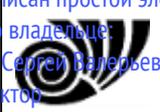


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2025 10:58:44
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Фонд оценочных средств по дисциплине «Этологическая генетика» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	--------

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

Этологическая генетика

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль)
Генетика

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
очная

Год (ы) набора: 2023

Челябинск, 2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Направленность (профили): Генетика

Дисциплина: **Этологическая генетика**

Семестры изучения: 6

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Этологическая генетика» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач</p> <p>УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач для решения проблемной ситуации</p>	<p>Знать: Для достижения индикатора УК-1.1.: основные достижения генетики поведения животных, законы наследования признаков, участвующих в формировании поведенческих реакций организмов; механизмы реализации генов в поведенческие признаки и выделение влияния среды на этот процесс.</p> <p>Уметь: Для достижения индикатора УК-1.1.: работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками) по этологии и генетике; применять базовые знания по генетике на практике. Для достижения индикатора УК-1.2.: применять базовые знания по генетике на практике.</p> <p>Владеть: Для достижения индикатора УК-1.1.: навыками поиска необходимой информации по генетике поведения в литературных источниках и сети интернет; навыками решения задач этологической генетики</p>

ПК-1	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	ПК-1.1 Применяет принципы анализа информации, принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств.	<p>Знать: Для достижения индикатора ПК-1.1.: основные правила и требования к работе в генетической лаборатории (включая вопросы техники безопасности).</p> <p>Уметь: Для достижения индикатора ПК-1.2.: пользоваться инструкциями к лабораторным приборам, протоколами методик, применять базовые знания по генетике на практике.</p> <p>Владеть: Для достижения индикатора ПК-1.3.: навыками выполнения научно-исследовательских работ в области этологической генетики.</p>
		ПК-1.2 Использует теоретические знания в лабораторной работе.	
		ПК-1.3 Составляет научно-техническую документацию.	

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации № задания
1	<p>УК-1</p> <p>Знать: Для достижения индикатора УК-1.1.: основные достижения генетики поведения животных, законы наследования признаков, участвующих в формировании поведенческих реакций организмов; механизмы реализации генов в поведенческие признаки и выделение влияния среды на этот процесс.</p> <p>Уметь: Для достижения индикатора УК-1.1.: работать с периодическими изданиями</p>	<p>Раздел 1. Предмет, задачи, методы исследования этологической генетики. Биохевиоризм в этологии. Теории, построенные на анализе форм поведения: Объективная биопсихология В. Вагнера. Инстинктивно-объектная гипотеза К. Лоренца и Н. Тинбергена. Проблемы современной теоретической этологии. Коммуникативные и социобиологические концепции. Сравни-</p>	<p>Устный опрос, реферативные сообщения</p>	<p>Вопросы к зачету 1-19</p>

	<p>(журналами, сборниками) по этологии и генетике; применять базовые знания по генетике на практике. Для достижения индикатора УК-1.2.: применять базовые знания по генетике на практике. Владеть: Для достижения индикатора УК-1.1.: навыками поиска необходимой информации по генетике поведения в литературных источниках и сети интернет; навыками решения задач этологической генетики</p>	<p>тельный подход в этологии. Когнитивные этологические модели. Раздел 2. Нейробиологические основы этологии. Особенности нервной системы и поведения позвоночных животных: Амфибии (земноводные); Рептилии (пресмыкающиеся). Птицы. Млекопитающие или звери. Нейрогенетика. Предмет изучения. Задачи. Раздел 3: способности животных к обучению. Индивидуализация поведения животных. Спонтанное и социальное обучение. Абстрактное мышление. Альтруизм. Обман, недоверие и попрошайничество. Асоциальное поведение. Отказ от заботы о потомстве. Агрессия и уничтожение особей своего вида. Каннибализм. Раздел 4: Системы контроля поведения животных. Эндогенные системы контроля поведения: Генетические факторы контроля поведения. Инстинкт и влияние индивидуального развития на поведение. Эндогенные системы контроля поведения: Гормональная система позвоночных.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Раздел 5: Экзогенные системы контроля поведения: Физические факторы контроля поведения. Ориентация животных. Влияние температуры на поведение. Влияние освещенности на поведение. Адаптивное поведение к переменным факторам среды. Биологические факторы контроля поведения.</p> <p>Раздел 6: Общественное поведение животных. Исследование общественного поведения животных в свете работ К. Лоренца и Н. Тинбергена. Основные типы сообществ. Одиночный образ жизни. Агрегации. Анонимные сообщества. Иерархия доминирования. Роль агрессии в поддержании структуры сообществ.</p>	
2	<p>ПК-1 Знать: Для достижения индикатора ПК-1.1.: основные правила и требования к работе в лаборатории генетической лаборатории (включая вопросы техники безопасности). Уметь: Для достижения индикатора ПК-1.2.: пользоваться инструкциями лабораторным приборам, протоколами методик, применять базовые знания по</p>	<p>Раздел 7: Методы исследования индивидуальных различий в поведении людей. Генетические аспекты нормального и девиантного поведения. Понятие биологического и социального в структуре личности.</p> <p>Раздел 8: Психогенетическое исследование интеллекта</p>	<p>Вопросы к зачету 20-23</p>

	<p>генетике на практике. Владеть: Для достижения индикатора ПК-1.3.: навыками выполнения научно-исследовательских работ в области этологической генетики.</p>	<p>(вербального и невербального). Психогенетическое исследование темперамента. Эволюция поведения человека.</p>		
--	--	---	--	--

Примечание: типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету

3.2.1 Теоретические вопросы к зачету

1. Предмет изучения этологической генетики. Методы, задачи и объекты изучения.

Этология (от греч. *ethos* – обычаи, нрав, характер) – биологическая наука, изучающая поведение животных в естественных условиях; уделяет преимущественное влияние анализу генетически обусловленных (наследственных, инстинктивных) компонентов поведения, а также проблемам эволюционного поведения.

Предмет этологии - психика животных - представляет собой результат некоторой предварительной обработки: некоторого предварительного расчленения и структурирования действительности.

Цель этологии: познание поведенческих актов и их физиологических механизмов.

