

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП



Н.И. Захаркина

«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
агротехнологий и ветеринарной медицины

Р.И. Дубин

«28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Цитология, гистология, эмбриология»

Составитель

**Полковниченко П.А., доцент кафедры
агротехнологий и ветеринарной медицины, к.в.н.
36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ**

Специальность

Направленность ОПОП

Квалификация

Ветеринарный врач

Форма обучения

Очно-заочная

Год приёма

2022

Курс

2

Семестр

3-4

Астрахань – 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология» является формирование системы знаний об общих закономерностях клеточного уровня организации живой материи (цитология), морфофункционального строения и развития клеточных, тканевых и органных систем животных.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучение гистофункциональных свойств основных систем организма, закономерностей их эмбрионального развития, а также функциональных, возрастных и защитно-приспособительных изменений органов и их структурных элементов;
- изучение процессов межклеточного взаимодействия и интеграции клеток в ходе исторического и индивидуального развития многоклеточных организмов;
- изучение основной гистологической международной латинской терминологии;
- сформировать у студента базу морфологических знаний, необходимых для успешного усвоения медико-биологических дисциплин;
- понимание вопросов реактивности тканей, пределов их изменчивости, адаптации и возможности развития аномалий, связанные с современными глобальными проблемами окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Кинология с основами ветеринарной клинической психологии и психокоррекции» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 3, 4 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:

- Анатомия, физиология и гигиена человека (школьный курс)

Знания: Понятие о закономерностях строения органов в живом организме, функциях систем органов, классификации тканей

Умения: Классифицировать органы, ткани в живом организме.

Навыки: Уметь применять основные правила гигиены в учебе и быту.

- Химии (школьный курс)

Знания: Понятия о химических элементах и веществах

Умения: Работать с реактивами

Навыки: О представлении и содержании основных химических веществ и соединений в клетках, тканях.

- Общая биология (школьный курс)

Знания: Основные положения клеточной теории. Основные понятия о строении клетки, строении и функциях органоидов клетки и тканей, различия растительной и животной клетки. Основные закономерности развития живого организма.

Умения: Работать с микроскопом

Навыки: Определения типа клеток, тканей, органов.

- Анатомия животных

Знания: Закономерности строения органов, систем органов и организма в целом.

Умения: Работать в анатомической лаборатории, овладение методом анатомического препарирования.

Навыки: Владение навыками описания макроскопического строения органов у домашних животных.

2.3. Последующие учебные дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Физиология и этология животных
- Иммунология
- Патологическая физиология
- Патологическая анатомия
- Внутренние незаразные болезни

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

- а) универсальных (УК): нет;
- б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

- в) профессиональных (ПК): нет

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИОПК 1.1.1. - технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; ИОПК 1.1.2. -схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; ИОПК 1.1.2. -методологию распознавания патологического процесса.	ИОПК 1.2.1. - собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.	ИОПК 1.3.1. - практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины составляет 4 зачётные единицы, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 36 часов – лабораторные работы), и 108 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)	Самост. работа	Форма текущего контроля успеваемости,
-------------------------	---------	--------------------------------	----------------	---------------------------------------

		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	форма промежуточной аттестации
Тема 1. Предмет и задачи, цитологии.	3			2		6	
Тема 2. Эмбриология как наука.				4		8	
Тема 3. Понятие о тканях живых организмов.				4		8	
Тема 4. Рыхлая соединительная ткань.				2		8	
Тема 5. Мышечные ткани.				2		8	
Тема 6. Нервная ткань.				2		8	
Тема 7. Понятие об органе.				2		8	
							Экзамен
Тема 8. Нервная система.	4			2		6	
Тема 9. Сенсорные системы.				2		6	
Тема 10. Сердечно-сосудистая система.				2		6	
Тема 11. Органы кроветворения и иммунной защиты.				2		6	
Тема 12. Кожный покров.				2		6	
Тема 13. Пищеварительная система.				2		6	
Тема 14. Дыхательная система.				2		6	
Тема 15. Эндокринная система животных.				2		6	
Тема 16. Мочевыделительная система.				2		6	
Итого 144				36		108	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа;

КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-1	1
Тема 1. Предмет и задачи, цитологии.	8	+	1
Тема 2. Эмбриология как наука.	12	+	1
Тема 3. Понятие о тканях живых организмов.	12	+	1
Тема 4. Рыхлая соединительная ткань.	10	+	1

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-1	1
Тема 5. Мышечные ткани.	10	+	1
Тема 6. Нервная ткань.	10	+	1
Тема 7. Понятие об органе.	10	+	1
Тема 8. Нервная система.	8	+	1
Тема 9. Сенсорные системы.	8	+	1
Тема 10. Сердечно-сосудистая система.	8	+	1
Тема 11. Органы кроветворения и иммунной защиты.	8	+	1
Тема 12. Кожный покров.	8	+	1
Тема 13. Пищеварительная система.	8	+	1
Тема 14. Дыхательная система.	8	+	1
Тема 15. Эндокринная система животных.	8	+	1
Тема 16. Мочевыделительная система.	8	+	1
Итого	144	12	

Краткое содержание каждой темы дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи, цитологии.

Понятие о клетках и клеточных структурах. Общий план строения эукариотической клетки.

Тема 2. Эмбриология как наука.

Предмет и задачи эмбриологии. Особенности строения и дифференцировка половых клеток. Характеристика оплодотворения. Сравнительная характеристика основных этапов эмбриогенеза. Особенности эмбрионального развития птиц и млекопитающих.

Тема 3. Понятие о тканях живых организмов.

Современные подходы к классификации тканей животных. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. Понятие о железах и их классификация. Ткани внутренней среды. Общая характеристика и классификация.

Тема 4. Рыхлая соединительная ткань.

Микроскопическая и функциональная характеристики ее клеточного состава и межклеточного вещества. Имунокомпетентные клетки и их взаимодействие в иммунных реакциях организма.

Тема 5. Мышечные ткани.

Общая характеристика. Морфологические основы мышечного сокращения. Особенности морфофункциональной организации гладких и исчерченных, мышечных тканей.

Тема 6. Нервная ткань.

Общая характеристика. Клеточный состав. Понятие о рефлекторных дугах. Участие нервной ткани в морфологической организации различных звеньев рефлекторных дуг.

Тема 7. Понятие об органе.

Морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строении органа. Полые и компактные органы.

Тема 8. Нервная система.

Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика органов входящих в состав центральной и периферической нервной системы.

Тема 9. Сенсорные системы.

Представления об анализаторах, первично- и вторичночувствующих органов чувств. Микроскопическая характеристика тканевого состава органов зрения, слуха и равновесия.

Тема 10. Сердечно-сосудистая система.

Общая характеристика. Классификация и строение кровеносных и лимфатических сосудов. Гемокапилляры, их строение и органоспецифичность. Сердце. Микроскопическая и функциональная характеристика оболочек сердца.

Тема 11. Органы кроветворения и иммунной защиты.

Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика центральных и периферических органов иммунной защиты. Их роль в иммунных реакциях организма животных.

Тема 12. Кожный покров.

Микроскопическая и функциональная характеристика кожи и ее производных. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих.

Тема 13. Пищеварительная система.

Общие закономерности строения полых органов пищеварительной системы. Микроскопическая и функциональная характеристика желез пищеварительного тракта.

Тема 14. Дыхательная система.

Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика воздухоносных путей и респираторного отдела легкого.

Тема 15. Эндокринная система животных.

Морфологические закономерности строения эндокринных желез. Связь эндокринной системы с нервной системой. Микроскопическая и функциональная характеристика центральных регуляторных образований нейроэндокринной системы и периферических органов внутренней секреции. Понятие о диффузной эндокринной системе.

Тема 16. Мочевыделительная система.

Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристики мочеобразующих и мочевыводящих отделов.

Половая система животных. Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика половых желез, семяотводящих путей и генитального тракта животных.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

При проведении курса предусмотрены лабораторные работы.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность лабораторной работы - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО реализация ППССЗ СПО должна обеспечивать выполнение обучающимися лабораторных работ, включая как обязательный компонент практические занятия с использованием персональных компьютеров.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторные работы могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер. Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий, и они требуют от обучающихся самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и др.

Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что обучающиеся, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания, должны решить новую для них проблему.

При планировании лабораторных работ необходимо находить оптимальное соотношение репродуктивных, частично-поисковых и поисковых работ, чтобы обеспечить высокий уровень интеллектуальной деятельности.

Формы организации обучающихся при проведении лабораторных работ - фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ рекомендуется:

- 1) разработка сборников задач, заданий и упражнений;
- 2) разработка контрольно-диагностических материалов для контроля за подготовленностью обучающихся к лабораторным работам или практическим занятиям, в том числе в форме педагогических тестовых материалов для автоматизированного контроля;
- 3) подчинение методики проведения лабораторных работ и практических занятий ведущим дидактическим целям с соответствующими установками обучающимся;
- 4) использование в практике преподавания поисковых лабораторных работ, построенных на проблемной основе;
- 5) применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого обучающегося за самостоятельное выполнение полного объема работ;
- 6) проведение лабораторных работ и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором обучающимися условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;
- 7) подбор дополнительных задач и заданий для обучающихся, работающих в более быстром темпе, для эффективного использования времени, отводимого на лабораторные работы и практические занятия.

Тестовые задания предназначены для закрепления знаний, полученных в процессе практического курса и самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой.

Тестирование имеет ряд несомненных достоинств. Во-первых, при его использовании существенно экономится учебное время аудиторных занятий. Во-вторых, данным способом можно опросить достаточно большое количество студентов за ограниченный временной интервал. В-третьих, данная форма контроля, как правило, дает достаточно надежный результат, поскольку опрос проводится по большому числу вопросов и «элемент угадывания» не имеет существенного значения.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Тема 1. Предмет и задачи, цитологии. – Цитоплазма. – Рибосомы. – Комплекс Гольджи. – Ядерный аппарат эукариотической клетки.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 2. Эмбриология как наука. – Прогенез. – Эмбриогенез.	8	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 3. Понятие о тканях живых организмов. – Эпителиальные ткани. – Железы.	8	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 4. Рыхлая соединительная ткань. – Эритроциты. – Лейкоциты. – Кровяные пластинки (тромбоциты). – Скелетные ткани.	8	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 5. Мышечные ткани. – Скелетная мышечная ткань. – Сердечная мышечная ткань. – Гладкие мышечные ткани.	8	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 6. Нервная ткань. – Нейроны. – Глиocyты. – Нервные волокна. – Нервные окончания.	8	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 7. Понятие об органе. – Понятие о паренхиме и строении органа. Принципы строения полых и компактных органов.	8	Написание реферата.
Тема 8. Нервная система. – Спинной мозг. – Кора больших полушарий. – Мозжечок. – Периферические нервы.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 9. Сенсорные системы. – Составные части и современная классификация сенсорных систем. – Орган зрения.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
– Орган слуха и равновесия.		
Тема 10. Сердечно-сосудистая система. – Микроциркуляторное русло. – Сердце.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 11. Органы кроветворения и иммунной защиты. – Костный мозг. – Фабрициева сумка (бурса) птиц. – Тимус или вилочковая (зобная) железа. Селезенка.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 12. Кожный покров. – Железистые производные кожного покрова. – Рецепторы кожи.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 13. Пищеварительная система. – Ротовая полость. – Преджелудки жвачных и однокамерный желудок. – Кишечник. – Печень.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 14. Дыхательная система. – Орган обоняния. – Лёгкие. – Бронхи.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 15. Эндокринная система животных. – Центральные регуляторные образования эндокринной системы. – Периферические эндокринные железы (щитовидная, околощитовидная, надпочечники).	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.
Тема 16. Мочевыделительная система. – Половая система животных. – Половая система самца. – Половая система самки. – Генитальный тракт.	6	Написание конспекта, работа с литературными источниками.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Требования к подготовке, содержанию, и оформлению реферата

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяется. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения.

Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

- логично и по существу изложить вопросы плана;
- четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
- показать умение применять теоретические знания на практике;
- показать знание материала, рекомендованного по теме;
- использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал.

Реферат оценивается преподавателем кафедры ветеринарной медицины, который оформляет допуск к сдаче зачета по изучаемому курсу.

Работа, в которой дословно переписаны текст учебника, пособия или аналогичная работа, защищенная ранее другим студентом, не оценивается, а тема заменяется на новую.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем реферата должен быть не менее 12-18 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст TimeNewRoman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

Примерная тематика рефератов.

1. Морфофункциональная организация систем и субсистем клетки.
2. Закономерности эмбрионального развития тканей и органов крупного рогатого скота.
3. Закономерности эмбрионального развития тканей и органов свиней.
4. Закономерности эмбрионального развития тканей и органов мелких непродуктивных животных.
5. Ткани, как морфологические субстраты основных функций многоклеточных животных.
6. Эпителиальные ткани.
7. Современные представления о секреции и секреторном цикле железистых клеток.
8. Унитарная теория кроветворения.
9. Взаимодействия клеток в иммунных, воспалительных и аллергических реакциях.
10. Морфологические основы мышечного сокращения.
11. Механизмы гистогенеза и регенерации мышечных волокон.
12. Гистогенез нервной ткани.
13. Роль нервной системы в осуществлении единства организма и среды. Гистогенез нервной системы.
14. Орган зрения различных животных.
15. Орган слуха и равновесия у различных животных.
16. Сердечно сосудистая система сельскохозяйственных животных.
17. Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Общие структурно-функциональные признаки и основные различия между ними.
18. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе фабрициевой сумки птиц.
19. Взаимодействие клеток органов иммунной защиты в иммунных реакциях.
20. Роль эндокринной системы в регуляции функций организма
21. Эндокринология и ее значение в ветеринарии.
22. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих.
23. Перманентная и сезонная линька животных
24. Особенности строения желудка у домашних животных и птиц.
25. Особенности строения кишечника у домашних животных и птиц.
26. Особенности строения дыхательной системы у домашних животных и птиц.
27. Особенности строения мочевыделительной у домашних животных и птиц.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Предмет и задачи, цитологии.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 2. Эмбриология как наука.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 3. Понятие о тканях живых организмов.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 4. Рыхлая соединительная ткань.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 5. Мышечные ткани.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 6. Нервная ткань.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 7. Понятие об органе.	Не	Не	Защита

	предусмотрено	предусмотрено	рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 8. Нервная система.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 9. Сенсорные системы.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 10. Сердечно-сосудистая система.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 11. Органы кроветворения и иммунной защиты.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 12. Кожный покров.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 13. Пищеварительная система.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 14. Дыхательная система.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование,

			выполнение лабораторной работы
Тема 15. Эндокринная система животных.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы
Тема 16. Мочевыделительная система.	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Защита рефератов, индивидуальное собеседование, выполнение лабораторной работы

6.2. Информационные технологии

Перечень информационных технологий, используемых при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер

Наименование программного обеспечения	Назначение
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиа-проигрыватель
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>

2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>

3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>

Имя пользователя: AstrGU

Пароль: AstrGU

4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>

5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

6. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com

7. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Кинология с основами ветеринарной клинической психологии и психокоррекции» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплины прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Предмет и задачи, цитологии.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 2. Эмбриология как наука.	ОПК-1	Тестирование, защита рефератов
Тема 3. Понятие о тканях живых организмов.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 4. Рыхлая соединительная ткань.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 5. Мышечные ткани.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 6. Нервная ткань.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 7. Понятие об органе.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 8. Нервная система.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 9. Сенсорные системы.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 10. Сердечно-сосудистая система.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 11. Органы кроветворения и иммунной защиты.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 12. Кожный покров.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 13. Пищеварительная система.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 14. Дыхательная система.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 15. Эндокринная система животных.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов
Тема 16. Мочевыделительная система.	ОПК-1	Самостоятельная работа, защита рефератов

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«хорошо»	изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине

Тема 1. Предмет и задачи, цитологии.

Тестирование. Вариант 1.

