

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра физиологии и биохимии человека и животных

ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и
выполнению контрольной работы

Новосибирск 2022

Кафедра физиологии и биохимии человека и животных

Составители: д-р вет. наук, проф. *П.Н. Смирнов*
канд. биол. наук, доц. *Н.В. Ефанова*
канд. биол. наук, доц. *С.В. Баталова*
канд. биол. наук, доц. *Л.М. Осина*

Рецензент: профессор, д.биол.н., профессор Осинцева Л.А.

Этология животных: метод.указания, изд.-е 2; исп. / Новосиб. гос.аграр. ун-т; Биол.-технол. фак.; сост.: П.Н. Смирнов, Н.В. Ефанова, С.В. Баталова, Л.М. Осина.– Новосибирск: 2022. – 20 с.

Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины «Этология животных» и выполнению контрольных работ предназначены для студентов по направлениям подготовки 06.03.01 Биология, 36.03.02 Зоотехния всех форм обучения.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом БТФ (протокол № 8 от 19 сентября 2022 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Изучение поведения животных неизменно привлекает всеобщее внимание по многим причинам. Помимо теоретической важности, это необходимо для более полного познания человеком самого себя — для выявления биологических корней его психики, а также для оценки соотношения «врожденного» и «приобретенного» в его поведении. Наряду с этим знание поведения животных необходимо для понимания их экологии (особенностей образа жизни), что, в свою очередь, способствует разработке проблем охраны природы и рационального природопользования.

Поведение изучают биологи разных специальностей — этологи, физиологи, зоопсихологи, генетики, эволюционисты. В 30-е годы XX века сформировалась этология — самостоятельная дисциплина, изучающая поведение животных. Она в значительной степени определила последующее развитие работ в этой области. В современных исследованиях четко прослеживается тенденция к комплексным

Появление научного предмета «поведение животных» и формирование области исследования поведения животных в конце XIX - начале XX века было частью сложных процессов дисциплинарной трансформации в науке, сопровождавшейся возникновением новых научных областей, направлений и дисциплин. Среди них основными процессами для становления изучения поведения животных были: 1) появление нового активного направления в зоологии, специализировавшегося на исследовании всего естественного образа жизни животного; 2) связанное с этим направлением становление экологии животных; 3) Возникновение новых экспериментальных направлений в нейрофизиологии; 4) становление экспериментальной психологии и, наконец, важнейшее значение имело 5) возникновение и развитие зоопсихологии как междисциплинарной области исследования.

Термин «психология животных», соответствующий термину «зоопсихология» в отечественной научной литературе, употреблялся и в первой половины XIX в., но в широком научном обороте прочно утвердился к 90-м гг. прошлого века.

Цель дисциплины – формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах поведения и психики животных, о закономерностях развития психики и поведения у животных и птиц в онтогенезе, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья, характера и степени нарушений деятельности органов и организма, определением путей и способов воздействий на организм в целях коррекции его деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птицы, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний этологии в практике животноводства.
- изучение развития психики животных в процессах филогенеза и онтогенеза.

В процессе освоения дисциплины используются следующие **образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций**: проблемная лекция-презентация, дебаты, семинары в диалоговом режиме, групповые дискуссии, подготовка

письменных аналитических работ, текущая самостоятельная работа по выполнению разных видов заданий, деловая учебно-исследовательская игра.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: в течение года в соответствии с рабочим учебным планом выполняются 1 контрольная работа, для оценки уровня освоения материала по дидактическим единицам проводятся: коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом, тестирование по материалам дисциплины.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Подготовка к устному опросу по теме «История изучения поведения животных».
2. Подготовка к устному опросу по теме «Основные направления в изучении поведения животных».
3. Подготовка к устному опросу по теме «Исследование поведения животных в природе».
4. Подготовка к устному опросу по теме «Язык животных. Акустическая коммуникация у разных таксономических групп. Ультразвуковая эхолокация».
5. Тестирование по теме «Инстинктивное поведение. Фиксированный комплекс действий (ФКД). Роль гормонов в развитии инстинктивного поведения. Импринтинг. Методы изучения источников».
6. Подготовка к устному опросу по теме «Элементарное мышление животных. Метод обучения в лабиринтах».
7. Тестирование по теме «Формирование поведения животных. Формирование разных форм поведения домашних собак на основе охотничьего поведения волка».
8. Подготовка к устному опросу по теме «Биологические формы поведения. Строительное поведение: термиты, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы. Гнезда древнейших птиц. Типы птичьих гнезд».
9. Подготовка к устному опросу по теме «Социальное поведение. Системы иерархии. Усложнение этологической структуры групп, ведущих кочевой образ жизни».
10. Подготовка к устному опросу по теме «Поведение, связанное с размножением. Особенности размножения рептилий, птицы».
11. Тестирование по теме «Онтогенез поведения. Период онтогенеза у копытных. Обучение в процессе онтогенеза. Запечатление. Опосредованное обучение. Факультативное обучение и онтогенез».
12. Подготовка к устному опросу по теме «Сравнительная характеристика и морфофизиологические основы мышления животных. Поведение обезьян. Обучение обезьян языкам-посредникам».

Тема 1. История изучения поведения животных

Обращаясь к истории этологии, этологи, а вслед за ними и историки науки чаще всего выделяют три периода в ее развитии: ранний (долоренцовский), классический и так называемый «современный».