Задачи этологии:

- 1) изучить многообразие форм взаимодействия животного с окружающей средой;
- 2) изучить физиологию нервных механизмов деятельности мозга, обеспечивающих поведение животного;
- 3) изучить влияние гормонов на различные формы поведения;
- 4) изучить адаптационное поведение животных под воздействием различных факторов среды;
- 5) изучить социальное поведение животных;
- 6) прикладное использование научных исследований в животноводстве и птицеводстве, в конном спорте, селекции и др.

Этологическому эксперименту должно предшествовать наблюдение за животными в природных условиях. Предпочтительнее эксперимент в природных условиях. Оптимальный вариант - наблюдение за повседневной жизнедеятельностью животных в условиях естественного эксперимента, поставленного самой природой. Допустимы исследования в искусственно созданных экспериментатором ситуациях, при условии их адекватности.

2. Предмет, задачи, методы исследования этологической генетики. Бихевиоризм в этологии.

Предмет этологии - психика животных - представляет собой результат некоторой предварительной обработки: некоторого предварительного расчленения и

структурирования действительности.

Задачи этологии:

- 1) изучить многообразие форм взаимодействия животного с окружающей средой;
- 2) изучить физиологию нервных механизмов деятельности мозга, обеспечивающих поведение животного;
- 3) изучить влияние гормонов на различные формы поведения;
- 4) изучить адаптационное поведение животных под воздействием различных факторов среды;
- 5) изучить социальное поведение животных;
- 6) прикладное использование научных исследований в животноводстве и птицеводстве, в конном спорте, селекции и др.

Этологическому эксперименту должно предшествовать наблюдение за животными в природных условиях. Предпочтительнее эксперимент в природных условиях. Оптимальный вариант - наблюдение за повседневной жизнедеятельностью животных в условиях естественного эксперимента, поставленного самой природой. Допустимы исследования в искусственно созданных экспериментатором ситуациях, при условии их адекватности.

Многие крупные направления, которые господствовали в психологии в начале XX века, основной проблемой психологии считали проблему сознания. Ряд психологов того времени ставил знак равенства между психикой и сознанием.

Бихевиористы полностью изменили понятие о психике. Пионер бихевиористского движения Эдвард Торндайк поставил в 90-х годах XIX века опыты, которые показали, что природа интеллекта и его функции могут быть изучены и оценены без обращения к явлениям сознания. Торндайк опубликовал в 1898 году работу "Интеллект животных. Экспериментальное исследование ассоциативных процессов у животных". Торндайк изучал научение у кошек и собак в "проблемных клетках" и сформулировал в 1911 году вывод о том, что законы, управляющие научением, одинаковы по существу для всех видов. Торндайк показал роль подкрепления в обучении и сформулировал "закон эффекта". Успешность экспериментов Торндайка привела к упадку сравнительной психологии, но привела к расцвету этологии бихевиористского направления. Главное внимание бихевиористы уделяли поведенческим актам, доступным

для наблюдения. Под поведением понимали лишь совокупность реакций в ответ на определенную стимуляцию.

Основатель бихевиоризма Джон Уотсон считал, что все поведение является ответом на соответствующий стимул.

3. Теории, построенные на анализе форм поведения: Объективная биопсихология В. Вагнера. Инстинктивно-объектная гипотеза К. Лоренца и Н. Тинбергена.

Предположение В. Вагнера, сформулированное в 1914 году, является не законченной теорией, а ясным изложением стратегии и методов ее создания. Свою концепцию Вагнер называл "Объективной биопсихологией" или "Объективным методом", которую он построил на сравнительном анализе поведения животных. Исследование поведения любого животного он предлагал проводить следующим образом.

Во-первых, надо определить инстинктивное поведение, отдельные инстинкты и их изменчивость (генетический метод). В качестве задачи этого метода он предусматривал "отбор и подготовку необходимого материала для исследований". Весьма показательным, что задолго до возникновения генетики поведения В. Вагнер положил в основу своей теории генетически наследуемое "врожденное" поведение или инстинкты.

Во-вторых, следует проанализировать эволюцию инстинктов (филогенетический
© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

метод). В. Вагнер предлагал "установить между инстинктами их генетическую связь у представителей более или менее близких по своему происхождению животных групп". Используя этот метод, он устанавливал общность инстинктов — "шаблонов поведения" — между видами, родами, семействами, отрядами и даже классами

В-третьих, он считал, что необходимо пронаблюдать и описать возникновение психических способностей в индивидуальном развитии отдельной особи (онтогенетический метод). При использовании этого метода В. Вагнер планировал установить законы индивидуального развития и с их помощью "определить психологическую природу деятельности животных на различных ступенях эволюционного развития".

Частным случаем реализации одного из подходов В. Вагнера являются гипотезы К. Лоренца и Н. Тинбергена. Эти этологи проводили анализ полового поведения преимущественно у птиц и высших позвоночных. Они обратили внимание на факторы, вызывающие у партнеров возбуждение при спаривании. Определив эти стимулы, они создали искусственные модели, вызывающие аналогичную реакцию. Такие объекты или сигналы они называли "релизерами" (releasers). Релизеры, по их мнению, служат пусковыми механизмами для освобождения внутренней энергии, которая хранится в организме и может "выходить наружу" только по определенным каналам. 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 в современной этологии — теорию коммуникаций, а Н. Тинберген развил ее положения и разработал основы анализа социального поведения животных.

4. Проблемы современной теоретической этологии. Коммуникативные и социобиологические концепции.

Современные зоопсихологи едины во взглядах на классическую этологию, как на науку о поведении животных. Большая часть как теоретиков, так и практиков этологии считает, что существует четыре основных вопроса, на которые следует искать ответ при изучении конкретной формы поведения. Во-первых, необходимо выяснить как реализуется поведение особи. Во-вторых, следует установить последовательность развития и становления этой формы поведения в онтогенезе. В-третьих, требуется определить основные пути эволюции наблюдаемого поведения. В-четвертых, надо исследовать значение этой формы поведения для выживания особи. Этот набор вопросов не вызывает сомнений, но способы их разрешения вызывают оживленные дискуссии.

По мнению одних исследователей, собственно этологией следует называть наблюдение за поведением животных в дикой природе. Некоторые ученые, принадлежащие к этому направлению, допускают существование антропогенной этологии — наблюдение за животными в местах жизни или деятельности человека.