1. К прокариотам относятся

- а. растения
- б. животные
- в. грибы

г. бактерии и цианобактерии

2. В клетках прокариот находятся:

- а. митохондрии
- б. рибосомы
- в. ядрышко

г. ни один из ответов не верен

3. Пиноцитоз – это:

- а. захват мембраной клетки пузырька воды с питательными веществами
- б. избирательный транспорт в клетку аминокислот
- в. пассивное поступление в клетку воды
- г. пассивное поступление в клетку ионов

4. Плазматическая мембрана клетки:

- а. хранит наследственную информацию
 - б. обеспечивает транспорт аминокислот к месту синтеза белка
 - в. обеспечивает избирательный транспорт веществ в клетку
 - г. участвует в расщеплении белков
5. Ядрышко участвует в:
- а. энергитическом обмене
 - б. синтезе рибосом
 - в. организации деления клетки
 - г. верны все ответы
6. В митохондриях находятся:
- а. молекулы ДНК
 - б. молекулы РНК
 - в. рибосомы
 - г. верны все ответы
7. Ядерная оболочка:
- а. отделяет ядро от цитоплазмы
 - б. состоит из двух мембран
 - в. пронизана порами
 - г. верны все ответы
8. Рибосомы:
- а. имеют мембрану
 - б. находятся на поверхности гладкой ЭПС
 - в. состоят из двух частей
 - г. верны все ответы
9. Рибосомы участвуют в синтезе:
- а. АТФ
 - б. белков
 - в. липидов
 - г. углеводов
10. Клеточный центр необходим для:
- а. синтеза белка
 - б. энергетического обмена
 - в. образования клеточных мембран
 - г. деления клетки
11. Функция аппарата Гольджи заключается в:
- а. накоплении белков для последующего выведения
 - б. синтезе белков и последующим выведением
 - в. накоплении белков для последующего расщепления
 - г. синтезе белков и последующим расщеплением
12. Главная функция лейкопластов заключается в:
- а. осуществлении фотосинтеза
 - б. предотвращении потери воды через стебель
 - в. запасание крахмала
 - г. запасании гликолитических ферментов
13. ЭПС обеспечивает:
- а. транспорт органических веществ
 - б. синтез белков
 - в. синтез углеводов и липидов
 - г. верны все ответы.
14. Тело рибосомы составляют
- а. жиры
 - б. углеводы

- в. белки
- г. верны все ответы

Вариант 2.

1. Ферменты необходимы для
 - а. синтеза ДНК
 - б. синтеза РНК
 - в. соединения аминокислот с т-РНК
 - г. все ответы верны
2. Гликолизм называется
 - а. совокупность всех процессов энергитического обмена в клетке
 - б. бескислородное расщепление глюкозы
 - в. кислородное расщепление глюкозы
 - г. расщепление полисахаридов до моносахаридов
3. К эукариотам относятся:
 - а. бактерии и грибы
 - б. цианобактерии и вирусы
 - в. бактерии и цианобактерии
 - г. грибы, растения и животные
4. Более чем одно ядро может встречаться в клетках:
 - а. простейших
 - б. мышц
 - в. соединительной ткани
 - г. верны все ответы
5. Клетки грибов:
 - а. не имеют клеточной стенки
 - б. имеют оболочку из клетчатки
 - в. имеют оболочку из белка
 - г. имеют оболочку из хитина
6. В отличии от растительной клетки большинство клеток животных имеют:
 - а. клеточную стенку
 - б. центриоли
 - в. хлоропласты
 - г. митохондрии
7. Общим признаком растительной и животной клетки является:
 - а. запасание гликогена
 - б. наличие жесткой клеточной стенки
 - в. гетеротрофность
 - г. ни один из ответов не верен
8. Фагоцитоз – это:
 - а. активный перенос в клетку жидкости с растворенными в ней веществами
 - б. захват мембраной клетки твердых частиц и впячивание их внутрь клетки
 - в. избирательный транспорт в клетку аминокислот
 - г. пассивное поступление в клетку ионов
9. Молекулы ДНК не находятся в:
 - а. митохондриях
 - б. комплексе Гольджи
 - в. хлоропластах
 - г. верны все ответы
10. Информация о синтезе одной молекулы белка заключается:
 - а. триплете ДНК
 - б. гене
 - в. молекуле ДНК

г. рибосоме

11. Функция ДНК в синтезе белка заключается в

а. транскрипции

б. синтезе т-РНК

в. синтезе р-РНК

г. верны все ответы

12. Сложные структуры молекулы белка формируются в

а. рибосоме

б. матриксе цитоплазмы

в. каналах гладкой эндоплазматической сети

г. каналах шероховатой эндоплазматической сети

13. В мембране гранулярной ЭПС происходит синтез:

а. АТФ

б. углеводов

в. липидов

г. белков

14. Митохондрии называют дыхательным центром клетки в связи с тем, что в них происходит:

а. синтез АТФ

б. окисление органических веществ до углекислого газа и воды

в. расщепление АТФ

г. верны все ответы

Тема 2. Эмбриология как наука.

Тестирование. Вариант 1.

1. В процессах эмбрионального развития зародышевый щиток образуется у следующих животных:

А) ланцетника и птиц

Б) амфибий и птиц

В) птиц и млекопитающих

Д) только у птиц

Е) только у млекопитающих

2. При капацитации происходит:

А- активация сперматозоидов

Б- выделение из сперматозоидов ферментов

В- образование оболочки оплодотворения

Г- утрата сперматозоидами жгутика

Д- увеличение в сперматозоидах числа митохондрий

3. Гастрюляция у птиц в первой фазе происходит преимущественно путем:

А- инвагинации

Б- эпиболии

В- деляминации

Г- иммиграции

Д- деляминации и иммиграции

4. Вторая фаза оплодотворения осуществляется при участии:

А- гиногомона I

Б- гиногомона II

В- андрогомона I

Г- андрогомона II

Д- трипсина и гиалуронидазы

5. Вторая фаза оплодотворения осуществляется при участии:

- а) гиногамона I
 - б) гиногамона II
 - в) андрогамона I
 - г) андрогамона II
 - д) трипсина и гиалуронидазы
6. Эпибласт включает в себя все следующие зачатки, кроме:
- а) нервной пластинки
 - б) мезодермы
 - в) хорды
 - г) первичного узелка
 - д) желточной энтодермы
7. Полное дробление яйцеклетки человека вызвано:
- а) малоспермным оплодотворением
 - б) вращением яйцеклетки
 - в) изолецитальным типом яйцеклетки
 - г) кортикальной реакцией
 - д) образованием оболочки оплодотворения
8. ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТЫ (ПАРЫ)
- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| Эмбриональные зачатки... | дифференцируются из... |
| 1-сомиты | а) эктодермы |
| 2-нервная трубка | б) вентральной мезодермы |
| 3-нефротом | в) энтодермы и мезодермы |
| 4-кишечная трубка | г) дорсальной мезодермы |
| 5-спланхнотом | д) сегментной ножки |

9. ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТЫ (ПАРЫ)

- | | |
|----------------------|---|
| Плаценту называют... | если... |
| эпителиохориальной | а) хорион контактирует с эндотелием сосудов матки |
| десмохориальной | б) ворсины хориона контактирует с эпителием желез |
| гемохориальной | в) хорион контактирует с материнской кровью |
| эндотелиохориальной | г) кровь матери поступает в сосуды хориона матки |
| | д) хорион разрушает эпителий маточных желез |

10. ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТЫ (ПАРЫ)

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| Источником развития... | являются... |
| эмали и кутикулы зуба | а) энтодерма |
| коры надпочечников | б) спланхнотом |
| эпителия пищевода | в) склеротом |
| эпителия печени | г) эктодерма костной ткани |
| | д) прехордальная пластинка |

Вариант 2.

1. Дробление зародыша человека:
- А- полное равномерное
 - Б- полное неравномерное
 - В- частичное
 - Г- полное асинхронное неравномерное
 - Д- частичное асинхронное
2. В яйцеклетке млекопитающих отсутствует:
- А- ядро
 - Б- митохондрии
 - В- комплекс Гольджи
 - Г- клеточный центр
 - Д- эндоплазматическая сеть

3. Эпибласт включает в себя все следующие зачатки, кроме:

А- нервной пластинки

Б- мезодермы

В- хорды

Г- первичного узелка

Д- желточной энтодермы

4. Полное дробление яйцеклетки человека вызвано:

А- малоспермным оплодотворением

Б- вращением яйцеклетки

В- изолецитальным типом яйцеклетки

Г- кортикальной реакцией

Д- образованием оболочки оплодотворения

5. Сомиты дифференцируются на эмбриональные зачатки:

1) миотом

2) склеротом

3) дерматом

4) спланхнотом

6. У зародыша птиц стенка орган газообмена и выделения — аллантоиса образуется из:

1) эктодермы

2) кишечной энтодермы

3) париетального листка мезодермы

4) висцерального листка мезодермы

7. В состав желточных гранул яйцеклетки входят:

1) фосфолипиды

2) протеины

3) углеводы

4) гистоны

8. ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТЫ (ПАРЫ)

Дробление оплодотворенной

заканчивается образованием

1-яйцеклетки...