Фактически, первый, долоренцовский, этап - это предыстория этологии. Ее обычно называют ранней этологией или протоэтологией и связывают ее начало чаще всего с XIX в., иногда раньше.

Начало собственно этологии, как правило, связывают со второй половиной 30-х гг. XX в., когда появилась серия основополагающих работ К. Лоренца и Н. Тинбергена. Впрочем, сам Лоренц утверждал, что этология началась с исследований Ч. Уитмена и О. Хайнрота, часто выделяя последнего как основателя этологии в качестве новой научной дисциплины.

Тема 2. Основные направления в изучении поведения животных

Сравнительная (или экспериментальная) психология — изучение способности к обучению животных разных таксономических групп. Основоположник сравнительной

психологии, американский исследователь Э.Торндайк первым стал изучать в эксперименте способность животных к обучению и сопоставил его скорость у представителей разных таксономических групп.

Бихевиоризм. Создателем этого направления был Дж.Уотсон, выдвинувший радикальную для своего времени идею о том, что предметом психологии должно быть поведение (behavior) животного и/или человека, проявления которого можно зарегистрировать и оценить количественно. Эти идеи развились в противовес господствовавшим в начале XX века интроспекционистским воззрениям и произвели настоящий переворот в экспериментальной психологии.

Зоопсихология — это «наука о проявлениях, закономерностях и эволюции психического отражения на уровне животного, о происхождении и развитии в онто- и филогенезе психических процессов у животных и о предпосылках и предыстории человеческого сознания» (Фабри, 1993).

В России основоположниками научного изучения психической активности животных были К.Ф.Рулье (1852) и позднее В.А.Вагнер (1913). В 30-50-е годы XX в. их труды получили дальнейшее развитие в работах Н.Н. Ладыгиной-Котс (1935; 1959), Н.Ю.Войтониса (1949), Г.З.Рогинского (1948) – специалистов по изучению психики человекообразных обезьян с точки зрения биологических предпосылок антропогенеза, возникновения и развития человеческого сознания.

Этология (от греч. ethos — нравы, характер) сформировалась в 30-е годы XX в. на базе полевой зоологии и эволюционной теории как наука о сравнительном описании поведения особи в естественной для данного вида среде обитания. Развивалась в тесном контакте с физиологией, популяционной генетикой, генетикой поведения, позднее — с экспериментальной психологией. Возникнув как направление описательное, связанное с изучением инстинктов, этология превратилась в целостную концепцию, включавшую анализ поведения в онто- и филогенезе, изучение его механизмов и приспособительного значения (Tinbergen, 1963). И хотя некоторые конкретные модели и разработки не выдержали проверки временем, влияние классической этологии на современные исследования трудно переоценить.

Нейроэтология. Появление нейроэтологии как научного направления связывают с именем известного немецкого нейрофизиолога Эриха фон Хольста, труды которого легли в основу главных положений этой науки. Фон Хольст, наряду с другими учеными, может считаться одним из прародителей кибернетики. Нейроэтология, именовавшаяся сначала "физиологией поведения" (verhaltenphysiologie), исследовала конкретные физиологические процессы, которые обеспечивают данный поведенческий акт.

Тема 3. Исследование поведения животных в природе. Физиологические основы поведения.

В настоящее время этологические наблюдения становятся неотъемлемой частью любого полноценного зоологического исследования по биологии вида. Важнейшая роль в выяснении адаптивного значения тех или иных форм поведения принадлежит полевым исследованиям. Исследования поведения животных в природе ведутся в разных направлениях. В одних случаях изучается какая-либо часть поведенческого комплекса, например агрессивное поведение, миграции, гнездостроительная или орудийная деятельность. Данные работы проводятся в нескольких направлениях.

Во-первых, это труды зоологов, работающих в заповедниках, заказниках и просто в научных экспедициях и накопивших огромный запас наблюдений за поведением диких животных в природе.

Во-вторых, это специальные работы, когда наблюдатель поселяется в непосредственной близости от места обитания изучаемого объекта, постепенно приучает животных к себе и тщательно исследует их поведение.

В-третьих, это специальные наблюдения за прирученными животными, возвращенными в естественную среду их обитания.

В-четвертых, это наблюдения за животными в условиях, приближенных к естественным: большие вольеры, искусственно созданные популяции и т.п. Во многих случаях исследователи вели параллельные наблюдения за животными в естественных условиях и в вольерах, что позволяло уточнить многие, недоступные при наблюдениях только в природе, детали поведения, в том числе связанные с организацией сообществ и коммуникаций у целого ряда видов.

Среди этологических методов исследования поведения в природе важное место отводится регистрации этограмм, т.е. всей последовательности поведенческих актов и поз животного, что приводит к доскональному знанию поведенческого репертуара животных данного вида. На основе этограмм можно составить соответствующие «социограммы», графически демонстрирующие частоты проявления тех или иных актов поведения при общении особей в группах. Таким образом, составление этограмм представляет собой четкий количественный метод, позволяющий, помимо визуального наблюдения, достаточно широко использовать автоматические приемы регистрации отдельных поведенческих актов.

В процессе подобных исследований изучено поведение многих видов животных, в том числе и таких, которых до сих пор не касались классические этологи..

