

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор

(подпись) О.А.Удалых
«14» апреля 2025 г.
МП



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.21. «ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»**

Образовательная программа: **Специалитет**

Укрупненная группа: **36.00.00 – Ветеринария и зоотехния**

Специальность: **36.05.01 Ветеринария**

Направленность (профиль): **Ветеринарная медицина**

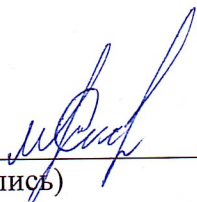
Форма обучения: **очная, очно-заочная**

Квалификация выпускника: **Ветеринарный врач**

Год начала подготовки: **2025**

Макеевка-2025 год

Разработчик:
к.вет.н.


(подпись)

Скорик М.В.

Рабочая программа дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария - специалитет, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 974.

Рабочая программа дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» разработана на основании учебного плана по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) Ветеринарная медицина, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия» от 17.04.2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных
Протокол № 5 от «08» апреля 2025 года

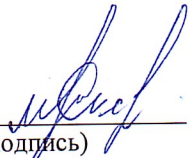
Председатель ПМК


(подпись)

Д.А. Иванов

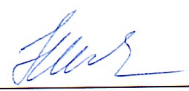
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных
Протокол № 8 от «09» апреля 2025 года

И. о. заведующий кафедрой


(подпись)

М.В. Скорик

Начальник учебного отдела


(подпись)

Н.В. Шевченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. Наименование дисциплины	4
1.2. Область применения дисциплины	4
1.3. Нормативные ссылки	4
1.4. Роль и место дисциплины в учебном процессе	4
1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	7
2.1. Содержание учебного материала дисциплины	7
2.2. Обеспечение содержания дисциплины	11
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Тематический план изучения дисциплины	12
3.2. Темы лабораторных занятий и их содержание	14
3.3. Самостоятельная работа студентов	26
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4.1. Рекомендуемая литература	31
4.2. Средства обеспечения освоения дисциплины	33
4.3. Оценочные материалы (фонд оценочных средств)	33
4.4. Критерии оценки знаний, умений, навыков	33
4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	42
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	46

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.21. «ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» является *дисциплиной обязательной части* учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль): Ветеринарная медицина.

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин: «Биология», «Анатомия животных» и является основой для изучения дисциплин: «Физиология и этология животных», «Патологическая физиология», «Патологическая анатомия».

1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза;

Положение о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»;

другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия».

1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» – формирование фундаментальных и профессиональных основополагающих морфологических знаний о клеточном и субклеточном строении организма, о закономерностях его развития в онтогенезе.

Задачи изучения дисциплины:

- познание структурной организации животных на тканевом и клеточном уровнях;
- освещение вопросов, касающихся функциональной гистологии, цитологии и эмбриологии и создание концептуальной базы для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления;
- ознакомление с современными направлениями и методическими подходами, применяемыми в цитологии, гистологии и общей эмбриологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

Описание дисциплины

Укрупненная группа	36.00.00 Ветеринария и зоотехния	
Специальность	36.05.01 Ветеринария	
Направленность программы	Ветеринарная медицина	
Образовательная программа	Специалитет	
Квалификация	Ветеринарный врач	
Дисциплина обязательной / вариативной части образовательной программы	Обязательная часть	
Форма контроля	Зачет, экзамен	
Показатели трудоемкости	Форма обучения	
	очная	очно-заочная
Год обучения	1, 2	2
Семестр	2, 3	3, 4
Количество зачетных единиц	6	6

Общее количество часов	216	216
Количество часов, часы:		
-лекционных	36	36
-практических (семинарских)	-	-
-лабораторных	70	34
- курсовая работа (проект)	-	-
- контактной работы на промежуточную аттестацию	4,3	4,3
- самостоятельной работы	105,7	141,7

1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.5.1. Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональных компетенции (ОПК)

- способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных (ОПК-1).

Индикаторы достижения компетенции

- оценивает морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, осуществляет анализ закономерностей функционирования органов и систем организма (ОПК-1.1);

- проводит лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных (ОПК-1.2).

