это является сигналом к тому, чтобы вынести труп за пределы муравейника.

- 1) Как отреагируют муравьи на появление в муравейнике живого, двигающегося муравья, на которого ученые капнули олеиновую кислоту?
- 2) Как будет воспринимать себя сам муравей? Спрогнозируйте его действия.

IV. Темы для рефератов:

1. Строительная деятельность муравьев.
2. Строительная деятельность пчел и ос.
3. Строительная деятельность птиц.
4. Репродуктивная изоляция.
5. Пассивно-оборонительная реакция и ее роль в жизни животных

Тема 6 Игровое поведение животных

Цель занятия: ознакомиться с концепциями, свойствами, значением игры в ювенильном периоде жизни животных.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Концепции игры.
2. Значение игры в развитии животного.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Дайте определение термину «ювенильный период».
2. У каких животных выделяют ювенильный период? Назовите его основные характеристики.
3. В чем состоит суть концепции игры Спенсера?
4. Опишите концепцию игры К.Грооса.
5. В чем состоят взгляды К.Э. Фабри на игру животных?
6. Перечислите признаки игры по А.П. Рожковой.
7. Опишите влияние манипулятивных игр на развитие двигательной активности животного.
8. Приведите примеры манипулятивных игр. На каких инстинктивных механизмах они основаны?
9. Опишите влияние совместных игр на развитие общения и групповых форм поведения животных.
10. В чем состоит связь игры с исследовательской деятельностью животных?

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий, включающий основные понятия изученной темы: *игра, индивидуальные игры, манипулятивные игры, неманипулятивные игры, общение животных, совместные игры, трофейные игры, ювенильный период.*

Практическое задание 2. Вставьте пропущенные слова.

- a) _____ поведение у высших животных формируется в большей степени в процессе совместной игры.
- b) Концепция _____ рассматривает игровое поведение как естественное приложение энергии в «настоящих действиях».
- c) Качественные изменения в поведении детеныша, сопряженные с началом игровой активности, являются результатом развития _____ форм манипулирования.
- d) Приобретение информации путем игры осуществляется в сочетании с _____ деятельностью
- e) Благодаря _____ компонентам поведения животное определяет, насколько пригоден тот или иной предмет для игры.

Практическое задание 3. Составьте сравнительную характеристику концепций авторов в отношении игры животных.

Автор	Содержание концепции
Г. Спенсер	
К. Лоренц	
С.Л. Рубинштейн	
К. Гроос	

Ф. Бойтендайк	
Д.Б. Эльконин	
К.Э. Фабри	

Практическое задание 4. Соотнесите примеры из первой колонки с понятиями из второй колонки

1. Игра котенка с меховым шариком	a) Подвижные игры
2. Бодания у морских свинок	b) Трофейные игры
3. Щенки догоняют друг друга	c) Приглашение к игре
4. Котята отбирают друг у друга банку с кормом	d) Охотничьи игры
5. Щенки отбирают друг у друга мячик	e) Пищевое поведение

IV. Темы для рефератов:

1. Формы и функции подражания в игре у животных и человека
2. Игры котят и щенят: сравнительная характеристика.
3. Игровое поведение приматов и его антропогенетически значимые психологические особенности.

Тема 7

Коммуникации животных

Цель занятия: ознакомиться с подами к изучению коммуникаций животных, изучить виды, средства общения, языки животных.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Подходы к изучению коммуникаций животных
2. Виды и средства общения у животных
3. Языки животных.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Дайте определение термину «коммуникации в животном мире».
2. Охарактеризуйте подходы к изучению коммуникаций животных.
3. Перечислите известные вам каналы передачи информации в животном мире.
4. Охарактеризуйте виды механической коммуникации.
5. Перечислите факторы акустической коммуникации.
6. Охарактеризуйте акустическую коммуникацию у разных таксономических групп животных.
7. Опишите явление эхолокации.
8. Дайте определение термину «язык животных».
9. Перечислите основные категории сигналов, издаваемых животными.
10. Проведите сравнительную характеристику коммуникаций человека и животных.

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий, включающий основные понятия изученной темы: *аттрактанты, демонстрационное поведение, зоопрагматика, зоосемантика, коммуникация, феромоны, эхолокация, язык.*

Практическое задание 2. Вставьте пропущенные слова.