Очень большое внимание уделяется ольфакторной коммуникации-обонянию. Так, описана роль обонятельных сигналов в социальном, агрессивном, половом, пищедобывательном и других биологических формах поведения многих видов животных. Особая роль уделяется изучению морфологии и функции хеморецепторов, а также специфических феромонов: агрессии, видовой принадлежности, пола, физиологических состояний. Изучение химической коммуникации целого ряда видов показало способность животных выделять разнообразные феромоны и, используя специфические железы, осуществлять мечение территории с целью передачи специфической информации особям, как своего, так и других видов.

Многими исследователями изучается акустическая ориентация и общение. Фактически этими исследованиями занимается отдельная наука – биоакустика. В задачи биоакустики входит изучение всевозможных способов звуковой связи между живыми существами, механизмы образования и восприятия звуков, а также принципы кодирования и декодирования передаваемой информации в живых биоакустических системах. Биоакустика интересует и объединяет не только этологов и зоопсихологов, но и зоологов, физиологов, психологов, инженеров-акустиков, лингвистов, математиков и инженеров-конструкторов.

Специальной главой в изучении поведения стали исследования суточных ритмов активности животных. Изучено влияние внешних и внутренних факторов на суточный ритм активности. Установлены общие свойства суточного ритма разных таксономических

групп: эндогенность – связь со всей организацией животного, инерционность – сохранение некоторое время после изменения внешних условий, лабильность, адаптивность. Оказалось, что свет является главным синхронизирующим фактором, а температура, ветер, осадки оказывают десинхронизирующее действие.

Тема 4. Коммуникации животных.

Язык животных. Акустическая коммуникация у разных таксономических групп.

Ультразвуковая эхолокация

Хотя большинство людей представляют себе коммуникацию как главным образом речевое общение, т.е. обмен звуковыми сигналами, генерирование и прием последних – лишь один из информационных каналов, используемых животными. Между человеческим общением и общением других животных существуют и иные принципиальные различия. Например, большинство коммуникационных взаимодействий у животных формируется не в процессе научения, а на основе сочетания врожденных способностей одних особей передавать жизненно важную информацию, а других – адекватно на нее реагировать. Классический пример такого рода – общение взрослых серебристых чаек со своими птенцами. Только что вылупившийся птенец инстинктивно клюет красное пятно около вершины родительского клюва. Эта его реакция служит для взрослой чайки стимулом для того, чтобы оторвать частично переваренную пищу в рот птенцу. Здесь перед нами пример двустороннего обмена информацией, т.е. общения, с использованием сигнальных раздражителей.

В оценке окружающей среды животными ведущая роль принадлежит анализаторам, обладающим высокой степенью чувствительности, специфичности восприятия раздражителей и другими свойствами и определяющим степень полезности их для жизнедеятельности организма и обеспечивающим поведенческие реакции. И. М. Сеченов назвал анализаторы «щупальцами мозга».

Каждый анализатор по И. П. Павлову состоит из 3 компонентов: рецептора, проводящего пути и центра в коре больших полушарий головного мозга. Специализированные рецепторы различных анализаторов воспринимают световые, звуковые, химические, температурные, механические и другие раздражители, преобразуют их в нервный импульс, кодируют в частоте и ритме импульсов и передают в соответствующие центры.

И. П. Павлов различал внешние и внутренние анализаторы. К первой группе относятся зрительный, слуховой, обонятельный, кожный, вкусовой, ко второй — интерорецептивный, обеспечивающий восприятие и анализ импульсов с внутренних органов, и проприорецептивный, или двигательный, информирующий мозг о состоянии мышечно-суставного аппарата. Промежуточное положение между внешними и внутренними анализаторами занимает вестибулярный анализатор, или анализатор, определяющий положение тела в пространстве.

Рецепторные аппараты анализаторов сельскохозяйственных животных способны воспринимать различные раздражители малой силы с высокой степенью их дифференциации. Крупный рогатый скот, например, четко дифференцирует интенсивность света в пределах 3-4 лк, различает цвета спектра, обладает развитым слухом, особенно четко дифференцируя звуки при частоте в 1024 Гц и интенсивности 85-90 дБ.

Овцы и козы различают цвет и форму предметов, имеют хороший слух, дифференцируя частоту ударов метронома в пределах 88—100 в минуту, обладают высокой вкусовой, тактильной и температурной чувствительностью (Манаков И. П., 1961).

Лошади обладают тонким слухом, способным различать 96—100 ударов метронома в минуту при частоте от 20 до 21000 Гц, интенсивность звуков в 1,0-1,5 Дб, разницу температур в ГС, имеют хорошо развитое обоняние (Манаков И. П., 1961).

У свиней хорошо развит слух, обоняние (после 10-20 проб они способны отличить по запаху один предмет от двух других), они различают сладкое, горькое и соленое (способны различать корма с содержанием соли 1,5 и 2,0%), у них хорошо развито осязание, особенно в области рыла (Кнап Я., Хайек И., 1977), а также температурная чувствительность.

У птиц хорошо развито зрение, в том числе цветное, однако, они плохо различают голубой, синий и фиолетовый цвета. Восприятие зависит от контрастности цветов предмета и фона, на котором он находится: отдельное зерно кукурузы, например, лежащее на бетонном сером полу, курица видит с расстояния 5 м, это же зерно, положенное на темный пол, становится для нее невидимым. Сельскохозяйственные птицы не видят в сумерках и в темноте.

Вкусовой анализатор у птиц развит значительно слабее, чем у других классов животных. Обоняние у птиц развито слабо. У них отсутствуют структуры, воспринимающие запах (Кошарж К., 1977). Они способны пить навозную жижу, клепать испорченные яйца, помет, компост и другие дурно пахнущие вещества. Хорошо развиты у птиц тактильная, температурная, болевая чувствительность и слух.