а) дискобластулы

2--олиголецитальной

в) многослойной бластулы

3--умеренно телолецитальной

г) бластоцисты

4-резко телолецитальной

д) гастролы

9. ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТЫ (ПАРЫ)

Провизорный орган...

состоит из...

1-желточный мешок (у птиц)

а) внезародышевой эктодермы и

2-амнион (у птиц)

париетального листка внезародышевой мезодермы

3-серозная оболочка (у птиц)

б) внезародышевой энтодермы и

4-аллантоис (у птиц)

висцерального листка внезародышевой мезодермы

5-хорион (у млекопитающих)

в) эктодермы и париетального листка

г) энтодермы и висцерального листка

д) трофобласта и

внезародышевой мезодермы

10. ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТЫ (ПАРЫ)

Источником
является...
гладкой мышечной ткани
клеток крови
сосудов
скелетной мышечной ткани
эпителия почек

- а) сомит
- б) мезенхима спланхнотома
- в) нефрогонадотом
- г) кожная эктодерма
- д) кишечная энтодерма

Тема 3. Понятие о тканях живых организмов.

Практическое задание.

1. На свободной поверхности клеток расположены структуры, в которых под электронным микроскопом видны 9 пар периферических и 2 пары центральных микротрубочек. Как называются эти структуры и какова их роль?
2. Под электронным микроскопом видны множественные мелкие впячивания плазмолеммы клетки и светлые пузырьки. О каком процессе свидетельствуют эти наблюдения?
3. При исследовании различных клеток под электронным микроскопом было обнаружено, что одни клетки на поверхности имеют единичные микроворсинки, другие — щеточную каемку. Какое можно сделать заключение о функции этих клеток?
4. Клетки, выстилающие кишечник, имеют щеточную каемку. При некоторых болезнях (спру) она разрушается. Какая функция клеток при этом страдает? Почему?
5. При заживлении рана заполняется клетками, а затем и волокнами. Каким образом увеличивается количество клеток и волокон?

Тема 4. Рыхлая соединительная ткань.

Практическое задание.

1. Два препарата окрашены специальным красителем (судан III) для выявления липидов. На одном из них видно, что Суданом окрасилась вся цитоплазма клеток, на другом в цитоплазме клеток обнаруживается большое количество жировых включений разной величины. К каким разновидностям жировой ткани относятся эти препараты?
2. Даны два препарата специальных видов соединительной ткани, окрашенных гематоксилином и эозином. В одном из них выявляются соединенные между собой клетки отростчатой формы, в другом — крупные клетки с узким ободком цитоплазмы и плоским ядром по периферии клетки. Назовите разновидности специальных видов соединительной ткани.
3. Дан препарат рыхлой соединительной ткани, окрашенный гематоксилином и эозином, в котором хорошо видны: а) округлая клетка с базофильной зернистостью в цитоплазме, б) округлые клетки с базофильной гомогенной цитоплазмой и светлым "двориком" около ядра, в) уплощенные клетки с менее выраженной базофилией цитоплазмы. Какие из перечисленных клеток относятся к фибробластическому ряду? Назовите их разновидности.
4. Зная механизм фибрилlogenеза и факторы, способствующие этому процессу, сделайте заключение, у какого животного нарушена функция фибробластов и как это выражается, если одно из двух анализируемых животных страдает кровоточивостью десен, расшатыванием зубов? Какие при этом можно увидеть тинкториальные особенности на гистологическом препарате, окрашенном кислым красителем, и на электронных микрофотографиях фибробласта?
5. Зная химический состав межклеточного вещества соединительной ткани и наблюдая быстрое развитие отека после укусов кровососущих насекомых, выделяющих при укусе гиалуронидазу, дайте объяснение этому наблюдению.

Тема 5. Мышечные ткани.

Практическое задание.

1. Определите вид ткани: а) пласт клеток, каждая из которых окружена базальной мембраной, б) пласт клеток, лежащих на базальной мембране.

2. Даны две электронные микрофотографии: на одной — клетки, тесно прилегающие друг к другу и связанные между собой десмосомами, на другой — тесно прилегающие друг к другу клетки, разделенные базальной мембраной, но связанные между собой нексусами. Определите тканевую принадлежность клеток, представленных на электронных микрофотографиях.

3. При окраске препарата мышечной ткани железным гематоксилином выявлена поперечная исчерченность. По каким дополнительным морфологическим признакам можно идентифицировать сердечную мышечную ткань?

4. На одной электронной микрофотографии участка поперечнополосатого мышечного волокна демонстрируется следующая картина: тонкие миофиламенты настолько заходят в А-диск, что I-диски едва обнаруживаются в саркомерах; на другой фотографии в саркомерах видны довольно широкие I-диски. Объясните функциональное состояние мышечных волокон на обеих фотографиях.

5. Даны два препарата, демонстрирующие регенерацию мышечных тканей. На одном из них хорошо видны трубкообразные крупные структуры вытянутой формы, в их центре - несколько ядер, располагающихся цепочкой; в другом обнаруживается скопление клеток вытянутой формы, напоминающих фибробласты. На каком из этих препаратов демонстрируется регенерация поперечнополосатой мышечной ткани?

6. На электронных микрофотографиях поперечно срезанных мышечных волокон видны участки, где вокруг одного толстого миофиламента располагаются 6 тонких. В области какого диска миофибрилл прошел срез?

Тема 6. Нервная ткань.

Практическое задание.

1. На двух микрофотографиях видны интрамуральный и экстраорганный нервные ганглии с нервными клетками мультиполярного типа. Какие это ганглии по своему значению? Какие типы нервных клеток в них различают согласно функциональной классификации?

2. Перед исследователем поставлена задача изучить чувствительные нейроны в периферической нервной системе. В составе каких органов периферической нервной системы они находятся? По каким морфологическим признакам можно их отличить от двигательных нейронов?

3. При изучении микроскопического строения заднего корешка спинного мозга в нем видны миелиновые нервные волокна. Где берут начало эти волокна? Отростки каких клеток образуют в них осевые цилиндры?

4. В эксперименте у животного перерезан задний корешок спинного мозга. Что произойдет с миелиновыми нервными волокнами в отрезке корешка, сохранившем связь со спинным мозгом, и в отрезке корешка, связанном со спинномозговым ганглием?

5. При микроскопическом исследовании спинного мозга обнаружена дегенерация (перерождение) нервных волокон дорсальных канатиков. В результате повреждения каких нервных клеток это возможно? Какие отростки этих нервных клеток образуют осевые цилиндры нервных волокон дорсальных канатиков?

Тема 7. Понятие об органе.

Тема 8. Нервная система.

Индивидуальное собеседование. Вопросы для обсуждения:

1. Роль нервной системы в осуществлении единства организма и его связи с внешней средой.

2. Эмбриональные источники развития и гистогенез нервной системы.

3. Органы, входящие в состав центральной и периферической нервной системы.

4. Спинной мозг.

5. Микроструктурные особенности белого и серого веществ спинного мозга.

6. Представления о ядрах спинного мозга.

7. Функциональная характеристика основных ядер спинного мозга.

8. Кора больших полушарий.

9. Цито- и миелоархитектоника.

10. Представления о модульной организации коры больших полушарий.

11. Мозжечок.
12. Морфофункциональная характеристика коры мозжечка.
13. Состав нейроцитов, в слоях коры мозжечка и межнейронные связи в мозжечке.
14. Состав афферентных и эфферентных путей мозжечка.
15. Спинномозговые ганглии.
16. Строение, морфофункциональная характеристика нейроцитов, входящих в их состав.
17. Вегетативные ганглии.
18. Виды вегетативных ганглиев, их местоположение в организме.
19. Морфофункциональная характеристика нейроцитов, входящих в их состав.
20. Особенности строения соматической и вегетативных рефлекторных дуг.
21. Периферические нервы.
22. Структурные элементы нерва и нервного ствола.