- a) Волны с частотой ниже 20 Гц не воспринимаются как звуки, а ощущаются как _____.
- b) Колебания с частотой выше 20 000 Гц, недоступные уху человека, но воспринимаемые многими животными, называются _____.
- c) Вещества, служащие для обмена информацией между особями одного вида, называют _____.
- d) Системы коммуникаций, которыми пользуются животные, И.П. Павлов назвал _____.
- e) Эхолокация свойственна таким животным как: _____.

Практическое задание 3. Заполните таблицу

Характеристика средств коммуникаций животных

Таксономическая группа	Средства коммуникации			
	Механическая	Оптическая	Акустическая	Химическая
Низшие беспозвоночные				
Высшие беспозвоночные				
Рыбы				
Земноводные				
Птицы				
Млекопитающие				
Приматы				
Человек				

Практическое задание 4. Решите проблемные ситуации.

1. Вы играли с домашним котом, но он вдруг зашипел, выгнул спину, распушил хвост. Что может означать данное поведение?
2. Вы научили домашнего попугая говорить вам «Привет, как дела?», когда вы заходите домой. Раз он справился с этой задачей, сможете ли вы научить его прощаться с вами, когда вы уходите из дома?
3. Вас пригласил в гости друг, живущий в частном доме. Звонка нет, телефон разрядился. Вход во двор доблестно охраняет пес. Какие приемы межвидовой коммуникации вы используете, чтобы «договориться» с псом, чтобы он пропустил вас к дому?

IV. Темы для рефератов:

1. «Танцы» пчел.
2. Коммуникации дельфинов.
3. Ольфакторные коммуникации у человека.
4. Обучение шимпанзе йеркишу.

Тема 8

Проблема интеллекта животных

Цель занятия: проанализировать предпосылки, критерии, формы интеллектуальной деятельности животных, изучить морфофизиологические основы мышления животных.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Проблема изучения интеллекта животных.
2. Общая характеристика интеллектуального поведения животных.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Дайте определение термину «элементарная рассудочная деятельность».
2. Какова роль экстраполяции в развитии интеллекта животных?
3. Опишите основные опыты по исследованию интеллектуальной деятельности животных.
4. Как обычно обезьяна поступает с изготовленным ей орудием труда после достижения цели?
5. Какова роль манипулирования в развитии интеллекта животных?
6. Назовите категории поведенческих актов (по Л.В. Крушинскому).
7. В чем причина ограниченности интеллекта животных?
8. Какую роль играет развитие коры головного мозга в эволюции интеллектуального поведения животных?
9. Перечислите различия в когнитивных способностях высших и низших обезьян.
10. Проведите сравнительную характеристику мышления человека и животных.

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий, включающий основные понятия изученной темы: *интеллект, мышление, память, стратегия, структура интеллектуального действия, тактика, экстраполяция, элементарная рассудочная деятельность.*

Практическое задание 2. Вставьте пропущенные слова.

а) Сложный характер действия, имеющего предварительно ориентировочную основу и распадающегося на ряд последовательных взаимоподчиненных операций, называют _____.

б) _____ - способность животных улавливать простейшие эмпирические законы, связывающие предметы и явления окружающей среды, и возможность оперировать этими законами при построении программ поведения в новых ситуациях.

в) Для человекообразных обезьян характерно _____ применение орудий в соответствии с «мысленным планом» и предвидение результата своих действий, тогда как у низших обезьян преобладает _____.

Практическое задание 3. Заполните таблицу

Сравнительная характеристика спектров когнитивных способностей высших млекопитающих и птиц

Тесты / Группы	Хищные млекопитающие	Низшие обезьяны	Антропоиды	Вороны, попугаи
Экстраполяция				
Инсайт (орудийные задачи)				
Довербальные понятия				
Символизация				
Обучение языкам-посредникам				
Выбор по аналогии				
Самоузнавание				

Практическое задание 4. Проанализируйте приведенные ниже факты о собаках породы ньюфаундленд, ответив на вопросы: что относится к инстинктивному поведению, что формируется научением что является интеллектуальной деятельностью?

- Ньюфаундленды считаются собаками-интеллектуалами. Это порода собак-спасателей, которые бросаются в воду для спасения человека без команды.

- Ньюфаундленды сами принимают решения, не выполняя нерациональные команды.

- Собака этой породы не способна на агрессию в адрес человека. Основной защитный прием – встать между хозяином и обидчиком или сбить его с ног.