Большую роль в коммуникации животных играют не только слуховые, зрительные и осязательные, но и химические стимулы. Они могут распространяться в воздушной или в водной среде и восприниматься, соответственно, обонятельными и вкусовыми рецепторами. В любом случае выделение различных по химической природе веществ позволяет передавать широкий спектр специфических сообщений.

Многие химические сигналы служат для привлечения к особи ее сородичей. Широко распространены, в частности, высокоспецифичные вещества, называемые половыми аттрактантами и используемые для привлечения полового партнера в сезон размножения.

Феромоны часто играют огромную роль в жизни животных, например низших беспозвоночных, не способных издавать и воспринимать звуковые сигналы или пользоваться зрением. В отличие от оптических и акустических раздражителей, химические могут с одинаковой эффективностью действовать в воде и в воздухе, в темноте и на свету. Важно также, что они сохраняются некоторое время после того, как животное прекратило их генерировать. В результате феромоны особенно полезны для мечения занятой индивидом или группой территории.

Тема 5. Инстинктивное поведение. Обучение.

Инстинктивное поведение – это совокупность генетически фиксированных врожденных проявлений внешней активности животных. Инстинктивное поведение выступает у всех представителей одного вида примерно в одинаковых формах и направлено на обеспечение наиболее важных для существования особи и продолжения вида жизненных отпавлений. Относительная автономность и сравнительно малая

изменчивость Инстинктивное поведение определяется сформировавшимися в ходе филогенеза устойчивыми связями в центральной нервной системе (наследственно закрепленными «программами действия»). Поэтому инстинктивное поведение непосредственно не зависит от конкретного индивидуального опыта животного, хотя развивается в онтогенезе в сочетании и взаимодействии с процессами научения. Таким образом, инстинктивное поведение — сложная целостная реакция всего организма.

Роль «специфической энергии» в осуществлении инстинктивных действий в значительной степени выполняют **гормоны**. Они, в частности, играют большую роль в сезонных изменениях поведения животных. Железы внутренней секреции во многом определяют уровень состояния организма, его доминантное состояние или состояние аппетита. Под этими состояниями понимают особую направленность деятельности организма, когда любой раздражитель из внешней или внутренней среды вызывает определенный цикл реакций: пищедобывательную деятельность, половое поведение, гнездостроение, стремление к миграциям и т.п. Гормональные изменения в организме во многом зависят от действия внешних факторов: температуры среды, питания, наличия особей другого пола, ландшафта и т. д., но проявляются циклически независимо от факторов внешней среды. Однако выделение гипофизом и половыми железами гормонов, определяющих поведение животного в период размножения, в большой степени зависит от длины светового дня.

Тема 6. Рассудочная деятельность. Элементарное мышление животных

Поведение животных осуществляется под ведущим влиянием раздражителей, несущих информацию о среде обитания, непосредственно окружающей их. Система, воспринимающая такую информацию, была названа И.П. Павловым первой сигнальной системой действительности.

Процесс формирования мышления человека осуществляется не только при помощи первой сигнальной системы действительности, но главным образом под влиянием информации, которую он получает при помощи речи. Эту систему восприятия действительности Павлов назвал второй сигнальной системой. При помощи второй сигнальной системы человек имеет возможность получать всю сумму знаний и традиций, накопленных человечеством в процессе его исторического развития. В этом отношении и границы возможностей человеческого мышления колоссально отличаются от возможностей элементарной рассудочной деятельности животных, которые в своей повседневной жизни оперируют лишь весьма ограниченными представлениями о структурной организации среды их обитания. В отличие от животных с наиболее высокоразвитой элементарной рассудочной деятельностью и, вероятно, от своих пещерных предков, человек оказался в состоянии улавливать не только эмпирические законы, но формулировать и теоретические законы, которые легли в основу понимания окружающего мира и развития науки. Все это, конечно, ни в какой мере не доступно животным. И в этом огромное качественное различие между животным и человеком.

Тема 7. Формирование поведения животных

Пищевой, половой, оборонительный, материнский и некоторые другие рефлекс являются, согласно положению павловской школы, той врожденной основой, на которой строится все дальнейшее поведение. Это четкое выделение группы врожденных

рефлексов совершенно необходимо и оправдано при изучении рефлекторной деятельности. Основой, на которой осуществляется выполнение любого поведенческого акта, служат инстинкты. Они побуждают животное к выполнению биологически целесообразного акта при действии определенных чисто специфических раздражителей. В основе этой целесообразности лежит определенная генотипически зафиксированная программа, сформировавшаяся в процессе филогенеза.

Тема 8. Биологические формы поведения

При анализе всего комплекса поведения животных можно выделить такие основные биологические формы поведения, как пищедобывательная, комфортная, оборонительная, половая и родительская. Кроме того, практически во всех формах поведения животные взаимодействуют друг с другом, строят разнообразные сооружения, совершают более или менее далекие миграции. В данной теме мы рассматриваем такие формы поведения, как: пищедобывательное, комфортное, оборонительное, строительное, материнское, половое.

Пищевое поведение. Питание занимает одно из важнейших мест среди всех проявлений жизнедеятельности животных. Характер питания определяет отношение данной особи к важнейшим для нее элементам среды – источникам необходимых пищевых веществ, т.е. ко многим другим растительным и животным организмам. Таким образом, именно он в значительной мере обуславливает положение данного животного в биоценозах.