Тема 9. Сенсорные системы.

Индивидуальное собеседование. Вопросы для обсуждения:

1. Общая характеристика сенсорных систем.
2. Составные части и современная классификация сенсорных систем.
3. Представление об анализаторах, первично- и вторичночувствующих органах чувств.
4. Орган зрения. Эмбриональные источники развития и гистогенез.
5. Строение глазного яблока.
6. Составные части и морфологическая характеристика функциональных систем глаза: светопреломляющей (диоптрической), аккомодационной, вспомогательного и рецепторного аппаратов.
7. Строение зрительного анализатора.
8. Орган слуха и равновесия (статоакустическая система). Эмбриональные источники развития и гистогенез.
9. Строение и функциональная роль наружного, среднего и внутреннего уха.
10. Локализация рецепторных клеток органов слуха и равновесия.
11. Строение перепончатого лабиринта улитки, тканевые элементы, входящие в состав стенок перепончатого лабиринта.
12. Клеточный состав спирального (кортиева) органа и органа равновесия и гравитации, ультраструктура и функциональная роль входящих в их состав клеток.

Тема 10. Сердечно-сосудистая система.

Индивидуальное собеседование. Вопросы для обсуждения:

1. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы.
2. Органы, входящие в состав сердечно-сосудистой системы.
3. Эмбриональные источники развития.
4. Кровеносные сосуды.
5. Классификация.
6. Общий план строения кровеносных сосудов и зависимость строения их стенок от гемодинамических условий.
7. Микроциркуляторное русло.
8. Состав, функциональное значение.
9. Гемоккапилляры. Общий план строения.
10. Основные типы гемоккапилляров, их органопецифичность и функциональное назначение.
11. Лимфатические сосуды и капилляры.
12. Строение, морфологические основы физиологической и репаративной регенерации сосудов.
13. Принцип нейрогуморальной регуляции эластичности сосудов.
14. Сердце. Общий план строения стенки сердца.
15. Тканевый состав оболочек сердца. Их гистогенез и морфофункциональная организация.

Тема 11. Органы кроветворения и иммунной защиты.

Индивидуальное собеседование. Вопросы для обсуждения:

1. Общая характеристика органов кроветворения и иммунной защиты.
2. Органы, входящие в состав системы. Эмбриональные источники развития и гистогенез органов кроветворения и иммунной защиты. Этапы становления органов кроветворения и развитие органов иммунной защиты в процессе эмбриогенеза.
3. Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Общие структурно-функциональные признаки и основные различия между ними.
4. Понятие о миелоидной, лимфоидной ткани и микроокружении.
5. Костный мозг. Его участие в кроветворении и иммуногенезе. Общий план строения и его разновидности. Особенности структурно-функциональной организации гемоцитопоэза и иммуногенеза в красном костном мозгу.
6. Фабрициева сумка (бурса) птиц. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе.
7. Тимус или вилочковая (зобная) железа. Роль в иммуногенезе. Общий план строения и особенности тканевого состава. Топография субпопуляций Т-лимфоцитов в корковом и мозговом веществах тимуса. Строение гематотимусного барьера и его значение. Морфологические изменения в тимусе при его возрастной и акцидентальной инволюции.
8. Селезенка. Функциональное значение.
9. Особенности строения и кровообращения у разных животных. Морфология и топография Т- и В-зависимых зон в селезенке.
10. Лимфатические и гемолимфатические узлы. Функциональное значение. Местоположение в организме. Особенности строения и кровообращения.
11. Морфология и топография Т - и В- зависимых зон лимфатических узлов. Лимфоидная ткань слизистых почек. Кооперативное взаимодействие клеток органов иммунной защиты в иммунных реакциях.

Тема 12. Кожный покров.

Индивидуальное собеседование. Вопросы для обсуждения:

1. Значение кожного покрова. Эмбриональные источники происхождения.
2. Кожа, общий план строения и тканевой состав. Особенности кровоснабжения.
3. Различия в строении кожи с волосами от безволосых участков. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, копыта, рога и др.). Их функция, микроструктурная характеристика. Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосяного покрова животных.
4. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих. Понятие о перманентной и сезонной линьке животных.
5. Железистые производные кожного покрова (потовые, сальные, молочные железы). Их функции, микроструктурная характеристика, способы и механизмы секреции.
6. Рецепторы кожи. Их морфофункциональная характеристика. Клеточные источники и механизм регенерации кожного покрова.

Тема 13. Пищеварительная система.

Практическое задание.

1. Микропрепараты трех крупных слюнных желез обработаны Шифф-иодной кислотой (ШИК-реакция), придающей малиновый цвет мукоцитам — слизистым клеткам. По какому признаку можно определить в этих препаратах околоушную, подчелюстную и подъязычную железы?
2. В двух микропрепаратах биопсийного материала, взятого из разных отделов желудка, обнаружены следующие признаки: в одном в железах слизистой оболочки содержатся преимущественно мукоциты, в другом — наблюдаются многочисленные главные и париетальные клетки. Какие это отделы желудка? Какой секрет выделяют указанные клетки?
3. Эпителий ворсинок тонкой кишки полностью обновляется примерно каждые 5 сут. Какие клетки в эпителии тонкой кишки являются камбиальными и где они располагаются?

4. На двух микрофотографиях представлены лимфоидные органы. Высказывают предположение, что это миндалина и червеобразный отросток. На основании каких гистологических признаков можно отличить червеобразный отросток?

5. При некоторых заболеваниях сердца наблюдают венозный застой крови, что приводит к ухудшению трофики и тканевого дыхания органов. Какие отделы печеночных долек в этих условиях поражаются в первую очередь?

Тема 14. Дыхательная система.

Практическое задание.

1. При вдыхании воздуха, загрязненного пылью, в воздухоносные пути и альвеолы попадают инородные частицы. Какие клетки дыхательных путей принимают участие в очищении воздуха и каким способом? Каким образом инородные частицы попадают в межальвеолярную соединительную ткань?

2. Объем легких при выдохе уменьшается, в результате чего они освобождаются от воздуха, насыщенного CO_2 . Какие структуры межальвеолярных перегородок легких принимают активное участие в уменьшении объема альвеол легких?

3. У больного бронхиальной астмой временами возникают приступы удушья вследствие сильного сжатия, главным образом мелких бронхов. Какие структурные элементы бронхов обуславливают их спазм? Почему сильнее сжимаются именно мелкие бронхи?

Тема 15. Эндокринная система животных.

Практическое задание.

1. Исследователь анализирует в препарате гипофиза два поля зрения. В одном — видны мелкие отростчатые клетки и нервные волокна между ними. В другом — тяжи эпителиальных клеток, имеющих различные тинкториальные признаки. Какие части гипофиза анализируются?

2. При анализе клеточного состава аденогипофиза с помощью общеморфологических и гистохимических методов окраски установлено, что часть аденоцитов избирательно окрашивается альдегидфуксином и дает положительную реакцию на гликопротеины. Какие аденоциты гипофиза обладают подобными тинкториальными и гистохимическими признаками? Какой гормон они секретируют?

3. В эксперименте одной группе животных провели кастрацию, другой — тиреоидэктомию. Какие аденоциты гипофиза будут преимущественно реагировать на операцию в каждой группе? Объясните причину.

4. При микроскопическом анализе щитовидной железы установлено, что фолликулы имеют небольшие размеры, содержат мало коллоида, который сильно вакуолизирован, тироциты высокие, призматические». Какому функциональному состоянию органа соответствует такое строение? Объясните возможные причины.

5. В препарате щитовидной железы фолликулы содержат много коллоида, в результате чего их размеры увеличены. Тироциты плоские. Какому функциональному состоянию органа соответствует такая картина?

6. В препарате околощитовидной железы отмечено очень незначительное количество ацидофильных клеток. Каков предположительно возраст человека, которому принадлежит эта железа?

7. В эксперименте вызвано снижение уровня кальция в крови. С изменением деятельности каких эндокринных желез это может быть связано? Какие клетки в составе этих желез желательнее подвергнуть морфологическому анализу? Какие гормоны секретируют эти клетки?