1.5.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология», характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль): Ветеринарная медицина, представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1 Оценивает морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, осуществляет анализ закономерностей функционирования органов и систем организма;	<i>Знание:</i> приемов и методов оценки морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществление анализа закономерностей функционирования органов и систем организма. <i>Умение:</i> оценивать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, осуществлять анализ закономерностей функционирования органов и систем организма. <i>Навык:</i> оценивания

			морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществление анализа закономерностей функционирования органов и систем организма. <i>Опыт деятельности:</i> по оцениванию морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществлению анализа закономерностей функционирования органов и систем организма.
		ОПК-1.2. Проводит лабораторные и функциональные исследования, необходимые для определения биологического статуса животных	<i>Знание:</i> методик проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных. <i>Умение:</i> интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных. <i>Навык:</i> владения методиками проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных. <i>Опыт деятельности:</i> по оцениванию результатов лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- лекции (Л);
- занятия семинарского типа (СЗ);
- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении лекций и лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, наглядные пособия, плакаты, раздаточные материалы.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий, внеаудиторная самостоятельная работа, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лабораторным занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей, подготовку и защиту результатов собственных научных исследований.

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Содержание темы в дидактических единицах	Формы организации учебного процесса
Раздел 1. Основы цитологии		
Тема 1.1. Введение. Основы цитологии	1. Методы исследования, применяемые в гистологии. 2. Краткий исторический очерк развития цитологии, гистологии, эмбриологии. 3. Создание клеточной теории, современные её положения и значение в биологии.	Л, СЗ, СР
Тема 1.2. Строение клетки. Органеллы, включения, деление клеток, строение и функции ядра	1. Химический состав протоплазмы. Белки и их функции. Биологическая роль нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. 2. Структурная организация клетки. Ядро и цитоплазма как основные составные части клетки. Цитомембрана клетки. Межклеточные соединения. 3. Морфология и физиология цитоплазмы: гиалоплазма, понятие о фаго- и пиноцитозе. Классификация и морфофункциональная характеристика органелл, клеточные включения. 4. Морфология и функция клеточного ядра. 5. Биологическая сущность и характеристика типов деления клеток. Фазы митозы и мейоза. 6. Жизненный цикл клетки. Неклеточные формы живого вещества (симпласт, межклеточное вещество, синцитий).	Л, СЗ, СР
Раздел 2. Общая эмбриология		
Тема 2.1. Общая эмбриология. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Ранние этапы	1. Понятие об фило- и онтогенезе. 2. Биологическая сущность и преимущества полового размножения. 3. Строение, биологические свойства и развитие сперматозоидов (сперматогенез). 4. Особенности строения и развития яйцеклеток	Л, СЗ, СР

эмбриогенеза	(овогенез). Их классификация в связи с уровнем организации животных, условиями и характером эмбриогенеза. 5. Типы дробления зиготы, способы гастрюляции, дифференцировка зародышевых листков. 6. Эмбриогенез птиц и млекопитающих. 7. Типы плацент, плодные оболочки, их образование и значение. 8. Сравнительный обзор эмбрионального развития ланцетника, амфибий. 9. Стадийность и критические периоды в развитии птиц и домашних млекопитающих.	
Раздел 3. Общая гистология. Эпителиальные ткани. Опорно-трофические ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань		
Тема 3.1. Общая гистология. Эпителиальные ткани	1. Определение понятия «ткань». Общие принципы организации и строения. 2. Общая характеристика эпителиальных тканей. 3. Характеристика разновидностей покровного эпителия. 4. Железистый эпителий, понятие о железах, их классификация. Способы выведения секрета из железистых клеток (гланулоцитов).	Л, СЗ, СР
Тема 3.2. Опорно-трофические ткани	1. Общая характеристика группы опорно-трофических тканей. Мезенхима. 2. Состав и функции крови. Морфофункциональная характеристика форменных элементов крови. Лейкограмма. Возрастные изменения крови. 3. Классификация соединительных тканей. Ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая, пигментная). Состав, местоположение и функции рыхлой соединительной ткани. 4. Хрящевая ткань, особенности строения и местоположения гиалинового, эластического и волокнистого хрящей. 5. Общая характеристика строения и функции костной ткани. Особенности её клеточных элементов. Грубоволокнистая и пластинчатая костные ткани. Строение трубчатой кости. Гистогенез костной ткани.	Л, СЗ, СР
Тема 3.3. Мышечные ткани	1. Общая характеристика, источники развития и классификация мышечных тканей. 2. Местоположение и строение гладкой (неисчерченной) мышечной ткани. 3. Местоположение, функции и особенности строения поперечно-полосатой (исчерченной) мышечной ткани. 4. Миофибриллы и физиология мышечного сокращения. Строение поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани (миокарда). Регенерация мышечных тканей.	Л, СЗ, СР
Тема 3.4. Нервная ткань	1. Общая характеристика нервной ткани. Её клеточный состав. 2. Особенности структурных элементов ядра и цитоплазмы нейронов. Классификация нейронов.	Л, СЗ, СР