Многие исследователи не склонны рассматривать **строительную деятельность** животных в качестве отдельной биологической формы поведения, считая ее чисто вспомогательной. Мы выделяем ее в отдельный раздел для того, чтобы привлечь внимание читателей к этой стороне поведения животных, поскольку она, в большой степени, представляет собой два вида деятельности: орудийную и манипуляционную, привлекающие пристальное внимание зоопсихологов.

Гнезда древнейших птиц. Когда в процессе эволюции появились первые гнезда птиц, неизвестно. Этот заметный этап в жизни пернатых не был отмечен в «календарях» геологической эпохи. В них отразились обособление птиц от ящеров, появление чудоптицы с зубами, птицы-ящера, а также первоптицы (архиоптерикса), которая все еще предпочитала лазать, прыгать с ветки на ветку, а не летать.

Тема 9. Социальное поведение

Социальное поведение. Социальное, или общественное, поведение животных составляет обширный раздел науки о поведении. Изучение характера иерархических взаимоотношений животных и развитие социального поведения в онтогенезе играет важную роль для понимания поведения человека.

Традиционно принято делить все виды животных на одиночных и живущих группами. Как показывают многочисленные наблюдения, строго одиночных видов практически не существует. В определенные периоды жизни все животные, так или иначе, контактируют с представителями своего и чужих видов, а часто образуют более или менее устойчивые и организованные сообщества.

Порядок подчинения животных в группе называют иерархией. Подобная упорядоченность взаимоотношений в группе оказывается весьма функциональной, так как

ведет к уменьшению энергетических и психических затрат, возникающих при постоянной конкуренции и выяснении отношений.

Тема 10. Поведение, связанное с размножением

Размножение – важнейший биологический процесс, обеспечивающий поддержание и увеличение численности вида, возможность его расселения и в конечном итоге успех борьбы за существование.

В мире животных существует несколько типов брачных отношений.

1. Моногамия, при которой животные образуют более или менее стойкие супружеские пары.

2. Полигамия, при которой один самец спаривается с несколькими, иногда с несколькими десятками самок.

3. Полиандрия, при которой одна самка спаривается с несколькими самцами.

Моногамия. Чаще всего моногамия встречается у птенцовых птиц и незрелорождающих млекопитающих, чьи птенцы или детеныши рождаются голыми и слепыми, с несовершенной терморегуляцией и поэтому первое время нуждаются в постоянном обогреве и практически непрерывном кормлении. Таким образом, эволюция моногамии основана на выгоде заботы о потомстве со стороны обоих родителей. Встречается моногамия и среди выводковых птиц, то есть среди таких, у которых птенцы выходят из яиц зрячими, покрытыми густым пухом и способными почти сразу же следовать за родителями, постепенно обучаясь добывать пищу.

Полигамия. Полигамия является наиболее распространенной формой половых отношений у животных. Различают полигамию общую, самочную и самцовую.

Полиандрия. Как уже отмечалось, при полиандрии, также как при самочьей полигамии одна самка спаривается с несколькими самцами. Однако при полигамии самка рождает детенышей или насиживает яйца от разных отцов, а при полиандрии, характерной для птиц, самка откладывает яйца в несколько гнезд, построенных разными самцами.

Материнское поведение. Как известно, для успешного существования биологического вида, каждое поколение его представителей должно оставить после себя потомство, способное к размножению. Успешность его выживания в огромной степени зависит от адекватности поведения родителей, являющейся важным фактором естественного отбора.

Тема 11. Онтогенез поведения

Индивидуальное поведение животного развивается и формируется с возрастом. В процессе онтогенеза одни формы поведения сменяют другие, животное накапливает индивидуальный опыт и постепенно приспосабливается к жизни в конкретных условиях, сохраняя при этом определенный видоспецифический репертуар поведения. В развитии животных четко выделяются периоды, характеризующиеся вполне определенными изменениями в физиологии и поведении животных. Однако сложность и многообразие подобных изменений в животном мире чрезвычайно затрудняет создания единой схемы периодизации фаз развития животных.

Важным моментом, определяющим ход онтогенеза, является степень зрелости новорожденных. Кроме того, многие таксономические группы животных в своем развитии

проходят стадию личинки, часто ведущей совершенно иной образ жизни, чем взрослое животное. Тем не менее, рассматривая онтогенез поведения высших позвоночных, придерживаться определенной схемы, с учетом некоторых поправок, вполне возможно и, более того, необходимо.

Пренатальный (он же эмбриональный или внутриутробный) период развития животного завершается родами. Ранний постнатальный период. Ювенильный период.

Периоды онтогенеза у копытных. Рассмотренные нами периоды развития типичны для незрелорождающихся млекопитающих, и прежде всего для хищников семейства собачьих. С большими или меньшими отличиями мы находим такие же периоды формирования и у других млекопитающих.

Тема 12. Сравнительная психология

На высшем уровне развития психики у животных отмечается выделение специализированного органа, осуществляющего сложные манипулятивные движения организма с предметами внешнего мира. Таким органом у низших животных являются челюсти. Они заменяют 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; среди них встречаются и такие животные, которые стоят еще на грани животного и растительного мира (жгутиковые), а с другой стороны, и сравнительно сложно устроенные одноклеточные и многоклеточные животные.