- Ньюфаундленды легко обучаются пользованию электроприборами.

- Таких собак рекомендуют заводить людям с болезнями суставов – животное само определяет больные места, старается согреть и вылизывать их, в результате чего боль смягчается, наступает улучшение состояния.

- Ньюфаундленд хорошо присматривает за детьми, особенно на воде: он ни в коем случае не пустит ребёнка глубже, чем сам достает лапами до дна.

IV. Темы для рефератов:

1. Сравнительная характеристика мышления человека и шимпанзе.
2. Интеллектуальное поведение птиц.
3. Опыты Л.В. Крушинского на экстраполяцию.
4. Память и ориентация в пространстве у почтовых голубей.
5. Проблема изучения памяти позвоночных.

Тема 9

Прикладные аспекты зоопсихологии

Цель занятия: ознакомиться с прикладными аспектами зоопсихологии.

I. Изучите теоретический материал по вопросам:

1. Использование зоопсихологических знаний в хозяйственной и промышленной деятельности человека.
2. Использование зоопсихологических знаний в психотерапии.

II. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Перечислите сферы жизни человека, в которых необходимы знания в области зоопсихологии.
2. Перечислите и охарактеризуйте параметры, по которым отличается антропогенная среда от естественной среды обитания животных.
3. Охарактеризуйте факторы, которые необходимо учитывать при организации охоты на животных.
4. Опишите зоопсихологические проблемы содержания животных в зоопарках.
5. Какие факторы необходимо учитывать при организации заповедников?
6. Охарактеризуйте необходимые условия для разведения животных на реабилитационных станциях.
7. Какие направления входят в пет-терапию?
8. В каких ситуациях может помочь анимотерапия?
9. В каких случаях домашним животным необходима психологическая помощь?
10. В чем состоит терапевтическое воздействие животных на человека?

III. Практическое задание:

Практическое задание 1. Составьте глоссарий, включающий основные понятия изученной темы: *анимотерапия, дельфинотерапия, домистикация, канистерапия, иппотерапия, пет-терапия, фелинотерапия.*

Практическое задание 2. Вставьте пропущенные слова.

- а) Борис Левинсон в 1961 году: врач заметил, что присутствие _____ помогает установить контакт с ребёнком с аутизмом
- б) _____ – это общая работа с животными, направленная на то, чтобы вызывать у пациентов положительные эмоции.
- с) На _____ содержатся и разводятся животные с целью их дальнейшей реинтродукции в природу.

Практическое задание 3. Решите проблемные ситуации.

Поразмышляйте над положительными и отрицательными сторонами содержания животных в контактных зоопарках. Прочитайте истории животных, принесенных и оставленных в ветклинике. Кого из них можно поместить в контактный зоопарк? Кого можно отправить в традиционный зоопарк? Кого выпустить в естественную среду обитания? Как поступить с теми животными, для которых не подходят указанные выше варианты?

А) Детеныш енота. Подобран на трассе. Его сбила машина, у него оказалась сломана задняя конечность. После операции он хромотает.

Б) Лебедь. Браконьеры сломали птице крыло. Вердикт ветеринарных специалистов: летать не сможет.

В) Кролик домашний мясной породы. Подброшен в ветклинику с запиской, что у хозяев обнаружена аллергия на шерсть.

Г) Взрослые хомяки, которых не купили молодыми в зоомагазине.

Д) Лисенок, принесенный из леса лесничим. Мать лисенка погибла.

Е) Взрослая белка из леса с переломом конечности.

Ж)

З) Коза домашняя. Ищет дом ввиду переезда хозяев из частного дома в квартиру.

И) Минипиги. Ищут дом, так как не были куплены в раннем возрасте.

К) Взрослый кот. Был оставлен в ветклинике для усыпления после агрессивной реакции на новорожденного ребенка.

Практическое задание 4.

Напишите эссе на тему одного из направлений анималотерапии.

IV. Темы для рефератов:

1. Этика научных исследований на животных.
2. Дельфинотерапия.
3. Принципы классической дрессировки собак.
4. Орнитотерапия.
5. Фелинотерапия.
6. Канистерапия.

РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Условия образования условных рефлексов.
2. Структура поведенческого акта (по К. Лоренцу).
3. Оборонительное поведение.
4. Комфортное поведение.
5. Половое поведение.
6. Типы брачных отношений животных
7. Половое поведение и агрессия.
8. Забота о потомстве у разных таксономических групп.
9. Сущность и особенности инстинктивного поведения животных.
10. Признаки инстинктивного поведения по Г. Цинглеру.
11. Классификация и характеристика основных видов научения у животных.
12. Концепции игры животных.
13. Виды коммуникаций.
14. Языки животных.
15. Прикладное значение зоопсихологии.

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ К РАЗДЕЛУ

1. Форма облигатного научения с обязательным присутствием в качестве важных составляющих элементов факультативного научения:

- инсайт.
- инбридинг.
- импринтинг.
- имитация.
- сенситизация.

2. Реакции животных организмов, которые не связаны жестко с каким-либо раздражителем, но могут связаться с определенным стимулом после периода научения – это:

- импринтинг.
- релизеры.
- рефлексy.
- операнты.
- респонденты.

3. Автор теории оперантного научения:

- Торндайк.
- Павлов.
- Темброк.
- Орбели.
- Скиннер.

4. Специфические стимулы, запускающие инстинктивные реакции животных, называются:

- импринтинг.
- релизеры.

- рефлексy.
- операнты.
- респонденты.

5. Натуральные условные рефлексy на вид, запах и вкус пищи формируются благодаря:

- инстинктам.
- облигатному научению.
- подражанию.
- когнитивному научению.
- имитации.

6. Усиление реакции организма на повторяющийся стимул, если он вызывает каждый раз неприятные ощущения – это:

- габитуация.
- сенситизация.
- классическое научение.
- оперантное научение.
- заразительное поведение.

7. Что не является характеристикой инстинктивного поведения, по мнению Г.Э. Циглера:

- наследственно закреплено;
- для его развития не требуется дополнительного обучения;
- имеет широкую вариабельность у всех особей данного вида;
- оптимально соответствует организации животного, его физиологии;
- оптимально приспособлено к естественным условиям жизни животных данного вида, зачастую связано даже с циклическими изменениями условий существования?

8. Что не является свойством условных рефлексов?

- формируются в течение всей жизни в результате взаимодействия индивида с внешней средой;
- не отличаются постоянством и без подкрепления могут исчезать;
- имеют постоянное рецептивное поле;
- не имеют постоянной рефлекторной дуги;
- для возникновения условнорефлекторной реакции не требуется действие специфического раздражителя.

9. Процесс экстренного ослабления или прекращения условнорефлекторных реакций в результате действия посторонних раздражителей – это:

- внутреннее торможение.
- импринтинг.
- когнитивное научение.
- внешнее торможение.
- социальное облегчение.

10. Термин «социальное облегчение» означает:

- возникновение реакций, вызванных другими членами группы.
- проявление различных реакций с большей легкостью среди сородичей, чем в одиночку.
- имитацию действий других животных группы.
- проявление различных реакций с большей легкостью в одиночку, чем среди сородичей.
- более легкое научение животных человеком, нежели сородичами.

11. Схема «поисковое поведение – ключевые стимулы – завершающий акт» характеризует:

- структуру инстинкта.
- структуру поведенческого акта.
- облигатного научения.
- оперантного научения.
- структуру врожденного разрешающего механизма.

12. Откладка яиц оводом на живые объекты относится к:

- половому поведению.
- пищевому поведению.
- комфортному поведению.
- оборонительному поведению.
- социальному поведению.

13. Груминг относится к:

- половому поведению.
- пищевому поведению.
- комфортному поведению.
- оборонительному поведению.
- социальному поведению.

14. Выберите, что не является оборонительным поведением кошки:

- бегство в укрытие при возникновении опасности.
- застывание на месте при возникновении опасности.
- распушение шерсти на холке и хвосте при появлении опасности.
- отряхивания после контакта с водой.
- нападение на неопасный свиду предмет.

15. Релизером, запускающим процесс «выпрашивания корма» у большинства птиц является:

- форма и окраска клюва.
- окрас оперения.
- голос матери.
- феромоны.
- тактильные ощущения в области клюва.

16. Автором схемы поведенческого акта «поисковое поведение – ключевые стимулы – завершающий акт» является:

- Тинберген.
- Павлов.
- Лоренц.
- Фабри.
- Цинглер.

17. Является врожденной и обязательно предшествует обучению такая форма поведения:

- оборонительное.
- половое.
- комфортное.
- исследовательское.
- агрессивное.