С другой точки зрения, к этологии следует отнести и экспериментальную зоопсихологию, что совершенно отрицается сторонниками классического "созерцательного" направления. Экспериментальная зоопсихология включает в себя лабораторные исследования, моделирование нестандартных поведенческих ситуаций, контроль за ними и глубокий статистический анализ полученных результатов.

Существует и третья точка зрения, которая рассматривает зоопсихологию как интегративное слияние нескольких наук. В этом случае она включает в себя наблюдение за животными в природе, поведенческие эксперименты и морфо-функциональные исследования мозга. Силовое разделение этих направлений на этологию, экспериментальную психологию и физиологию довольно искусственно.

Этологию зачастую любят противопоставлять социобиологии. Этология, с точки зрения одних сторонников, представляется как наука, рассматривающая все биологические аспекты поведения животных. К социобиологии, в свою очередь, относят проблемы социальных связей и поведенческую этологию.

В коммуникативной концепции утверждается, что эквивалентность ответа на стимулы — это путь к описанию способности некоторых животных думать без языка и формировать абстрактные представления. К наиболее вероятным абстрактным соображениям животных относят одинаковость, симметрию, переходность или эквивалентность. Такие концептуальные способности животных, по мнению авторов, могут функционировать в контексте различных социальных и коммуникативных взаимодействий, включая сигналы опасности, родственные или дружеские отношения, территориальное соперничество, доминантные связи и членство в группе.

5. Сравнительный подход в этологии. Когнитивные этологические модели.

Объектом сравнительной этологии являются межвидовые различия поведения. Сравнительная зоопсихология, во-первых — позволяет определить новые поведенческие независимые переменные; во-вторых — идентифицировать общие типы взаимодействий у животных различных систематических групп; в-третьих — выдвигать и проверять как общие, так и специфические гипотезы эволюции поведения (Gittelman, 1989).

1) Однако существуют проблемы, которые необходимо учитывать при использовании сравнительно-этологического подхода.

2) Крайне затруднительно подбирать ряды данных о поведении животных, находящихся на различных уровнях эволюционного развития.

3) Проблематично сравнение видов, у которых существует значительная внутривидовая изменчивость поведения.

4) Еще более чреваты последствиями попытки сравнения количественных оценок принятия решения в экспериментальных моделях животными различных видов. Видимая "достоверность" таких подходов может обернуться упрощением механизмов поведения животных.

Традиционно считается, что в рамках когнитивного подхода объединены результаты психологических, лингвистических, кибернетических, социологических и философских исследований мышления (Hunt, 1989).

Основой когнитивного подхода в этологии может быть основная теоретическая посылка этого течения — представление о мышлении как манипулировании ментальными моделями внешнего мира.

В этологии часто используется понятие "механизма когнитивного развития", которое включает в себя любой психический процесс, улучшающий способность развивающегося организма к переработке информации. Выделено 5 типов механизмов, которые проявляются в разных периодах и в разных сферах познавательной активности животных и человека. Считается, что основой когнитивного развития являются нейронные механизмы, ассоциативное соревнование, кодирование, аналогии и выбор стратегии поведения. Для животных многие перечисленные механизмы являются весьма гипотетическими.

6. Нейробиологические основы этологии. Особенности нервной системы и поведения позвоночных животных: Амфибии (земноводные); Рептилии (пресмыкающиеся).

Нервная система животных неотделима от целостного организма и его поведения. Нейробиология — это наука об управлении жизнедеятельностью организма, где

управляющие функции выполняет нервная система. Для того, чтобы понять, как это происходит, необходимо знать, где хранится информация о самой нервной системе, ее свойствах и происхождении. Этими вопросами занимается молекулярная нейробиология, нейрехимия, нейрогенетика и нейроэмбриология.

Сформированная нервная система работает по определенным законам. Они рассматриваются в физиологии высшей нервной деятельности, биофизике и биохимии. Все рассмотренные выше аспекты организации нервной системы реализуются в многообразии поведения животных и человека.

Нервная система земноводных состоит из головного и спинного мозга, отходящих нервов.

Головной мозг состоит из 5 отделов:

- передний мозг относительно крупный; разделён на 2 полушария; имеет крупные обонятельные доли;
- промежуточный мозг хорошо развит;
- мозжечок развит слабо;
- продолговатый мозг является центром дыхательной, кровеносной и пищеварительной системы;
- средний мозг относительно невелик.

В основе поведения земноводных преобладают безусловные рефлексы, а условные вырабатываются только после длительного сочетания безусловных и условных раздражителей.

Усложнение центральной нервной системы, особенно головного мозга, у рептилий связано с переходом к разнообразным формам передвижения в воде, на суше и в воздухе (у вымерших видов). Параллельно совершенствовались органы чувств, поведение и ориентация животных в пространстве, а также популяционная организация. Нервная деятельность пресмыкающихся несомненно сложнее, чем у земноводных, но принципиальные различия между ними значительно меньше, нежели между пресмыкающимися и теплокровными птицами и млекопитающими. У пресмыкающихся ее основу составляют безусловные рефлексы, связанные с поисками и добыванием пищи, использованием убежищ и укрытий, поисками условий температурного комфорта, встречами полов в сезон размножения и избеганием врагов и других опасностей. Объединяясь в комплексы, безусловные рефлексы становятся довольно сложными инстинктами, обеспечивающими жизнь особей и популяций, — поиски пищи и питание, размножение, миграции и расселение молодняка, самосохранение и др.; через них осуществляются суточные и сезонные циклы.

7. Особенности нервной системы и поведения позвоночных животных: птицы, млекопитающие или звери.

В нервной системе пернатых определяются такие же отделы, что и у всех позвоночных животных. Она менее развита, чем у млекопитающих, однако присутствуют черты развитой организации.

Нервная система у класса птиц подразделяется на центральную и периферическую. И стоит отметить, что периферическая не сильно отличается от рептилий. Вся суть в организации центральной нервной системы, которая представлена головным и спинным мозгом, и спинномозговыми узлами.

По своей функциональности нервная система птиц от рыб, земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих ничем не отличается. Перед ней стоят такие же задачи: объединение всех систем организма в единое целое, регулировка работы органов и обеспечение связи с внешней средой.