Качественный скачок в развитии психики и поведения животных происходит на следующей, перцептивной стадии. Ощущения здесь объединяются в образы, а внешняя среда начинает восприниматься в виде вещественно оформленных, расчлененных на детали в восприятии, но образно целостных предметов, а не отдельных ощущений. В поведении животных с очевидностью выступает тенденция ориентироваться на предметы окружающего мира и отношения между ними. Наряду с инстинктами возникают и более гибкие формы приспособительного поведения в виде сложных, изменчивых двигательных навыков.

Следующий, высший уровень перцептивной психики включает высших позвоночных: птиц и некоторых млекопитающих. У них уже можно обнаружить элементарные формы мышления, проявляемого в способности к решению задач в практическом, наглядно-действенном плане. Здесь мы отмечаем готовность к обучению, к усвоению способов решения таких задач, их запоминанию и переносу в новые условия.

Наивысшего уровня развития перцептивной психики достигают обезьяны. Их восприятие внешнего мира носит, по-видимому, уже образный характер, а обучение происходит через механизмы подражания и переноса. В такой психике особо выделяется способность к практическому решению широкого класса задач, требующих исследования и манипулирования с предметами. В деятельности животных выделяется особая, ориентировочно-исследовательская, или подготовительная, фаза.

2. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Приступая к написанию контрольной работы, надо сначала ознакомиться с «Введением» в методических указаниях и нашими советами по изучению материала соответствующего раздела программы. Здесь вы найдете рекомендации, на что обратить главное внимание, в каком порядке изучать материал и как облегчить его изучение и усвоение.

Для выполнения контрольной работы необходимо определить номера вопросов своего варианта по двум последним цифрам (перед годом поступления) номера зачетной книжки. Замена вопросов не допускается. Контрольная работа выполняется в отдельной рабочей тетради и пишется от руки или на формате листа А4 в печатном виде.

Студент в соответствии с учебным планом должен выполнить одну контрольную работу.

2.1. Правила оформления контрольной работы

Контрольную набирают в Word или другом текстовом редакторе с аналогичным функционалом, при наборе нужно использовать шрифт Times New Roman, интервал между строк — полуторный, размер шрифта — 14, текст выравнивается по ширине, в тексте делают красные строки с отступом в 12,5 мм, нижнее и верхнее поля страницы должны иметь отступ в 20 мм, слева отступ составляет 30 мм, справа — 15 мм, контрольная всегда нумеруется с первого листа, но на титульном листе номер не ставят, номер страницы в работе выставляется в нижнем правом углу, заголовки работы оформляются жирным шрифтом, в конце заголовков точка не предусмотрена, заголовки набираются прописными буквами, все пункты и разделы в работе должны быть пронумерованы арабскими цифрами, названия разделов размещаются посередине строки, подразделы — с левого края, работа распечатывается в принтере на листах А4, текст должен располагаться только на одной стороне листа.

Вопрос нужно переписывать полностью, без сокращений.

Каждый последующий вопрос должен начинаться с новой страницы.

Ответы на вопросы должны быть краткими, но исчерпывающими.

В конце контрольной работы необходимо указать учебные пособия, учебники, статьи и т.д., использованные при ее выполнении, и дату сдачи работы.

Если контрольная работа, после проверки преподавателем, содержит замечания, то возвращается студенту на доработку. Все необходимые дополнения и исправления делают в конце работы, исправления в тексте работы не допускаются.

Контрольную работу с внесенными уточнениями предъявляют преподавателю на зачете.

Студент должен быть готов дать во время зачета пояснения по контрольной работе.

Номера вопросов контрольных работ

Предпоследняя цифра учебного шифра	Последняя цифра учебного шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 18, 40, 42, 34	16, 38, 41, 44, 39,	2, 21, 41, 28, 35	15, 31, 20, 41, 35,	3, 22, 42, 42, 36	14, 34 40, 33, 28	4, 36, 41, 26, 37	13, 22, 31, 39, 41	5, 19, 24, 36, 42	12, 23, 31, 33, 42