8. При микроскопическом изучении коры надпочечника, которая была получена от экспериментальных животных, подвергшихся действию стрессовых факторов, выявлено снижение количества липидных включений в клетках пучковой зоны, уменьшение числа гранул витамина С (аскорбиновой кислоты). При электронно-микроскопическом исследовании в этих клетках отмечены интенсивное развитие цитоплазматической сети, наличие митохондрий с большим числом везикул. Что можно сказать об уровне биосинтеза гормонов клетками этой зоны коры надпочечника? Какие это гормоны?

Тема 16. Мочевыделительная система.

Практическое задание.

1. На микрофотографии представлены два почечных тельца: у одного из них приносящие и выносящие артериолы сосудистого клубочка имеют одинаковый размер, у другого — приносящая артериола заметно больше, чем выносящая. К каким нефронам относятся данные почечные тельца? Какой из этих нефронов образует больше мочи?
2. В анализе мочи больного отмечено присутствие эритроцитов. Обследование мочевыводящих путей не выявило в них кровотечения. При нарушениях в каких отделах нефронов могли появиться в моче эритроциты?
3. В анализе мочи больного обнаружен сахар. Мочу для анализа собрали утром натощак. В каких отделах нефронов можно предполагать нарушение в этом случае? Какие структуры клеток этих отделов поражены?
4. При некоторых заболеваниях почек происходят стимуляция и пролиферация мезангиоцитов. В каких отделах почки в результате этого наступят структурно-функциональные изменения и какие?
5. На экзамене студенту были предложены два препарата мочеточника. На одном — в мышечной оболочке мочеточника были видны два слоя, на другом — три. Студент объяснил эти различия отклонением от нормы во втором препарате. Правильно ли это объяснение? Как бы Вы объяснили имеющееся различие в строении мочеточников?

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Цитология, гистология и эмбриология как биологические науки: определение, содержание их значение для ветеринарии.
2. История развития дисциплины. Первые микроскопические исследования. Современный этап развития гистологии.
3. Методы исследования в гистологии и эмбриологии, объекты исследования в гистологии.
4. Основные принципы и этапы приготовления гистологических препаратов.
5. Понятие о клетке как элементарной живой системе. Клеточная теория: ее значение для развития биологии, современное положение.
6. Клеточная оболочка (плазмолемма): слои, химический состав, функции. Межклеточные контакты, их типы, структурно-функциональная характеристика.
7. Органеллы: определение, классификация.
8. Строение и функциональная роль мембранных органелл: эндоплазматическая сеть и пластинчатый комплекс.
9. Органеллы: строение и функциональная роль мембранных органелл: митохондрии, лизосомы, пероксисомы.
10. Ядро клетки: форма, количество, химический состав и функциональное значение для клетки, структурные компоненты.
11. Немембранные органеллы: строение, функциональная роль.
12. Специальные органеллы.
13. Включения: определение, классификация, значение. Физико-химические свойства.
14. Гиалоплазма и ее значение в жизнедеятельности клетки.
15. Неклеточные формы живого вещества (симпласт, межклеточное вещество).
16. Кариолемма, кариоплазма, ядрышко. Хроматин, его значение, разновидности (гетерохроматин и эухроматин).
17. Способы деления клеток: митоз, мейоз.
18. Понятие о митозе, метотический цикл, периоды и фазы, их морфологическая характеристика.
19. Понятие о мейозе, его биологическое значение.
20. Жизненный цикл клеток: этапы, их морфофункциональная характеристика, особенности делящихся, неделящихся и редко делящихся клеток.
21. Реакция клеток на внешние воздействия.

22. Морфофункциональные особенности половых клеток и их отличия от соматических.
23. Прогенез: морфологическая и функциональная характеристика клеток.
24. Сперматогенез и овогенез, их сравнительная характеристика.
25. Оплодотворение: этапы, условия и биологическая сущность.
26. Зигота, морфо-функциональная характеристика.
27. Дробление и типы гаструляций.
28. Типы миграции клеток в ходе образования зародышевых листков у млекопитающих.
29. Гаструляция и типы гаструляций.
30. Типы миграции клеток в ходе образования зародышевых листков у млекопитающих.
31. Провизорные органы у с/х животных: источники развития, строение, функциональная роль.
32. Плацента животных: развитие, строение, функции. Типы плацент в связи с соединением плодовых оболочек и слизистой оболочки матки.
33. Особенности развития млекопитающих.
34. Критические периоды в развитии птиц и млекопитающих.
35. Понятие ткани. Классификация тканей.
36. Эпителиальные ткани, общая характеристика, функциональное значение.
37. Строение и функции отдельных видов эпителиальных тканей.
38. Железы, их классификация и общая морфо-функциональная характеристика. Значение секрета для организма.
39. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая и пигментная) их строение и функциональное значение. Понятие о ретикуло-эндотелиальной системе как о защитной системе организма.
40. Морфология плотной соединительной ткани (оформленной и не оформленной). Хрящевые ткани: структурные элементы, классификация, развитие, функция. Хрящ как орган.
41. Костные ткани, классификация, строение. Клетки, и межклеточное вещество. Гистогенез и регенерация костных тканей.
42. Кость как орган. Гистологическое строение пластинчатой кости. Понятие остеона, его строение.
43. Мышечные ткани: классификация, источники развития, регенерация.
44. Гладкая мышечная ткань: структурно-функциональная единица, ее генез, строение, регенерация.
45. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань: структурно-функциональная единица, микроскопическое и субмикроскопическое строение, развитие, регенерация. Мышца как орган.
46. Сердечная мышечная ткань: классификация структурно-функциональная единица, микроскопическое строение, развитие, регенерация.
47. Нервная ткань, структурные элементы, гистогенез. Нейроны, их строение, морфологическая и функциональная классификация.
48. Нейроглия: классификация, развитие, морфофункциональные особенности различных разновидностей глиальных клеток.
49. Нервные волокна: общий принцип строения, структурные и функциональные отличия миелиновых и безмиелиновых волокон. Регенерация.
50. Нервные окончания: определение, функциональная классификация. Морфологическая классификация рецепторов. Строение эффекторного окончания (моторной бляшки).
51. Структурные компоненты иммунной системы. Понятие о клеточном гуморальном иммунитете.
52. Синапсы: классификация, строение, механизмы передачи первичного импульса в синапсах. Рефлекторная дуга: составные элементы, типы.

Перечень вопросов к экзамену

1. Цитология, гистология и эмбриология как биологические науки: определение, содержание их

значение для ветеринарии.

2. История развития дисциплины. Первые микроскопические исследования. Современный этап развития гистологии.
3. Методы исследования в гистологии и эмбриологии, объекты исследования в гистологии.
4. Основные принципы и этапы приготовления гистологических препаратов.
5. Понятие о клетке как элементарной живой системе. Клеточная теория: ее значение для развития биологии, современное положение.
6. Клеточная оболочка (плазмолемма): слои, химический состав, функции. Межклеточные контакты, их типы, структурно-функциональная характеристика.
7. Органеллы: определение, классификация.
8. Строение и функциональная роль мембранных органелл: эндоплазматическая сеть и пластинчатый комплекс.
9. Органеллы: строение и функциональная роль мембранных органелл: митохондрии, лизосомы, пероксисомы.
10. Ядро клетки: форма, количество, химический состав и функциональное значение для клетки, структурные компоненты.
11. Немембранные органеллы: строение, функциональная роль.
12. Специальные органеллы.
13. Включения: определение, классификация, значение. Физико-химические свойства.
14. Гиалоплазма и ее значение в жизнедеятельности клетки.
15. Неклеточные формы живого вещества (симпласт, межклеточное вещество).
16. Кариолемма, кариоплазма, ядрышко. Хроматин, его значение, разновидности (гетерохроматин и эухроматин).
17. Способы деления клеток: митоз, мейоз.
18. Понятие о митозе, метотический цикл, периоды и фазы, их морфологическая характеристика.
19. Понятие о мейозе, его биологическое значение.
20. Жизненный цикл клеток: этапы, их морфофункциональная характеристика, особенности делящихся, неделящихся и редко делящихся клеток.
21. Реакция клеток на внешние воздействия.
22. Морфофункциональные особенности половых клеток и их отличия от соматических.
23. Прогенез: морфологическая и функциональная характеристика клеток.
24. Сперматогенез и овогенез, их сравнительная характеристика.
25. Оплодотворение: этапы, условия и биологическая сущность.
26. Зигота, морфо-функциональная характеристика.
27. Дробление и типы гастрюляций.
28. Типы миграции клеток в ходе образования зародышевых листков у млекопитающих.
29. Гастрюляция и типы гастрюляций.
30. Типы миграции клеток в ходе образования зародышевых листков у млекопитающих.
31. Провизорные органы у с/х животных: источники развития, строение, функциональная роль.
32. Плацента животных: развитие, строение, функции. Типы плацент в связи с соединением плодовых оболочек и слизистой оболочки матки.
33. Особенности развития млекопитающих.
34. Критические периоды в развитии птиц и млекопитающих.
35. Понятие ткани. Классификация тканей.
36. Эпителиальные ткани, общая характеристика, функциональное значение.
37. Строение и функции отдельных видов эпителиальных тканей.
38. Железы, их классификация и общая морфо-функциональная характеристика. Значение секреции для организма.
39. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая и пигментная) их строение и функциональное значение. Понятие о ретикуло-эндотелиальной системе как о защитной системе организма.
40. Морфология плотной соединительной ткани (оформленной и не оформленной). Хрящевые ткани: структурные элементы, классификация, развитие, функция. Хрящ как орган.