Должный уровень развития головного мозга дает птицам возможность нарабатывать определенные формы поведения и адаптироваться к разным ситуациям. Он представлен следующими органами: большой мозг (два полушария), средний мозг, мозжечок и продолговатый мозг. При этом большой мозг птиц в отличие от пресмыкающихся обладает куда более развитыми полушариями, что является следствием разрастания и укрупнения полосатых тел. Мозжечок достаточно крупный и хорошо сформирован у всех птиц. Будучи связан со всей центральной нервной системой, мозжечок является центром управления движений и равновесия.

Мозг птиц существенно уступает высшим млекопитающим в развитии коры больших полушарий. Но исследования показали, что его функциональные свойства заслуживают внимание. В решении разного рода задач птицы продемонстрировали такие формы поведения, которые порой превосходили млекопитающих, имеющих более развитую кору головного мозга. Это позволяет сделать выводы: у птиц определяется развитый интеллект. При коммуникации друг с другом птицы используют различные звуковые сигналы, в которые вкладывают смысл: опасности, агрессии, помощи, симпатии. Явные умственные способности они показали в постижении счета, при приемах добывания корма, обучению песне у певчих и человеческому языку попугаями. Если говорить кратко, нервная система птиц, имея более сложную организацию головного мозга, определяет их поведение и развитие многочисленных инстинктов. А в результате последних психологических исследований мозга птиц стало известно, что некоторые виды птиц интеллектом уступают только человеку.

У млекопитающих впервые в эволюции передний мозг покрыт корой из серого вещества. У высших отрядов (хищные, приматы, ластоногие и китообразные) кора образует борозды, которые значительно увеличивают площадь её поверхности. Млекопитающие имеют хорошо развитые органы чувств: зрение, обоняние, слух, вкус и обоняние. Но уровень развития или задействования каждого из них у отдельно взятого вида зависит от среды обитания этого вида млекопитающих.

Поведение млекопитающих является сложным из-за нескольких факторов:

- хорошо развитого переднего мозга и коры головного мозга, а также нервной системы в целом;

- способностью вырабатывать множество условных рефлексов в течение жизни.

На протяжении всей жизни млекопитающие вырабатывают большое количество условных рефлексов из-за изменчивости окружающей среды. Старые условные рефлексы, которые не подкрепляются условными раздражителями, со временем могут утрачиваться, что позволяет рационально использовать ресурсы головного мозга.

8. Нейрогенетика. Предмет изучения. Задачи. Способности животных к обучению. Индивидуализация поведения животных.

Нейрогенетика изучает морфологические, молекулярные и физиологические механизмы развития и функционирования нервной системы. При этом исследуются самые разнообразные объекты – млекопитающие, насекомые, моллюски, амфибии и др. Предпочтение отдаётся таким объектам, как мышь и дрозофила.

Предметом нейрогенетики является изучение наследственных механизмов деятельности нервной системы. Нейрогенетика изучает экспрессию генов в связи с пластичностью поведения, занимается скринингом и позиционным клонированием мутаций, влияющих на поведение и функции мозга, осуществляет молекулярно-генетический анализ когнитивных процессов, изучает морфогенетические, молекулярные и физиологические механизмы развития и функционирования нервной системы и особенности формирования нервных сетей в онтогенезе.

Задачами нейрогенетики являются изучение развития нервной системы в ходе онтогенеза, стадиоспецифический характер экспрессии генов, его регуляция и изучение механизмов обучения и формирования памяти.

Животные наделены способностью к научению и обучению. Научение – относительно постоянные изменения в поведении, происходящие в результате практики. А вот обучение, например, благодаря родителям и собратьям, – это целенаправленный процесс активной познавательной деятельности. Животные также обучаются действиям, которые задает экспериментатор. Они со временем, приобретая навыки и опыт, могут отыскивать выход из лабиринта или же нажимать лапой или клевать кнопку при действии определенных стимулов. На научении основаны многие действия в жизни животных – они получают навыки по отысканию определенной пищи, стараются избегать опасных участков местности, выбирают удобные тропы, взаимодействуют с собратьями, животными других видов и т. д. У животных каждого вида своя врожденная программа научения, и они ее неукоснительно выполняют.

Некоторые детеныши, не получив необходимых знаний, не в состоянии приспособиться к жизни и могут погибнуть еще в ранней юности. Практические занятия с детьми проводят родители или близкие сородичи. Повзрослев, животные продолжают получать необходимые для их жизни навыки, например, в строительной деятельности.

Проявляются индивидуальные особенности уже в раннем ориентировочном поведении. Исключительно большое значение для индивидуализации животного и обогащения его опыта имеет манипулирование, т. е. активное общение с различными предметами посредством своих конечностей и других эффекторов. Индивидуализм животного проявляется разными элементами поведения – агрессией, каннибализмом, в социальных проявлениях это – обман, попрошайничество, кооперация, альтруизм, иерархия и т. д.

9. Спонтанное и социальное обучение. Абстрактное мышление. Альтруизм. Обман, недоверие и попрошайничество.

Обучение – это модификация поведения, которая возникает в результате индивидуального опыта особи, а не является следствием роста, созревания, старения организма, или следствием утомления, сенсорной адаптации.

Выделяют следующие формы обучения:

1. Неассоциативное обучение: сенсбилизация; привыкание.

Неассоциативное обучение – заключается в ослаблении реакции при повторных проявлениях раздражителя.

2. Ассоциативное обучение: классические условные рефлексы; инструментальные условные рефлексы.

Ассоциативное обучение – характеризуется формированием в ЦНС, а именно в головном мозге, временной связи между двумя возбужденными нервными центрами в результате действия стимулов, один из которых изначально был для животного индифферентен, а другой выполняет роль вознаграждения или наказания.

3. Когнитивные процессы: латентное обучение; выбор по образцу; обучение, основанное на представлениях о пространстве, порядке стимулов, времени, числе.

Когнитивными или познавательными процессами обозначают те виды поведения животных и человека, в основе которых лежит не условно-рефлекторный ответ на воздействие внешних стимулов, а формирование внутренних (мысленных) представлений о событиях и связях между ними.

Абстрактное мышление – один из признаков разума. Принято считать его

уникальной особенностью человека, фактором превосходства над другими видами. Когнитивные процессы других животных отражают реакцию только на реальные – не воображаемые – предметы или события, они не содержат отвлеченных категорий и привязаны к определенному контексту.