2	6, 27, 40, 23, 32	17, 19, 21, 32, 40	11, 39, 40, 34, 27	9, 25, 30, 22, 18	17, 29, 30, 34, 41	1, 38, 40, 23, 19	8, 24, 32, 40, 18	2, 37, 35, 20, 16	10, 30, 42, 38, 15	7, 26, 33, 25, 19
3	10, 32, 41, 20, 37	3, 28, 37, 13, 16	4, 20, 41, 29, 30	6, 26, 45, 61, 67	13, 18, 48, 52, 65	11, 19, 42, 55, 60	12, 31, 44, 62, 66	14, 20, 40, 54, 69	15, 27, 47, 52, 66	16, 34, 40, 61, 68
4	2, 22, 46, 53, 68	16, 33, 43, 56, 64	14, 28, 41, 59, 65	2, 21, 46, 66, 51	5, 34, 45, 63, 67	13, 29, 44, 57, 68	1, 35, 48, 60, 64	17, 38, 44, 58, 67	4, 36, 41, 61, 65	3, 32, 51, 52, 69
5	5, 29, 49, 57, 66	13, 23, 42, 60, 64	1, 30, 50, 65, 67	10, 33, 47, 55, 68	15, 24, 51, 58, 60	9, 36, 43, 61, 69	16, 25, 50, 56, 67	8, 31, 47, 62, 66	7, 20, 48, 59, 63	6, 19, 41, 54, 64
6	16, 37, 45, 63, 67	12, 18, 40, 59, 65	15, 38, 49, 62, 66	3, 21, 42, 58, 67	6, 35, 46, 61, 69	14, 28, 50, 55, 33	2, 24, 43, 60, 68	3, 22, 48, 54, 61	17, 30, 44, 57, 66	5, 25, 48, 56, 65
7	4, 39, 51, 52, 69	6, 26, 44, 54, 68	5, 31, 49, 56, 67	7, 23, 45, 59, 66	12, 27, 50, 52, 65	15, 32, 43, 55, 64	4, 20, 46, 60, 52	16, 33, 40, 61, 52	3, 39, 47, 58, 60	1, 34, 42, 53, 65
8	11, 35, 46, 58, 69	10, 18, 45, 53, 67	9, 26, 40, 38, 58	13, 36, 49, 59, 62	6, 19, 46, 56, 68	1, 37, 20, 58, 66	7, 27, 51, 38, 43	5, 22, 42, 54, 60	8, 38, 41, 56, 64	11, 21, 46, 55, 66
9	8, 25, 42, 56, 62	1, 29, 50, 36, 42	11, 33, 44, 52, 63	2, 28, 45, 52, 67	10, 36, 43, 62, 51	3, 23, 49, 60, 67	12, 32, 47, 54, 62	4, 38, 46, 55, 64	9, 19, 51, 61, 49	6, 31, 40, 63, 58
0	14, 34, 44, 54, 63	7, 39, 40, 57, 66	16, 24, 43, 60, 54	8, 35, 50, 55, 68	13, 18, 44, 61, 66	17, 21, 48, 52, 68	10, 37, 48, 57, 65	9, 30, 51, 31, 67	12, 22, 49, 59, 69	17, 37, 47, 56, 61

2.2. Задания для контрольной работы

1. Науки, изучающие поведение и психику животных: зоопсихология, этология, сравнительная психология. Их методологические различия.
2. Практическое значение зоопсихологии и сравнительной психологии.
3. История становления науки о поведении животных.
4. Отечественные исследователи психики животных.
5. Зарубежные исследователи психики животных.
6. Бихевиористский, этологический и физиологический подходы к изучению поведения животных.
7. Филогенетический, онтогенетический и функциональный методы изучения поведения и психики животных.
8. Методологическое правило Моргана.
9. Биологическое значение инстинкта и научения.
10. Значение раннего опыта. Чувствительные периоды в развитии.
11. Импринтинг.
12. Развитие, связанное с ростом и созреванием.
13. Комплексы фиксированных действий.
14. Развитие, включающее взаимодействие наследственных наклонностей и обучения. Наследственная предрасположенность к определенным видам обучения.
15. Игры животных. Типология игр.
16. Эволюция. Роль поведения в видообразовании. Поведение как таксономический признак.
17. Таксисы. Рефлексы. Инстинкт. Научение. Способность к умозаключениям.

18. Мировоззренческое значение проблемы коммуникации животных.
19. Терминологические трудности описания процессов взаимодействия животных.
20. Каналы коммуникации животных и человека. Межвидовая коммуникация.
21. Обучение обезьян использованию человеческой системы коммуникации.
22. Знаковые стимулы. Сверхнормальные стимулы.
23. Территориальные конфликты. Нападение и бегство. Демонстрация угрозы. Умиротворяющие демонстрации.
24. Смещенная активность. Переадресованная активность. Реакция замирания.
25. Фрустрации. Стресс. Экспериментальные неврозы.
26. Половая эволюция. Внутриполовой отбор (соперничество самцов). Межполовой отбор (выбор самок).
27. Ухаживание как конфликтная ситуация. Половая инверсия. Ритуализация.
28. Половой отбор у человека. Половая стратегия у человека.
29. Классификация обучения. Привыкание. Условные рефлексы первого рода. Пробы и ошибки. Латентное обучение. Инсайт-обучение.
30. Характеристики ассоциативного обучения: совпадение, повторение, генерализация и дифференцирование, подкрепление.
31. Факторы, препятствующие обучению.
32. Преимущества жизни в группе. Социобиология.
33. Разнообразие сообществ.
34. Территория и иерархия доминирования. Изменчивость структуры сообщества.
35. Социальная организация приматов.
36. Интеллектуальная деятельность животных в сравнительном аспекте. Способность к экстраполяции.
37. Использование орудий.
38. Самосознание у животных. Эмоции. Сознание и ощущение страдания.
39. Значение зоопсихологии и сравнительной психологии в подготовке специалистов в области социальной психологии.
40. Значение зоопсихологии и сравнительной психологии в подготовке специалистов в области психологии образования.
41. Значение зоопсихологии и сравнительной психологии в подготовке специалистов в области психологического консультирования.
42. Значение зоопсихологии и сравнительной психологии в подготовке специалистов в области специальной психологии.
43. Как образуются условные рефлексы у животных в условиях фермы? Правила выработки условных рефлексов. Приведите конкретные примеры, объясняющие значение каждого из этих правил.
44. Чем отличаются условные рефлексы от безусловных? Как вырабатываются условные рефлексы первого и второго порядков? Приведите конкретные примеры этих рефлексов у домашних животных (птиц).
45. Что такое ориентировочный рефлекс, и каково его значение в жизни животных (для выработки условных рефлексов)?
46. Что такое поведение и высшая нервная деятельность, в чем их различия? Какими методами их изучают?