41. Костные ткани, классификация, строение. Клетки, и межклеточное вещество. Гистогенез и регенерация костных тканей.
42. Кость как орган. Гистологическое строение пластинчатой кости. Понятие остеона, его строение.
43. Мышечные ткани: классификация, источники развития, регенерация.
44. Гладкая мышечная ткань: структурно-функциональная единица, ее генез, строение, регенерация.
45. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань: структурно-функциональная единица, микроскопическое и субмикроскопическое строение, развитие, регенерация. Мышца как орган.
46. Сердечная мышечная ткань: классификация структурно-функциональная единица, микроскопическое строение, развитие, регенерация.
47. Нервная ткань, структурные элементы, гистогенез. Нейроны, их строение, морфологическая и функциональная классификация.
48. Нейроглия: классификация, развитие, морфофункциональные особенности различных разновидностей глиальных клеток.
49. Нервные волокна: общий принцип строения, структурные и функциональные отличия миелиновых и безмиелиновых волокон. Регенерация.
50. Нервные окончания: определение, функциональная классификация. Морфологическая классификация рецепторов. Строение эффекторного окончания (моторной бляшки).
51. Структурные компоненты иммунной системы. Понятие о клеточном гуморальном иммунитете.
52. Синапсы: классификация, строение, механизмы передачи первичного импульса в синапсах. Рефлекторная дуга: составные элементы, типы.
53. Понятие об органах организма и закономерности их строения: слоистые и паренхиматозные органы. Понятие о строении и паренхиме.
54. Нервная система: тканевый состав, подразделение. Источники и ход эмбрионального развития, классификация.
55. Гистологическое строение спинного мозга: строение белого и серого вещества, ядра и нейроны серого вещества. Проводящие пути белого вещества. Спинальная рефлекторная дуга (изобразить схематично).
56. Гистоморфология мозжечка и коры головного мозга, их функция.
57. Органы зрения: тканевый состав, источники и развития. Строение глазного яблока, оболочки и их отделы. Нейронный состав сетчатки.
58. Органы вкуса и обоняния: развитие, гистофункциональная характеристика клеток.
59. Органы слуха и равновесия: внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринт, источники развития. Улитковая часть перепончатого лабиринта. Строение спирального (кортиевого) органа.
60. Сердечно-сосудистая система: составные компоненты, функциональная роль отдельных звеньев. Классификация и общий принцип строения сосудов. Взаимосвязь гемодинамических условий и строения сосудов.
61. Артерии: определение, классификация, функциональная роль, строение у различных типов артерии.
62. Вены: определение, классификация, особенности различных типов вен, их топография. Отличие от артерий.
63. Красный костный мозг: строение, развитие, функции.
64. Центральный орган лимфоидного кроветворения (тимус): строение, развитие, функция. Структура гематканевого барьера. Строение фабрициевой сумки у птиц.
65. Гистоморфология органов лимфоидного кроветворения иммунной защиты (лимфатических и гемалимфатических узлов).
66. Селезенка: развитие, строение, функции. Особенности кровообращения селезенки.
67. Гипофиз: источники развития адено- и нейрогипофиза: тканевой и клеточный состав. Гормоны. Гипоталамо-адемогипофизарное кровообращение и его роль в транспорте гормонов.
68. Классификация и строение капилляров.
69. Сердце: эмбриональное развитие, оболочки, их тканевый состав, происхождение. Строение кардиомиоцитов. Проводящая система сердца, структурные компоненты, типы клеток. Кровообращение и иннервация.