	Строение и классификация нейроглии. 3. Ультраструктура и классификация синапсов. Строение и классификация нервных волокон, нервов и окончаний. 4. Понятие о защитной макрофагической системе организма. Роль лимфоцитов в формировании иммунитета. Значение знаний цитофизиологии крови в клинической практике.	
Раздел 4. Частная гистология. Сердечно-сосудистая система. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Система органов пищеварения. Система органов дыхания		
Тема 4.1. Сердечно-сосудистая система	1. Закономерности гистологического строения трубкообразных и компактных органов. Паренхима и строма органов. 2. Строение и значение сердечно-сосудистой системы. 3. Строение и классификация артерий и вен. 4. Строение стенки сердца. Регенерация органов сердечно-сосудистой системы.	Л, СЗ, СР
Тема 4.2. Система органов кроветворения и иммунной защиты	1. Строение и назначение органов кроветворения и иммунной защиты. 2. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты: красный костный мозг, тимус (вилочковая железа), бурса Фабрициуса (надклоакальная сумка). Особенности тканевого состава паренхимы тимуса. 3. Периферические лимфоидные органы: селезёнка, лимфатические узлы, Т- и В-зависимые зоны лимфатических узлов и селезенки. 4. Схема гемопоэза. Особенности кровообращения селезенки.	Л, СЗ, СР
Тема 4.3. Система органов пищеварения	1. Общая характеристика и развитие системы органов пищеварения. 2. Особенности строения слизистой оболочки ротовой полости, её пристенные и застенные слюнные железы. 3. Строение языка. Строение и развитие зубов. Строение пищевода. 4. Особенности гистологического строения слизистой оболочки многокамерного желудка жвачных. 5. Однокамерные желудки кишечного и смешанного типов, клеточный состав их железистого аппарата. 6. Особенности строения, функции тонкой и толстой кишок. Морфология пристеночного пищеварения и всасывания. Клеточный состав ворсинок и крипт. 7. Развитие и функции печени. Регенерация печени. Ультраструктура гепатоцитов.	Л, СЗ, СР
Тема 4.4. Система органов дыхания	1. Строение и назначение системы органов дыхания. 2. Закономерности гистологического строения воздухоносных путей. 3. Строение лёгких. Аэрогематический барьер. 5. Особенности строения лёгких птиц.	Л, СЗ, СР
Раздел 5. Система органов мочеобразования. Кожный покров и его производные. Система органов размножения. Эндокринная система. Нервная система. Органы чувств		