18. Для большинства рептилий характерен следующий вид заботы о потомстве:

- забота о потомстве не выражена.
- вскармливание и забота до половозрелости.
- подыскивание для инкубации яиц места с подходящим микроклиматом.
- строительство гнезд.
- высиживание яиц.

19. Форма брачных отношений, при которой одна самка на протяжении сезона размножения спаривается с несколькими самцами – это:

- полигиния.
- полиандрия.
- моногамия.
- промискуитет.
- инцест.

20. У большинства животных агрессивное поведение проявляется:

- зимой.
- летом.
- весной.
- осенью.
- независимо от времени года.

21. Игра котенка с собственным хвостом является:

- Исследовательской.
- Локомоторной.
- Доигровой деятельностью.
- Совместной.
- Деловой.

22. Игрой не является:

- Манипулирование биологически нейтральными объектами.
- Манипулирование пищевыми объектами.
- Манипулирование биологически значимыми объектами вне их адекватного применения.
- Манипулирование гнездостроительным материалом при сооружении гнезда.
- Все ответы неверны.

23. Автор концепции «Игра-практика для взрослого поведения»:

- Спенсер
- Гроос
- Рубинштейн
- Фабри
- Бойтендаик

24. К.Э. Фабри выделяет игры:

- Совместные и неманипулятивные.
- Ритуализированные и манипулятивные.
- Манипулятивные и неманипулятивные.
- Охотничьи и исследовательские.
- Пищевые и трофейные.

25. Выберите вариант ответа, который не характеризует игровое поведение:

- Несоответствие интенсивности отдельных движений и всей последовательности их в целом.
- Завершенность движений и действий.

- Большое разнообразие проводимых животным телодвижений.
- Большая общая подвижность животного.
- Манипуляция предметами, которые при других видах деятельности не вызывают игровых движений.

26. Игровым периодом называется:

- Пренатальный.
- Постнатальный.
- Ювенильный.
- Адультный.
- Гистогенезный

27. К. Лоренц подчеркивал важную роль игры в формировании:

- Полового запечатления.
- Пищевого поведения.
- Агрессивного поведения.
- Исследовательского поведения.
- Комфортного поведения.

28. Что не относится к формам игрового обращения с предметами?

- Поглаживание.
- Прижимание предмета к телу.
- Поддевание объекта носом.
- Удерживание предмета навесу в зубах.
- Передвигание предмета носом.

29. К какой концепции относится утверждение «игра является по своей сущности развивающейся деятельностью, охватывающей большинство функциональных сфер»?

- Спенсера.
- Грооса.
- Рубинштейна.
- Фабри.
- Бойтендайка.

30. Захват, отнятие объекта у соперника отмечается в:

- Охотничьих играх.
- Локомоторных играх.
- Коммуникативных играх.
- Трофейных играх.
- Неигровых ситуациях.

31. Задача передать определенное количество информации за определенное время перед животным ставится при применении подхода:

- Общетеоретического.
- Теоретико-информационного.
- Попытки обучить животных применению определенной системы коммуникации.
- Попытки прямой расшифровки сигналов.
- Психоаналитического.

32. К механической коммуникации относится:

- Вибрационная.
- Ольфакторная
- Хемокоммуникация.
- Оптическая.
- Все ответы верны.

33. Электрическая коммуникация у рыб служит для:

- Обнаружения полового партнера.
- Ориентации в пространстве
- Внутривидовой коммуникации.
- Обнаружения дна водоема.
- Все ответы верны.

34. Демонстрационное поведение – это форма

- Химической коммуникации.
- Ольфакторной коммуникации.
- Акустической коммуникации.
- Оптической коммуникации
- Механической коммуникации.

35. Излучение и восприятие отражённых высокочастотных, звуковых сигналов с целью обнаружения объектов в пространстве – это:

- Хемокоммуникация.
- Ультразвуковая коммуникация.
- Эхолокация.
- Ольфакторная коммуникация.
- Демонстративное поведение.

36. Ведущая роль в хемокоммуникации отводится:

- Демонстративному поведению.
- Вокализации.
- Тактильным раздражителям.
- Феромонам.
- Высокочастотным звуковым сигналам.

37. Искусственно созданный для экспериментов язык, использующий в качестве слов значки-лексиграммы – это:

- Амслен.
- Язык Брайля.
- Эсперанто.
- Йоркшир.
- Йеркиш.