Агрессия (зло) – инстинкт борьбы, направленный у животных в основном против собратьев по виду. Разные виды могут проявлять агрессию по отношению друг к другу из-за дупла, норы, из-за пищи, полового партнёра. В этих случаях ясно видно проявление функции сохранения вида.

Альтруизм у животных — поведение, которое наиболее очевидно проявляется в отношениях внутри семьи, но также встречается и среди других социальных групп, в которых одно животное жертвует своим собственным благосостоянием в пользу другого животного. Наблюдается на всех уровнях организации живых существ, от одноклеточных, до высокоразвитых социальных животных. У социальных организмов могут принимать сложные формы взаимодействий между особями и группами особей. Альтруизм обычно рассматривается как признак высокого интеллекта животных и высокого социального развития, однако альтруизм присущ разным видам на разном уровне развития.

Обман у животных - передача дезинформации одним животным другим, того же или другого вида. Обман у животных не означает автоматически сознательное действие, но может происходить на разных уровнях когнитивных способностей. Выделяют такие формы обмана, как: мимикрия (защитное сходство одного вида с другим), камуфляж (маскировка, приобретение незаметности), симулирование смерти.

Попрошайничество от низкоранговых особей к вышестоящим и вымогательство от вышестоящих низкоранговым, служат эффективными стимулами дележа.

10. Асоциальное поведение. Отказ от заботы о потомстве. Агрессия и уничтожение особей своего вида. Каннибализм.

Отказ от заботы о потомстве встречается как у низших животных, так и у низших обезьян. Уничтожение части выводка, зачастую, носит характер кормления более здоровых детёнышей менее жизнеспособными. Оставление или уничтожение всего выводка избавляет родителей от их родительских обязательств, и вскоре они становятся более активными и рожают более здоровое потомство.

Агрессия (зло) – инстинкт борьбы, направленный у животных в основном против собратьев по виду. Разные виды могут проявлять агрессию по отношению друг к другу из-за дупла, норы, из-за пищи, полового партнёра. В этих случаях ясно видно проявление функции сохранения вида.

Каннибализм — это поедание животными членов своего собственного типа или вида. У некоторых видов борьба начинается с уничтожения собственных братьев и сестер, таким образом они обеспечивают себя достаточным количеством пищи. Каннибализм является демонстрацией доминирования над другими видами. Сексуальный каннибализм - Это потребление партнера до или после полового акта, свойственный самкам некоторых видов ради получения необходимых для удачной кладки питательных веществ.

11. Системы контроля поведения животных. Эндогенные системы контроля поведения: Генетические факторы контроля поведения.

Любое животное оказывается под влиянием экзо– и эндогенных факторов, которые прямо или косвенно воздействуют на нервную систему. Нервная система определяет форму поведения, которая реализуется через механическое взаимодействие животного со средой.

Эндогенные системы контроля делятся на генетические и гормональные.

Поведенческие реакции могут определяться отдельными генами. Такие реакции обнаружены у инфузорий, насекомых, птиц, млекопитающих. Значительно чаще встречаются формы поведения, контролируемые одновременно многими генами. Они обнаружены у большинства беспозвоночных и позвоночных животных.

Хромосомные мутации, не приводящие к летальному исходу, оказывают серьёзное влияние на физическое состояние и развитие мозга животных, а соответственно и на их поведение.

Таким образом, поведенческие признаки могут передаваться отдельными генами или группами генов (полигенное наследование). Генетически детерминированное поведение может изменяться с течением времени в результате мутаций или стабильно сохраняться внутри вида, популяции, семьи. Генетические механизмы контроля поведения играют большую роль в передаче наследственных форм поведения. Это крайне выгодно для сохранения и выживания вида. С другой стороны, генетический контроль за поведением делает животное менее адаптивным и более зависимым от внешней среды. Поэтому генетический контроль не универсален.

12. Инстинкт и влияние индивидуального развития на поведение.

Инстинкт – сложные безусловные (врождённые) рефлексy, реализующиеся в обычных условиях жизни особи в ответ на раздражения. Инстинкты выработались в процессе эволюции и закрепились в рамках вида на генетическом уровне.

13. Эндогенные системы контроля поведения: Гормональная система позвоночных.

Эндогенные системы контроля делятся на генетические и гормональные.

Наибольшему гормональному контролю (мужские и женские половые гормоны, гонадотропные гормоны гипофиза) подвержено половое созревание, половой диморфизм, размножение, ухаживание, копуляция, инверсия пола. Особую роль играют гормоны в становлении половых различий в поведении. Гормональной регуляции подвержено половое поведение как позвоночных, так и беспозвоночных животных.

Однако гормоны влияют не только на половые функции. Так тестостерон тесно связан с активностью и агрессивностью поведения. Его повышенный уровень отмечается у агрессивных животных. Меланоцитостимулирующий гормон необходим для выработки реакции избегания, вызывает рефлекторную зевоту и реакцию потягивания у собак. У гомойотермных (теплокровных) животных характерным является калоригенное (повышающее температуры тела) действие тироксина. А регуляция температуры тела играет существенную роль в выборе стратегии поведения, поисках убежища, питании и половом созревании гомойотермных животных. Щитовидная железа изменяет свою активность в зависимости от времени года. Эта особенность метаболизма железы оказывает влияние на поведение пойкилотермных (холоднокровных) животных. Различная реактивность надпочечников при действии стрессовых факторов (а соответственно и индивидуальный уровень стресс-гормонов) обуславливает строго индивидуальную пугливость животных.

14. Экзогенные системы контроля поведения: Физические факторы контроля поведения. Ориентация животных.

Экзогенные системы контроля поведения делятся на: физические (абиотические) и биологические (биотические).

Физические, в свою очередь, делятся на: астрономические или космические,

планетарные факторы (солнечная, лунная и звездная активность, геомагнитное поле, время года и длительность дня) и экологические.

Астрономические факторы играют большое значения в миграционном и хоминг (возвращение на территорию постоянного обитания) поведения. Одной из самых универсальных и стабильных систем контроля, обеспечивающих миграцию, является геомагнитное поле Земли. Способностью воспринимать геомагнитное поле обладают многие животные.