Тема 5.1. Система органов мочевого выделения	1. Морфофункциональная характеристика системы органов мочевого выделения. 2. Микроскопическое строение почек. Тонкое строение нефрона. 3. Особенности строения стенок мочевыводящих путей. 4. Особенности кровоснабжения почек.	Л, СЗ, СР
Тема 5.2. Кожный покров и его производные	1. Значение кожного покрова и источники его развития. 2. Микроскопическое строение кожи, волос, сальных и потовых желез. 3. Строение и развитие молочной железы. Гистофизиология секреции молока.	Л, СЗ, СР
Тема 5.3. Система органов размножения	1. Строение, функции и особенности развития органов размножения у самок и самцов. 2. Строение семенников и придатков в связи с процессами сперматогенеза. 3. Гематотестикулярный барьер. 4. Особенности строения семявыносящих путей. Придаточные половые железы. 5. Строение яичников в связи с процессами овогенеза. 6. Особенности строения яйцеводов, матки и влагалища.	Л, СЗ, СР
Тема 5.4. Эндокринная система	1. Строение, развитие, функции и клеточный состав гипофиза и эпифиза. 2. Общая характеристика и классификация эндокринных желез. 3. Микроскопическое строение, развитие и функции щитовидной железы. 4. Строение и роль околощитовидных желез. 5. Гистоструктура надпочечников.	Л, СЗ, СР
Тема 5.5. Нервная система. Органы чувств	1. Строение, функции спинного мозга и спинальных ганглиев. 2. Цитоархитектоника коры полушарий большого мозга. 3. Гематоэнцефалический барьер. 4. Цитоархитектоника мозжечка. 5. Классификация рецепторов, особенности строения интерорецепторов. 6. Строение органов слуха и равновесия, вкуса и обоняния. 7. Клеточный состав и слои сетчатой оболочки глаза.	Л, СЗ, СР

Л – лекция;

СЗ – занятие семинарского типа;

СР – самостоятельная работа студента.

2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Литература
Раздел 1. Основы цитологии	
Тема 1.1. Введение. Основы цитологии	О.1., О. 2, О.3., Д.1., Д.2., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 1.2. Строение клетки. Органеллы, включения, деление клеток, строение и функции ядра	О.1., О. 2, О.3., Д.1., Д.2., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Раздел 2. Общая эмбриология	
Тема 2.1. Общая эмбриология. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Ранние этапы эмбриогенеза.	О.1., О. 2, О.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Раздел 3. Общая гистология. Эпителиальные ткани. Опорно-трофические ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань	
Тема 3.1. Общая гистология. Эпителиальные ткани	О.1., О. 2, О.3., Д.1., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 3.2. Опорно-трофические ткани	О.1., О. 2, О.3., Д.1., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 3.3. Мышечные ткани	О.1., О. 2, О.3., Д.1., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 3.4. Нервная ткань	О.1., О. 2, О.3., Д.1., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Раздел 4. Частная гистология. Сердечно-сосудистая система. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Система органов пищеварения. Система органов дыхания	
Тема 4.1. Сердечно-сосудистая система	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 4.2. Система органов кроветворения и иммунной защиты	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 4.3. Система органов пищеварения	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 4.4. Система органов дыхания	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Раздел 5. Система органов мочевого выделения. Кожный покров и его производные. Система органов размножения. Эндокринная система. Нервная система. Органы чувств	
Тема 5.1. Система органов мочевого выделения	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 5.2. Кожный покров и его производные	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 5.3. Система органов размножения	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 5.4. Эндокринная система	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.
Тема 5.5. Нервная система. Органы чувств	О.1., О. 2, О.3., Д.3., Д.4., Д.5., П.1., П.2., П.3., П.4., П.5., П.6., П.7., П.8., М.1., М.2.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2.