38. В разграничении индивидуальных, семейных и групповых участков обычно не участвуют средства коммуникации:

- Оптические.
- Химические.
- Акустические.
- Вибрационные
- Нет верного ответа.

39. Веберов аппарат у рыб необходим для:

- Оптической коммуникации.
- Химической коммуникации.
- Акустической коммуникации.
- Тактильной коммуникации
- Нет верного ответа.

40. Вибриссы у млекопитающих необходимы для:

- Оптической коммуникации.
- Химической коммуникации.

- Акустической коммуникации.
- Тактильной коммуникации
- Нет верного ответа.

41. Предпосылкой и основой развития интеллекта животных является:

- Ориентировка в пространстве.
- Манипулирование.
- Инстинкт.
- Импринтинг.
- Развитие мозжечка.

42. Способность животного проследить за движущимся объектом, временно исчезнувшим из поля зрения, и построить как бы мысленную траекторию его движения:

- Манипулирование.
- Мышление.
- Экстраполяция.
- Поляризация.
- Ориентировочная деятельность.

43. Понятие «элементарная рассудочная деятельность» введено в научный оборот:

- К.Э. Фабри.
- Н.Н. Ладыгиной-Котс
- Ч. Дарвином.
- В. Келером.
- Л.В. Крушинским.

44. Ведущую роль в выполнении интеллектуальных действий у обезьян играют:

- Руки.
- Ноги.
- Губы.
- Вибриссы.
- Аудиовизуальное восприятие.

45. Усложнение форм психического отражения и поведения животных на стадии интеллекта взаимосвязано с:

- Развитием мозжечка.
- Развитием моторики конечностей.
- Развитием коры головного мозга.
- Развитием ольфакторной коммуникации.
- Развитием ориентировки в пространстве.

46. Наибольшего развития элементарное мышление достигает у:

- Насекомых и приматов.
- Насекомых и дельфинов.
- Врановых птиц, приматов, дельфинов.
- Грызунов и приматов.
- Грызунов, дельфинов, насекомых.

47. К самоузнаванию способны:

- Кошки.
- Дельфины.
- Грызуны.
- Вороны.
- Шимпанзе.

48. Действия, в которых животное, на основе отражения существующих между предметами связей и отношений, решает новые для него задачи, не встречавшиеся ранее в его опыте:

- Манипулятивные.
- Ориентировочные.
- Интеллектуальные.
- Инстинктивные.
- Все ответы верны.

49. Леонтьев, Фабри, Ладыгина-Котс утверждают, что критерием наличия у животных зачатков мышления может быть следующий признак:

- Экстренное появление ответа в отсутствии готового решения.
- Познавательное выделение объективных условий, существенных для действия.
- Обобщенный, опосредованный характер отражения действительности.
- Наличие и выполнение промежуточной цели
- Все ответы верны.

50. Максимального развития интеллектуальные действия у шимпанзе достигают в возрасте:

- 1,5 лет.
- 3 лет.
- 4-4,5 лет.
- 7 лет.
- 16 лет.

51. Специфическим механизмом лечебного действия анималотерапии является:

- Клинико-психологическое вмешательство;
- Взаимодействие человека с животным;
- Забота;
- Тепло;
- Биополе.

52. У больного с ДЦП большего психотерапевтического эффекта можно ожидать от психотерапии:

- При взаимодействии с лошадьми;
- При взаимодействии с дельфинами;
- При взаимодействии с людьми.
- При взаимодействии с кошками.
- При взаимодействии с попугаями.

53. Какая форма зоотерапии предпочтительнее для лечения детей-олигофренов:

- При взаимодействии с лошадьми;
- При взаимодействии с дельфинами;
- При взаимодействии с насекомыми.
- При взаимодействии с пиявками.
- При взаимодействии с обезьянами.

54. Какая форма зоотерапии предпочтительнее для слепых людей:

- При взаимодействии с пиявками;
- При взаимодействии с пчелами;
- При взаимодействии с дельфинами;
- При взаимодействии с воронами;
- При взаимодействии с собаками.

55. Эффективность работы психотерапевтов с животными определяется рядом факторов, кроме:

- Вера пациента в неизвестный метод, формируемый с участием средств массовой информации;

- Отношение пациента к животным;

- Животное не является носителем смысловой и оценочной функции по отношению к человеку, оно не может быть в ситуации психотерапии неконгруэнтным, т.е. оно всегда выражает то, что непосредственно чувствует;

- Животное имеет внутреннюю позицию, собственно мотивацию и включается в процессе взаимодействия с человеком, активно эту позицию проявляя;

- Все ответы верны.