Экологические факторы – это среда обитания (вода, воздух, земля или почва), температура, рельеф местности или дна моря, атмосферное давление или глубина океана, освещенность, радиационный фон и др. факторы.

Ориентация — определение животными своего местонахождения и направления движения во времени и пространстве. Осуществляется по определенным внешним ориентирам (термическим, оптическим, акустическим, электрическим и др. градиентам) на врожденной эндогенной основе. Направляющими механизмами являются таксисы.

В пространственной ориентации различают первичную ориентацию, обеспечивающую сохранение нормального положения тела, и вторичную, служащую для определения собственного местонахождения, локализации источников пищи, избегания опасности и т. п. У высокоорганизованных животных в процессах ориентации наряду с врожденными есть также индивидуально приобретенные компоненты: разыскивая определенные предметы, животное руководствуется ориентирами, зафиксированными в его памяти, что имеет большое значение для нахождения убежища и др. объектов на своей территории, выслеживания добычи и т. д. Врожденные компоненты ориентации играют определенную роль в миграциях животных, когда навигация осуществляется по наземным (географическим) или небесным ориентирам (поляризованное освещение небосвода, положение Солнца, Луны и т. д.), а иногда также по магнитному полю Земли.

15. Влияние температуры на поведение. Влияние освещенности на поведение.

Под влиянием изменения температуры происходят глубокие изменения поведения животных, вплоть до смены стратегии размножения. Рыбы и амфибии впадают в оцепенение. Теплокровные животные впадают в спячку, уйдя в нору, в логово, в глубину пещеры, или сбиваются в плотные группы, сохраняя тепло собственных тел и закрывая от ветра детёнышей. Некоторые мелкие млекопитающие используют снеговой покров как слой, изолирующий от зимней стужи, и свои ходы прокладывают под ним.

Видимый свет влияет на активность животных в течение суток и на их образ жизни в течение года. Вследствие суточного изменения освещённости у животных происходит строгое чередование периодов отдыха и бодрствования.

Длина светлого времени суток изменяется в течение года. Это изменение подготавливает животных к осеннему и весеннему перелёту, началу периода размножения, к линьке, побуждает их впасть в спячку.

16. Адаптивное поведение к переменным факторам среды. Биологические факторы контроля поведения.

К поведенческим механизмам адаптации к переменным факторам среды относят: поисковую активность благоприятных мест обитания, научение, стратегии поведения в условиях угрозы (борьба, бегство, замирание), объединения в группы, постоянную мотивированности интересами выживания и продолжения рода.

Биологические (биотические) факторы контроля поведения делятся на флористические и фаунистические.

Флористические факторы – взаимодействия с растениями. Плотность растительности, её видовой состав и др. флористические факторы оказывают колоссальное влияние на поведение. Растения часто оказывают решающее воздействие на миграции животных в поисках пищи, адаптивное групповое поведение, выбор индивидуальной стратегии поведения, территориальность, доминирование и гибель животного.

Виды фаунистических взаимодействий:

- антагонистические – конфликты между животными: драки, оборонительное поведение, бегство.
- социальное облегчение – феномен состоит в том, что одно лишь присутствие или поведение другой особи повышает вероятность, степень проявления или частоту какой-либо формы поведения.
- кооперация – объединение и взаимодействие двух животных для выполнения какой-либо задачи.
- конкуренция – возникает из-за какого-то ресурса, количество, которого ограничено.
- аффилиация – стремление животных находится вместе.

Вследствие наличия биотических факторов, прежде всего фаунистических, возникает новое качество взаимодействия с экзогенными объектами – коммуникативный и психологический контакт.

17. Общественное поведение животных. Исследование общественного поведения животных в свете работ К. Лоренца и Н. Тинбергена.

Общественное поведение – это совокупность разнообразных поведенческих реакций, связанных с существованием постоянных или временных сообществ. Проявления такого поведения осуществляются многими организмами одного вида и имеют приспособительные значения. В пределах сообществ животного вместе путешествуют, едят, спят, защищаются. Животные, которые держатся вместе, раньше замечают врага и, убегая, сбивают с толку хищника. Таким образом, благодаря общественному поведению, в пределах сообществ увеличивается общая жизнеспособность вида.

Важным этапом в изучении общественного поведения животных стали две знаменитые работы К. Лоренца: "О поведении общественных видов врановых птиц" (Lorenz, 1927) и "Компаньон в мире птиц" (Lorenz, 1935). В них Лоренц описал свои многолетние наблюдения за колонией индивидуально распознаваемых (благодаря цветным меткам) галок и большой стаей приручаемых из поколения в поколение диких гусей. На основании этих наблюдений Лоренц делает заключение, что и стая гусей, и колония галок – это не случайные группировки отдельных особей. Это организованные сообщества с четкой внутренней структурой и сложными взаимоотношениями ее членов.

В исследованиях Тинбергена, в частности, была исследована роль конфликта противоположных стремлений (агрессивности и страха, агрессивности и полового побуждения) в появлении некоторых демонстраций. Исследования Н. Тинбергена по эволюции инстинктивных действий и их адаптивной ценности стали основополагающими для анализа социальной организации животных разных видов с учетом тех преимуществ, которые она дает для выживания вида по сравнению с одиночным образом жизни, а также положили начало изучению основ коммуникации или языка животных.

18. Основные типы сообществ. Одиночный образ жизни. Агрегации. Анонимные

сообщества.

К. Лоренц, рассматривая различные типы социальных групп, разделил все сообщества на два основных класса:

1) анонимные – в них отсутствует сложная структура взаимоотношений между отдельными особями, они условно не знакомы друг с другом персонально. К данному виду сообществ можно отнести стаи рыб, перелётных птиц и др.

2) персонифицированные (индивидуализированные) – основаны на личных контактах, в которых возможно распределение ролей.

Деление животных на одиночных и общественных весьма условно. Одиночными называют таких животных, которые живут в одиночестве на протяжении всей своей жизни и лишь на некоторое время вступают в общение с особью другого пола, чтобы оставить потомство. Одиночный образ жизни вне сезона размножения характерен для особей, ведущих оседлый образ жизни и занимающих индивидуальные участки.