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	очная форма						очно-заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		лек	пр	лаб	конт- роль	с.р.		лек	пр	лаб	конт- роль	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1. Основы цитологии												
Тема 1.1. Введение. Основы цитологии. Устройство микроскопа. Техника приготовления гистологических препаратов.	12	2	н/п	4	-	6	14	2	н/п	2	-	10
Тема 1.2. Строение клетки. Органеллы, включения, деление клеток, строение и функции ядра	18	2	н/п	6	-	10	18	2	н/п	4	-	12
Итого по разделу 1	30	4	н/п	10	н/п	16	32	4	н/п	6	-	22
Раздел 2. Общая эмбриология												
Тема 2.1. Общая эмбриология. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Ранние этапы эмбриогенеза.	22	4	н/п	8	-	10	20	4	н/п	4	-	12
Итого по разделу 2	22	4	н/п	8	-	10	20	4	н/п	4	-	12
Раздел 3. Общая гистология. Эпителиальные ткани. Опорно-трофические ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань												
Тема 3.1. Общая гистология. Эпителиальные ткани	12	2	н/п	4	-	6	12	2	н/п	2	-	8
Тема 3.2. Опорно-трофические ткани	16	4	н/п	6	-	6	16	4	н/п	4	-	8
Тема 3.3. Мышечные ткани	12	2	н/п	4	-	6	11	2	н/п	1	-	8
Тема 3.4. Нервная ткань	10	2	н/п	2	-	6	11	2	н/п	1	-	8
Итого по разделу 3	50	10	н/п	16	-	24	50	10	н/п	8	-	32
Контактная работа на промежуточную аттестацию	2,0	-	-		2,0		2,0	-	-		2,0	

Раздел 4. Частная гистология. Сердечно-сосудистая система. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Система органов пищеварения. Система органов дыхания												
Тема 4.1. Сердечно-сосудистая система	12	2	н/п	4	-	6	12	2	н/п	2	-	8
Тема 4.2. Система органов кроветворения и иммунной защиты	12	2	н/п	4	-	6	12	2	н/п	2	-	8
Тема 4.3. Система органов пищеварения	16	4	н/п	6	-	6	16	4	н/п	4	-	8
Тема 4.4. Система органов дыхания	12	2	н/п	4	-	6	12	2	н/п	2	-	8
Итого по разделу 4	52	10	н/п	18	-	24	52	10	н/п	10	-	32
Раздел 5. Система органов мочевого выделения. Кожный покров и его производные. Система органов размножения. Эндокринная система. Нервная система. Органы чувств												
Тема 5.1. Система органов мочевого выделения	9	1	н/п	2	-	6	10	1	н/п	1	-	8
Тема 5.2. Кожный покров и его производные	9	1	н/п	2	-	6	10	1	н/п	1	-	8
Тема 5.3. Система органов размножения	12	2	н/п	4	-	6	12	2	н/п	2	-	8
Тема 5.4. Эндокринная система	12	2	н/п	4	-	6	12	2	н/п	1	-	10
Тема 5.5. Нервная система. Органы чувств	15,7	2	н/п	6	-	7,7	13,7	2	н/п	1	-	9,7
Итого по разделу 5	57,7	8	н/п	18	-	31,7	57,7	8	н/п	6	-	43,7
Курсовая работа (проект)	-	-	н/п	-	-	-	-	-	н/п	-	-	-
Контактная работа на промежуточную аттестацию	2,3		н/п	-	2,3		2,3		н/п	-	2,3	
Всего часов	216	36	н/п	70	4,3	105,7	216	36	н/п	34	4,3	141,7

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

3.2. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Основы цитологии

Лабораторное занятие 1. Тема 1.1. Введение. Понятие о цитологии как науке. Техника безопасности и устройство гистологической лаборатории. Устройство микроскопа и правила микрофотографирования

Цель занятия: ознакомление с дисциплиной, её значением, общими методами гистологических исследований; изучение правил техники безопасности в гистологической лаборатории, ознакомление с основной аппаратурой и оборудованием в гистологической лаборатории, правилами микрофотографирования.

Оснащение: микроскоп, микротом, практикум по «Цитологии, гистологии и эмбриологии».

План занятия:

1. Цитология как наука, её значение в ветеринарии.
2. Общие методы гистологических исследований.
3. Техника безопасности в гистологической лаборатории.
4. Аппаратура и оборудование гистологической лаборатории.
5. Устройство микроскопа и правила микрофотографирования.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает цитология как наука? Обоснуйте значение цитологии в ветеринарии.
2. Охарактеризуйте методы гистологических исследований.
3. Назовите основные правила работы и техники безопасности в гистологической лаборатории.
4. Назовите основную аппаратуру и оснащение, применяемые при гистологических исследованиях.
5. Охарактеризуйте устройство микроскопа.
6. Назовите основные правила микрофотографирования.