70. Периферические эндокринные железы. Щитовидные железы, источники развития, дольки, их тканевый и клеточный состав, гормоны. Околощитовидные железы.
71. Кожа, как орган. Тканевый состав, функции, эмбриональное развитие. Разновидности строения дермы кожи. Рецепторный аппарат.
72. Общая характеристика пищеварительной системы и подразделение на отделы по гистологическим и морфофункциональным особенностям. Принцип строения стопки пищеварительной трубки, иннервация пищеварительного тракта.
73. Органы головного отдела пищеварительной системы: губы, щеки, небо, десна. Строение и функция языка.
74. Зубы: части, тканевый состав. Источники и этапы развития зубов. Возрастные особенности.
75. Слюнные железы: строение, функции и источники развития.
76. Однокамерный желудок: оболочки, слои, рельеф слизистой оболочки, типы строения желудка, их клеточный состав. Иннервация желудка.
77. Многокамерный желудок (коров, овец, коз): преджелудки, особенности строения их оболочек. Рельеф слизистой оболочки преджелудков.
78. Тонкая кишка: источники эмбрионального развития, подразделение на отделы. Типы клеток эпителия. Микроворсинки, их роль в пищеварении и всасывании.
79. Толстая кишка: функции, подразделение на части, их оболочки и слои, гистологические отличия от тонкого отдела кишечника.
80. Поджелудочная железа: источники ее развития. Гистологическое строение экзо - и эндокринных отделов. Типы клеток панкреатических отростков. Гормоны.
81. Печень: источники развития и функция. Гистоморфология дольки печени и междольковые структуры, особенности кровоснабжения. Строение классической дольки. Желчный пузырь: строение стенки и функциональная роль.
82. Общая характеристика системы органов выделения. Мочевыводящие пути, их строение, источники развития.
83. Почки: строение, тканевый состав, этапы развития, особенности кровоснабжения. Нефрон: составные части, гистофизиология. Эндокринный аппарат почек и их функция.
84. Общая характеристика и функции системы органов дыхания. Эмбриональное развитие. Гистологическое строение воздухоносных путей, носовая полость, гортань, трахея и главные бронхи.
85. Легкие: гистологическое строение внутрилегочных бронхов, виды клеток эпителия. Структура ацинусов, строение альвеол, типы альвеолоцитов.
86. Гистологическое строение семенника, придатка семенника и их функциональная роль.
87. Гистологическое строение семявыводящих протоков, добавочных желез полового аппарата самца (пузырьковидной, предстательной, луковичной).
88. Общий принцип строения и развития половой системы самок. Гистоморфология яичников и их функциональная роль.
89. Яйцеводы, матка: функции, гистологическое строение стенки, половые циклы, участие эндометрия матки в формировании плаценты.
90. Производные кожи: потовые и сальные железы, волосы, когти, рога и копыта.
91. Молочная железа: строение, тканевый состав, развитие, регуляция лактации.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных				
1.	Задание закрытого типа	При мерокриновой секреции в железах 1.клетки полностью	4	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		разрушаются 2. отторгаются верхушечные участки клеток 3. разрушается базальная часть клеток 4. структура клеток сохраняется		
2.		В составе эпидермиса имеются все перечисленные клеточные диффероны, кроме 1. эпидермального 2. пигментного 3. фагоцитарного 4. камбиального	4	1
3.		Эпителий в виде «сосудистой полоски», богато снабженной капиллярами, располагается 1. в роговице глаза 2. в сетчатке глаза 3. во внутреннем ухе 4. в эпителии ротовой полости	3	1
4.		Источником развития эпителия кишки является 1. эктодерма 2. энтодерма 3. сомит мезодермы 4. сегментная ножка	2	1
5.		Переходный эпителий выстилает слизистую оболочку 1. матки 2. пищевода 3. мочеочника 4. прямой кишки	3	1
6.	Задание открытого типа	Электронная микроскопия	Электронная микроскопия позволяет достигнуть разрешения в 1 Ангстрем. Микроскоп устроен так: Раскаленная нить выпускает электроны, их поток фокусируется магнитным полем. (есть много общего с устройством светового микроскопа) просто вместо	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			оптических линз магнитные, а в конце фотопластинка, а не глаз. В ЭМ поддерживается вакуум (во избежание столкновения эл-нов с др частицами и их отклонения и чтобы катодная пушка не окислялась) Эл-ны ускоряются высоким напряжением (от 50 до 5000 кВ)	
7.		Методы контрастирования и электронной микроскопии	1. Оттенивание металлами – атомы металла распыляются с определенной точки, они больше осаждаются на поверхностях, перпендикулярных напр-ю полета. Минус этого метода – объект увеличивается на толщину напыленного слоя – на 10-15 А. Также он дает информацию только о внешнем виде и форме. Используют платину, палладий, их сплавы, уран. 2. Негативное контрастирование ФосфорноВольфрамовойКислотой, уранилацетатом. Водные растворы этих в-в смешиваются с биологич объектами, затем высушиваются – т.е. вокруг объекта среда из плотного вещ-ва. Соотв. Изображение светлое на темном фоне. Плюсы, что соли могут проникать в объект и выделять т.о. тонкие детали его строения. Нуклеиновые кислоты выявляются плохо – оч. Тонкие. 3. Позитивное контрастирование уранилацетатом в спирте или ацетоне. Связывается непосредственно с в-вом, хорошо прокрашивает НК. 4. Замораживание- скалывание. Объект замораживают жидким азотом (-196), в вакууме скалывается холодным ножом, вода возгоняется, скол покрывается испаренным углеродом, потом металлом – получается реплика. Объект растворяется кислотой, реплика остается – позволяет изучать рельеф клеток, в т.ч. и мембран.	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
8.		Что такое ультрамикротомия?	Ультрамикротомия – Создание ультрамикротонких срезов. Клетки сначала фиксирую (часто буферными р-рами альдегида и окисью осмия) после обезвоживания ткани пропитываются эпоксидной смолой или пластиками в мономерной форме, затем полимеризация и затверждение. Резка с термической подачей объекта.	5
9.		Флуорисцентное окрашивание	К веществу добавляются определенные флуорохромы, используют низкие концентрации. Многие флуорохромы избирательно связываются с определенными структурами клетки, например Акридиновый оранжевый связывается с НК (в мономере – зеленым с ДНК, а в димере красным с РНК) Есть флюорохромы, избирательно связывающиеся с липидами, кератином и др. Иммунофлуорисценция (прямое и не прямое окрашивания)	5
10.		Цитохимические методы	Цитохимические методы – методы, направленные на выявление специфических химических веществ. Реакция Фёльгена на ДНК. 1.Создание реактива Шиффа (основной фуксин + сернистая = неокрашенный основной фуксин) 2. Кислый гидролиз ДНК соляной кислотой – образование альдегидных групп, 3. вз-е с реактивом Шиффа, переход в окрашенное состояние. Даёт красное окрашивание на ДНК. Митохондрии не красятся заметно – слишком мало ДНК Есть PAS- реакция – гидролиз полисахаридов периодической кислотой, а затем реактив Шиффа. Реакция количественна	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины, и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Ответ на занятии	1 - 5 баллов	25	По расписанию
2.	Выполнение самостоятельных работ	1 - 5 баллов за работу	25	По расписанию
3.	Доклад по дополнительной теме	1 балл	4	По расписанию
4.	Дополнение	0,2 балла	1	По расписанию
5.	Сдача реферата по направлению	5 баллов за реферат	5	По расписанию
6.	Ответ на зачётном собеседовании	До 10 баллов за ответ	30	По расписанию
Всего			90	-
Блок бонусов				
7.	Отсутствие пропусков лекций	0,1 балл за занятие	5	По расписанию
8.	Своевременное выполнение всех заданий	0,1 – 0,5 баллов	5	По расписанию
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-1
Нарушение учебной дисциплины	-1
Неготовность к занятию	-3
Пропуск занятия без уважительной причины	-2
Пропуск лекции без уважительной причины	-2
Нарушение правил техники безопасности	-1

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Соколов В.И. Цитология, гистология, эмбриология : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. для вузов. - М. : КолосС, 2004. - 351 с.
2. Ролдугина Н.П. и др. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии : Доп. М-вом с/х РФ в качестве учеб. пособ. для студентов ВУЗов. - М. : КолосС, 2004. - 216 с.
3. Яглов В.В. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии : программированное учеб. пособие доп. М-вом с.-х. РФ для студентов вузов, ... по специальности "Ветеринария". - М. : КолосС, 2008. - 276 с.
4. Васильев Ю.Г. Цитология. Гистология. Эмбриология (CD) : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария". - СПб. : Лань, 2009.
5. Алтуфьев Ю.В. Цитология и общая гистология с основами эмбриологии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие . - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2014. - 186 с.
6. Введение в учение о тканях. Эпителиальные ткани и железы : гистологический атлас для студентов, обучающихся по специальности 310800- Ветеринария / сост.: В.И. Воробьев, Е.Н. Щербакова, Д.В. Воробьев. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2007. - 44 с.
7. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html>
8. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Чельшева. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Александровская О.В. Цитология, гистология и эмбриология. - М. : Агропромиздат, 1987. - 448 с. : Морфология сельскохозяйственных животных (анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии) : рек. М-вом сельского хозяйства РФ в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 310700 - Зоотехния / под ред. М.В. Сидоровой. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : Гринлайт, 2008. - 616 с.
2. Тельцов Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии : для самостоятельной подгот. и контроля студентов ветеринар. вузов; Учеб. пособие. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2011. - 208 с.
3. Алтуфьев Ю.В. Учебно-методическое пособие по цитологии и общей гистологии с основами эмбриологии. - Астрахань : Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2010. - 172 с.
4. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>
5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html>
6. "Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>

7. Гистология, цитология и эмбриология: атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Гемонов, Э.А. Лаврова; под ред. члена-кор. РАН С.Л. Кузнецова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426746.html>

8. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>

9. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] / Антипова Л.В., Слободяник В.С, Сулейманов С.М. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202636.html>

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех».

<https://biblio.asu.edu.ru>

Учетная запись образовательного портала АГУ

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru.

Регистрация с компьютеров АГУ

3. Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ». www.ros-edu.ru

4. Электронно-библиотечная система BOOK.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина проводится на базе кафедры агротехнологий и ветеринарной медицины в аудитории «Учебная лаборатория физиологии, патфизиологии, ветеринарной экологии и генетики» (учебный корпус №5).

Необходимое оборудование:

- Доска – 1 шт.
- Рабочее место преподавателя – 1 шт.
- Учебные столы – 13 шт.
- Экран проекционный – 1 шт.
- Лабораторный шкаф – 1 шт.
- Витринный шкаф – 2 шт.
- Телевизор с DVD проигрывателем – 1 шт.
- Микроскоп – 14 шт.
- Набор микропрепаратов по общей гистологии для вузов – 5 шт.
- Набор микропрепаратов по частной гистологии для вузов - 5 шт.
- Набор микропрепаратов «Частная гистология» - 5 шт.
- Набор микропрепаратов «Цитология» – 5 шт.
- Набор препаратов по эмбриологии – 5 шт.
- Набор реактивов и красок – 1 шт.
- Влажные препараты – 38 шт.
- Переносные осветительные приборы – 4 шт.
- Предметные и покровные стекла – 54 шт.
- Чашки Петри – 15 шт.
- Препаровальные иглы – 40 шт.
- Комплект учебных фильмов – 1 шт.

– Плакаты – 224 шт.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).