Анонимные сообщества – это сообщества животных, в которых отсутствует сложная структура взаимоотношений между отдельными особями, другими словами, они не знакомы друг с другом персонально. В настоящее время выделяют следующие типы анонимных сообществ:

А) скопления или агрегации – это объединения животных, которые формируются под действием какого-либо физического фактора среды (пищи, температуры и т.п.). Скопления характерны для многих видов беспозвоночных и низших позвоночных. Причиной скопления, как правило, бывает сходство потребностей и реакций.

Б) анонимные сообщества открытого типа – это сообщества, члены которых не проявляют агрессию по отношению к вновь присоединившимся особям своего вида. Виды, образующие сообщества открытого типа, как правило, имеют сильно выраженный стадный инстинкт, а большое значение имеет запечатление особей своего вида.

В) анонимные сообщества закрытого типа – сообщества, в которых отсутствует персональное узнавание друг друга, однако уже намечается некоторая различная функциональность особей. Главным отличительным признаком, по которому его члены различают «чужих» и «своих» является какой-либо характерный признак для данной группы – как правило, запах. Особи сообществ такого типа проявляют незамедлительную агрессию к чужаку, не соответствующему общегрупповому признаку.

19. Иерархия доминирования. Роль агрессии в поддержании структуры сообществ.

Под иерархией понимают порядок подчинения животных в группе. При этом совсем не обязательно, чтобы доминирующей особью была сильное и агрессивное животное. Ранжирование по силе обычно существует, но только у тех видов, где это оправдано интересами популяции в целом. В других случаях критериями, определяющими ранг животных, служат совершенно другие, часто психологические признаки.

Различают несколько основных типов доминирования:

1) линейная иерархия: когда сильное животное угрожает животному, которое стоит на ступень ниже, а то — другой подчиненной особи и т. д. Животное-доминанта обычно обозначают буквой греческого алфавита «альфа», подчиненных — «бета», «гамма» и т. д. Ниже иерархическое положение занимает животное «омега». Животное-альфа фактически поддерживает дисциплину в группе, а животное-омега существует для психологической разрядки всех остальных членов группы, которые отгоняют ее от еды, а иногда даже забивают до смерти. Часто самцы омега не могут спариваться, поскольку самки их не принимают;

2) треугольная иерархия: наблюдается иногда в небольшой группе кур или молодых

петушков, когда устанавливается иерархический порядок клевания: животное альфа грозит животному бета, животное бета угрожает животному гамма, а животное гамма угрожает животному альфа. Эта иерархия может храниться достаточно долго, хотя объяснить ее очень трудно;

3) ступенчатая иерархия, при которой одна особь доминирует над остальными индивидами с одинаковым рангом. Этот тип иерархических отношений встречается довольно часто, особенно среди мышей и крыс;

4) смешанное доминирование, когда-то один, то другой член группы берет верх. Часто это зависит от того, на чьей территории находится животное. В преследуемом животном на собственной территории усиливаются доминантные свойства, и оно начинает активно выгонять преследователя, пыл которого на чужой территории заметно угасает;

5) параллельная иерархия наблюдается в том случае, когда у самцов она одна, а у самок — другая. В конце зимы ранг самок начинает падать и социальное доминирование меняется доминированием сексуальным, когда мужчина становится «отцом семьи» и требует от самки полного подчинения. В начальный период образования пары мужчина очень агрессивный, а успокаивающее поведение самки направлено на то, чтобы как можно быстрее свести агрессивность самца к минимуму, иначе пара распадется. Весь этот сложный процесс стабилизации отношений двух особей идет по типу цепной реакции с обратной связью.

Образование и поддержание стабильных общественных группировок невозможно без внутривидовой агрессии. Она выполняет следующие функции:

1) обеспечение изоляции группы в пределах одной популяции, что, например, препятствует перемешиванию стай при встрече их на одной территории;

2) противодействие проникновению в данное сообщество чужих особей, а также ограничение числа производителей путем изгнания части самцов; в таких случаях возникает "резерв" мигрирующих особей, за счет которого пополняется недостаток производителей в других популяциях; у многих видов существование подобного резерва обеспечивает также обмен генами между группами;

3) участие в формировании и поддержании структуры индивидуализированных сообществ.

20. Методы исследования индивидуальных различий в поведении людей. Генетические аспекты нормального и девиантного поведения.

Среди всего многообразия методов дифференциальной психофизиологии наиболее развиты экспериментальные аппаратные психофизиологические методы, среди которых следует выделить: метод условного рефлекса, метод наблюдения «жизненных проявлений» животных и человека, группу сенсорных и двигательных методик исследования физиологических основ индивидуальных различий, электроэнцефалографический метод (ЭЭГ), вегетативные методики, портативные экспресс-методики.

Кроме того, дополнительно в дифференциальной психофизиологии активно используются: анамнестический, или монографический метод, который базируется на самонаблюдении, самоотчете, и метод возрастных срезов (поперечных и продольных).

В дифференциальной психофизиологии целенаправленно используются психогенетические методы: близнецовый, генеалогический, метод приемных детей и популяционный.

Классификацию методов дифференциальной психофизиологии можно использовать по следующим основаниям:

- по виду опыта [интроспективные (самоотчеты) и экстраспективные (доступ-

ные измерению)];

- по активности исследователя (наблюдение и эксперимент);
- по уровню обобщенности результатов [номотетические (ориентация на психологию объяснения) и идеографические (ориентированные на психографию, понимание)];
- по стабильности / изменчивости результата (констатирующие и формирующие эксперименты).

Причины девиантного поведения раньше пытались объяснить исходя из биологических особенностей нарушителей норм – специфическими физическими чертами, генетическими отклонениями; на основе психологических особенностей – умственной отсталости, различных проблем психического характера.

В последнее время биологические объяснения девиантного поведения фокусируются на аномалиях половых хромосом. Известно, что нормальная женщина обладает двумя хромосомами типа X, а мужчины XY. Но у отдельных людей имеются дополнительные хромосомы типов X или Y. У мужчин, имеющих дополнительную хромосому типа Y, наблюдается тяжелая психопатичность и для них характерна повышенная девиантность. Все они отличаются относительно низким интеллектуальным уровнем.

21. Понятие биологического и социального в структуре личности.