Лабораторное занятие 2. Тема 1.1. Техника приготовления гистологических препаратов

Цель занятия: ознакомление с техникой приготовления гистологических препаратов.

Оснащение: аппаратура и оборудование гистологической лаборатории, гистологические препараты.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Методика приготовления гистологических препаратов.
3. Красители, используемые для окрашивания гистологических препаратов.

Контрольные вопросы:

1. Назовите этапы приготовления гистологических препаратов.
2. Какие вещества используют для фиксации биологического материала?
3. Охарактеризуйте этапы приготовления гистологических препаратов.
4. Назовите красители, используемые для окрашивания гистологических препаратов.
5. Как называются гистологические структуры, воспринимающие кислые или основные красители? Ответ обоснуйте.

Лабораторное занятие 3. Тема 1.2. Общее строение животной клетки

Цель занятия: ознакомление со строением животной клетки.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Основные положения клеточной теории.

3. Строение животной клетки, её отличия и сходства с растительной клеткой.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные положения клеточной теории.
2. Что собой представляет клетка?
3. Назовите неклеточные образования и производные клеток. Дайте их характеристику.
4. Охарактеризуйте общее строение животной клетки.
5. Назовите отличия и сходства животной и растительной клетки.
6. Охарактеризуйте строение и функции клеточной оболочки.
7. Что собой представляет цитоплазма клетки.

Лабораторное занятие 4. Тема 1.2. Органеллы клетки, клеточные включения

Цель занятия: ознакомление с органеллами клетки и клеточными включениями, изучение микростроения органелл клетки.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Классификация органелл клетки, их функция.
3. Клеточные включения, их значение для клетки.

Контрольные вопросы:

1. Что собой представляют органеллы клетки.
2. Назовите общие и специальные органеллы клетки. В чём их отличие?
3. Назовите мембранные органеллы клетки. Охарактеризуйте их функцию.
4. Назовите немембранные органеллы клетки. Охарактеризуйте их функцию.
5. Что собой представляют клеточные включения. Назовите разновидности включений и их значение для клетки.

Лабораторное занятие 5. Тема 1.2. Строение и функции ядра. Деление клеток

Цель занятия: ознакомление со строением и функцией ядра, изучение митотического деления клеток.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и функции ядра.
3. Митоз как деление эукариотических клеток.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение ядра. Назовите его функции.
2. Что собой представляет митоз?
3. Какие клетки делятся путём митоза?
4. Назовите и охарактеризуйте стадии митоза.

Раздел 2. Общая эмбриология

Лабораторное занятие 6. Тема 2.1. Общая эмбриология. Сперматогенез. Оогенез

Цель занятия: изучение строения половых клеток самца и самки и особенностей их деления.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Эмбриология как наука, её значение в ветеринарии.
3. Строение сперматозоидов, сперматогенез, его стадии.
4. Строение яйцеклеток, овогенез, его стадии.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает эмбриология как наука? Обоснуйте значение эмбриологии в ветеринарии.
2. Охарактеризуйте строение сперматозоидов.
3. Охарактеризуйте строение яйцеклеток.
4. Назовите стадии сперматогенеза, охарактеризуйте их.
5. Назовите стадии овогенеза, охарактеризуйте их.
6. В чем заключается разница между мейозом и митозом.

Лабораторное занятие 7. Тема 2.1. Оплодотворение*Цель занятия:* изучение процесса оплодотворения.*Оснащение:* микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.*План занятия:*

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Оплодотворение, его стадии.

Контрольные вопросы:

1. Что собой представляет процесс оплодотворения.
2. Назовите стадии оплодотворения и дайте их характеристику.
3. Что такое акросомная реакция? Охарактеризуйте её.
4. Что такое кортикальная реакция? Охарактеризуйте её.