56. Какая область не является психотерапевтической:

- Апитерапия.

- Канистерапия.

- Дельфинотерапия.

- Иппотерапия.

- Орнитотерапия.

57. Терапия лошадьми называется:

- Апитерапия.

- Канистерапия.

- Дельфинотерапия.

- Иппотерапия.

- Орнитотерапия.

58. Биологический эффект от излучаемых ультразвуков – важная характеристика:

- Апитерапии.

- Канистерапии.

- Дельфинотерапии.

- Орнитотерапии.

- Иппотерапии.

59. Волк в вольере зоопарка практически постоянно бежит по кругу вдоль забора. Что означает это поведение?

- На воле он привык много бегать. Компенсирует недостаток моциона.

- Это стереотипные движения, признак нарушенного поведения.

- Ввиду повышенного внимания со стороны посетителей, он оглядывает свою территорию на наличие «чужаков», охраняет ее.

- Он болен. Не может находиться на одном месте.

- Все ответы верны.

60. Фелинотерапия – это лечение при взаимодействии с:

- Филинами.

- Аквариумными рыбами.

- Морскими млекопитающими.

- Кошками.

- Собаками.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фабри, К.Э. Основы зоопсихологии: учебник / К.Э. Фабри. – М.: Психология. – 2004. – 464 с.
2. Зорина, З.А. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Зорина З.А. – М.: Аспект Пресс, 2010 – 320 с.
3. Сравнительная психология и зоопсихология / [Учеб. пособие]; [Сост. и общ. ред. Г.В. Калягиной]. – СПб. [и др.]: Питер, 2001. – 412 с.
4. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. – СПб. – 1997. – 256 с.
5. Биологические основы рассудочной деятельности. Эволюционный и физиолого-генетический аспекты поведения [Текст]: [монография] / Л.В. Крушинский; предисловия академика Д.К. Беляева, кандидата биологических наук А.Ф. Семиохиной. – Изд. 4-е. – Москва: URSS, сор. 2017. – 270 с.
6. Бериташвили, И.С. Память позвоночных животных, ее характеристика и происхождение. – М.: Наука, 1974. – 212 с.
7. Вилюнас, В.К. Психология развития мотивации. – СПб.: Речь, 2006. – 458 с.
8. Выготский, Л.С., Лурия, А. Р. Этюды по истории поведения: Обезьяна. Примитив. Ребенок / Л.С. Выготский, А.Р. Лурия. – М.: Педагогика-Пресс, 1993. – 224 с.
9. Ладыгина-Котс, Н.Н. Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх и выразительных движениях. – М., 1935. – 596 с.
10. Аскью, Г. Проблемы поведения собак и кошек. Руководство для ветеринарного врача / Пер. с немецкого М. Стёпкина. – М.: Аквариум ЛТД, 1999. – 624 с.
11. Хейс Ники Принципы сравнительной психологии. – М.: «Когнито-центр», 2006. – 304 с.
12. Хорн, Г. Память, импринтинг и мозг / Г. Хорн. – М.: Мир, 1988. – 239 с.
13. Айрапетьянц, Э.Ш. Эхолокация в природе / Э.Ш. Айрапетьянц, А.И. Константинов // Монография. – 2-изд., перераб. и доп. – Ленинград: Наука, Ленингр. отд-ние, 1974. – 512 с.
14. Янчук, В.А. Введение в современную социальную психологию: Учебное пособие для вузов / В.А. Янчук. – Мн.: АСАР, 2005. – 768 с
15. Топчий, М.В. Зоопсихология и сравнительная психология: учебное пособие / М.В. Топчий. – Ставрополь: СКСИ, 2005. – 272 с.

Учебное издание

ЗООПСИХОЛОГИЯ
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-23 01 04 ПСИХОЛОГИЯ

Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине

Составитель

СОВЕЙКО Евгения Игоревна

Технический редактор

Г.В. Разбоева

Компьютерный дизайн

В.Л. Пугач

Подписано в печать 17.10.2022. Формат 60x84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 5,81. Уч.-изд. л. 7,31. Тираж 45 экз. Заказ 186.

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/255 от 31.03.2014.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.