Биологическое и социальное — это два класса устойчивых компонентов (подструктур), составляющих структуру человека как целостной системы. Биологическое (эндопсихика) отождествляется с нервно-психической организацией человека, включает в себя анатомические и психофизиологические особенности человека. Социальное (экзопсихика) определяет отношение человека к внешнему миру в его социальном опыте.

При этом соотношение биологического и социального следует понимать не как рядоположение, а как соподчинение. Природное и социальное в структуре личности образуют единство и не могут быть механически противопоставлены друг другу.

Существуют разные точки зрения на соотношение биологического и социального развития в личности. Одни включают биологическую организацию человека в понятие личности. Другие рассматривают биологическое как заданные условия развития личности, которые не определяют ее психологические черты, а выступают лишь как формы и способы их проявления.

22. Психогенетическое исследование интеллекта (вербального и невербального).

Вербальный интеллект – способность к оперированию вербальным материалом, искусное владение языком, любовь к словам и стремление их исследовать. Невербальный интеллект – это интеллект, который проявляется в выполнении задач, требующих минимального использования вербального материала.

Тесты, как метод исследования интеллекта порой делятся на тесты вербального и невербального интеллекта, но это не обязательно подразумевает, что имеются два различных вида интеллекта. Невербальные тесты (или тесты на выполнение) были изобретены для того, чтобы оценивать интеллект людей, которые могут, по целому ряду причин, иметь трудности с оперированием вербальным материалом, например, когда они проходят тестирование на своем втором языке, когда люди говорят на разных диалектах, когда тестируются очень маленькие дети, умственно отсталые, с сенсорными расстройствами и т.д.

Подавляющее большинство исследований в психогенетике посвящено

межиндивидуальной вариативности интеллекта, измеряемого, в зависимости от возраста испытуемых, различными тестами.

Подвергнув факторному анализу различные тесты интеллекта, Ч. Спирмен пришел к выводу, что в основе корреляций между частными оценками по субтестам лежит общий фактор, который он обозначил буквой *g* (от слова *general* — общий). Этот же фактор, по мнению Ч. Спирмена, создает основу для возникновения индивидуальных различий между людьми по уровню умственных способностей.

23. Психогенетическое исследование темперамента. Эволюция поведения человека.

К темпераменту традиционно относят формально – динамические характеристики поведения человека, характеристики индивида со стороны динамических особенностей его психической деятельности, т.е. темпа, быстроты, ритма, интенсивности составляющих эту деятельность психических процессов и состояний

Для психогенетического исследования существенны несколько моментов:

1) В разных возрастах компонентный состав темперамента оказывается разным, поскольку некоторые особенности поведения, характерные для маленьких детей (например, регулярность отправления физиологических функций, длительность сна и т.п.), либо отсутствуют, либо имеют совсем иной смысл в более старших возрастах.

2) Методы диагностики динамических характеристик – вопросники, основанные на самооценке, экспертные оценки, проективные методики, наблюдение, как правило, имеют значительно меньшую, чем, например, тесты IQ, статистическую надежность и часто дают разные результаты.

3) Существует традиционная для психологии проблема соотношения темперамента и характера. Хотя последний, в отличие от темперамента, часто связывается с содержательной стороной личности, это не позволяет надежно развести проявления одного и другого: динамические характеристики деятельности в конкретных случаях определяться не только чертами темперамента, но и, например, высокой мотивированностью к данной деятельности, т.е. собственно личностной чертой. Наследственно заданные свойства принадлежат индивидуальному уровню, объединяющему сложившиеся в эволюции и в индивидуальном развитии биологические, - в частности, кодированные в геноме характеристики индивидуальности. Наследуемость – один из критериев, обязательный для отнесения той или иной психологической черты к темпераменту.

В подавляющем большинстве работ используются схема и методики Г. Айзенка. оценивается экстра-интроверсия и нейротизм или близкие к ним свойства: социальность, активность и т.д. меньше исследован психотизм (характеризует агрессивность, холодность, эгоцентричность, отсутствие эмпатии и т.п.).

Если судить по большинству анатомических и функциональных признаков, эволюция шла постепенно, а истинные скачки отмечены лишь в темпах увеличения мозга и некоторых сопровождающих это обстоятельство рывках «интеллектуализации» поведения. При этом человек все же заметно отличается даже от ближайших к нему видов животных по большинству признаков, которые в своей совокупности подготовили его отрыв от мира животных. Было установлено, что в ходе эволюции предков человека наиболее интенсивный отбор шел по пути все возрастающей социализации, в частности по пути создания анатомической базы для членораздельной речи. Достигалось это на основе увеличения размеров мозга, особенно его лобных долей, а также так называемой «коры руки».

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены перечнем вопросов к зачету. Критерием успешности освоения учебного материала **по окончании учебного семестра** (промежуточная аттестация) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая: текущую успеваемость в течение семестра (Устный опрос, реферативные сообщения). Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности выполнения установленных на данный семестр объемов рабочей программы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса.

4.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1 Критерии оценивания теоретического вопроса зачета

Зачтено. Студент владеет основными понятиями этологической генетики, представлениями о месте этологической генетики в системе генетической науки, знает основные методы цитогенетических исследований, способность планировать практическую деятельность в области этологической генетики.

Не зачтено. Студент продемонстрировал незнание основных понятий этологической генетики, не владеет представлениями о месте этологической генетики в системе генетической науки, не знает основные методы цитогенетических исследований, не способность планировать практическую деятельность в области этологической генетики.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

«1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);

«2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;

«3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;

«4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

Требования (критериальные показатели) к уровню освоения дисциплины

Результат зачета	Требования к знаниям
------------------	----------------------

Зачтено	Студент владеет основными понятиями этологической генетики, представлениями о месте этологической генетики в системе генетической науки, знает основные методы цитогенетических исследований, способность планировать практическую деятельность в области этологической генетики.
Не зачтено	Студент продемонстрировал незнание основных понятий этологической генетики, не владеет представлениями о месте этологической генетики в системе генетической науки, не знает основные методы цитогенетических исследований, не способен планировать практическую деятельность в области этологической генетики.

06.03.01 Биология, направленность Генетика, ФОС РПД
Этологическая генетика, форма обучения очная

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры радиационной биологии

Протокол заседания № 7 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой согласовано А.В. Аклеев

Автор (составитель) В.С. Никифоров

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1