47. Что изучает наука этология? Значение работ И. М. Сеченова и И. П. Павлова о функциях нервной системы для этологии.
48. Что понимают под типом высшей нервной деятельности (ВНД)? Какие свойства нервных процессов лежат в основе деления животных по типам ВНД? Как реагируют животные разного типа ВНД на действие стрессоров, на изменения условий содержания на животноводческих комплексах?
49. Как проявляется и чем объясняется групповое поведение животных? Как отражается ранговое положение животных в группе на их здоровье и продуктивности?
50. Что понимают под поведением животных? Формы поведения. Из каких элементов оно складывается? Приведите конкретные примеры.
51. Что такое обучение? Какими путями животные накапливают жизненный опыт? Приведите конкретные примеры. Чем акт запечатления отличается от условного рефлекса?
52. Что такое анализ и синтез раздражений? Что такое динамический стереотип и каково его значение в жизни животных? Приведите конкретные примеры выработки и нарушения (с указанием последствий) динамического стереотипа у животных на ферме.
53. В чем заключаются первая и вторая сигнальные системы действительности?
54. Виды торможения условных рефлексов. Приведите примеры.
55. В чем проявляются сходства и различия между безусловным и условным торможениями в коре головного мозга?
56. Какие виды безусловного торможения характерны для коры головного мозга? Приведите конкретные примеры их проявления у собак, телят, поросят.
57. Функциональная система по П.К. Анохину. Приведите примеры.
58. Каковы различия между первой и второй сигнальными системами действительности? Какова роль второй сигнальной системы в развитии абстрактного мышления человека?
59. Память, виды памяти.
60. Мотивации.
61. Виды торможения условных рефлексов.
62. Агрессия.
63. Стресс, стадии стресса.
64. Формы поведения животных.
65. Безусловные и условные рефлексы.
66. Каналы коммуникации животных и человека. Межвидовая коммуникация.
67. Территория и иерархия доминирования. Изменчивость структуры сообщества.
68. Самосознание у животных. Эмоции. Сознание и ощущение страдания.
69. Ухаживание как конфликтная ситуация. Половая инверсия. Ритуализация.

Библиографический список

Основная литература

1. Основы физиологии и этологии животных: учебник / В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. -2-е изд., испр. и доп. –Санкт-Петербург: Лань, 2022. -504с. –ISBN 978-5-8114-3818-1. Текст: электронный//Электронно-библиотечная система «Лань»:[сайт].–RL:<https://e/lanbook.com/book>.
2. Физиология и этология животных: учебное пособие / С.Г. Смолин. -2-е изд., стер. –Санкт-Петербург: Лань, 2022. -628с. –ISBN 978-5-8114-2252-4. –Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»:[сайт]. –URL:<https://e/lanbook.com/book>.
3. Этология с основами зоопсихологии [текст] : учебное пособие . - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 624 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр. в сносках. - ISBN 978-5-8114-0705-7 : 1391,06.

Дополнительная литература

1. Сравнительная физиология животных [текст] : учебник. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 416 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0932-7.
2. Практикум по этологии с основами зоопсихологии [текст]: учебное пособие для студентов вузов/А.А. Иванов - Санкт-Петербург; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. - 368 с. - Библиогр.: с. 364. - ISBN 978-5-8114-1395-9. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/5707/#1>.
3. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Текст]: учебник для студентов вузов по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария" / под ред. В.А.Гудин,В.И. Максимова. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 336 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 327-328. - ISBN 978-5-8114-0941-9 : 436,92.
4. Этология животных / Под ред. Проф. В.И. Максимова. –М.: КолосС, 2010. -296с., [8] л. Ил.: ил. –(Учебники и учеб.пособия для студентов высш.учеб.заведений). - ISBN 978-5-9532-0665-5.
5. Практикум по физиологии и этологии животных [Текст]: учебное пособие для студентов вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: КолосС, 2010. - 303 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Прил. : с. 249-259. - Пред. : 296-299. - ISBN 978-5-9532-0770-6 : 661,98.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Введение	3
1.Содержание и организация самостоятельной работа.	5
Тема №1. История изучения поведения животных.	5
Тема №2. Основные направления в изучении поведения животных	5
Тема №3. Исследование поведения животных в природе. Физиологические основы поведения.	6
Тема №4. Коммуникации животных. Язык животных. Акустическая коммуникация у разных таксономических групп. Ультразвуковая эхолокация	8
Тема №5. Инстинктивное поведение. Обучение.	9
Тема №6. Рассудочная деятельность. Элементарное мышление.	10
Тема №7. Формирование поведения животных.	10
Тема №8. Биологические формы поведения.	11
Тема №9. Социальное поведение.	11
Тема №10. Поведение, связанное с размножением.	12
Тема №11. Онтогенез поведения.	12
Тема №12. Сравнительная психология.	13
2. Общие методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы.	14
2.1. Правила оформления контрольной работы.	14
2.2. Задания для контрольной работы.	15
Библиографический список	18

Составители:

Смирнов Павел Николаевич

Ефанова Нина Владимировна

Баталова Светлана Владимировна

Осина Людмила Михайловна

Этология животных

методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и выполнению
контрольной работы

Редактор Н.К. Крупина

Компьютерная верстка –

Подписано к печати 2022 г.

Формат 60х84 1/16. Тираж экз.

усл. печ. л.

Изд. № 101

Заказ №