Лабораторное занятие 8. Тема 2.1. Сравнительная характеристика ранних этапов эмбриогенеза низших позвоночных*Цель занятия:* ознакомление со стадиями развития зародыша ланцетника, лягушки и птицы.*Оснащение:* микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.*План занятия:*

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Ранние этапы эмбриогенеза: дробление, морула, бластула, гастрюла, нейрула.
3. Типы гастрюляции.
4. Формирование и дифференцировка зародышевых листков.

Контрольные вопросы:

1. Что собой представляет зигота? Охарактеризуйте её.
2. Как происходит процесс дробления?
3. Что собой представляют морула и бластула? Назовите структурные элементы бластулы.
4. Что собой представляет гастрюла? Охарактеризуйте типы гастрюляции.
5. Что собой представляет нейрула? Назовите её структурные элементы.
6. Назовите и охарактеризуйте зародышевые листки.

Лабораторное занятие 9. Тема 2.1. Особенности эмбриогенеза млекопитающих*Цель занятия:* ознакомление с особенностями эмбриогенеза млекопитающих.*Оснащение:* микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.*План занятия:*

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Особенности эмбриогенеза плацентарных млекопитающих.
3. Формирование провизорных зародышевых органов.
4. Формирование плаценты и её разновидности.

Контрольные вопросы:

1. Назовите особенности дробления у плацентарных млекопитающих.
2. Укажите особенности ранних стадий эмбриогенеза млекопитающих.

3. Назовите провизорные зародышевые органы. Охарактеризуйте их.
4. Что собой представляет плацента? Назовите её части.
5. Назовите и охарактеризуйте разновидности плаценты у разных видов плацентарных млекопитающих.

Раздел 3. Общая гистология. Эпителиальные ткани. Опорно-трофические ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань

Лабораторное занятие 10. Тема 3.1. Общая гистология. Эпителиальные ткани

Цель занятия: ознакомление с тканью и её типами, изучение строения различных видов однослойных эпителиев.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Ткань и её типы.
3. Эпителиальная ткань и её характеристика.
4. Разновидности однослойного эпителия, их строение.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает гистология как наука? Обоснуйте значение гистологии в ветеринарии.
2. Что собой представляет ткань? Назовите типы тканей.
3. Что собой представляет эпителиальная ткань?
4. Охарактеризуйте классификацию эпителиальных тканей.
5. Назовите и охарактеризуйте морфофункциональные свойства эпителиальных тканей.
6. Чем характеризуется однослойный эпителий? Назовите его разновидности и охарактеризуйте их.

Лабораторное занятие 11. Тема 3.1. Эпителиальные ткани

Цель занятия: изучение строения различных видов многослойных эпителиев, ознакомление с особенностями железистого эпителия.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Разновидности многослойного эпителия, их строение.
3. Особенности строения и функционирования железистого эпителия.
4. Строение желез и их характеристика.
5. Процесс секретобразования и его фазы.

Контрольные вопросы:

1. Чем характеризуется многослойный эпителий? Назовите его разновидности и охарактеризуйте их.
2. Укажите особенности железистого эпителия.
3. Какие бывают железы? Охарактеризуйте их.
4. Что собой представляет секреторный цикл? Назовите и охарактеризуйте его фазы.

Лабораторное занятие 12. Тема 3.2. Опорно-трофические ткани

Цель занятия: ознакомление с опорно-трофическими тканями, изучение строения ретикулярной ткани, мезенхимы и крови.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Характеристика опорно-трофических тканей.
3. Ретикулярная ткань и мезенхима, их строение.

4. Кровь и лимфа, их строение.

Контрольные вопросы:

1. Назовите опорно-трофические ткани и охарактеризуйте их.
2. Какие функции выполняют опорно-трофические ткани?
3. Назовите и охарактеризуйте морфофункциональные свойства опорно-трофических тканей.
4. Охарактеризуйте строение ретикулярной ткани и мезенхимы.
5. Охарактеризуйте строение крови и лимфы.
6. Назовите клетки крови и дайте их морфофункциональную характеристику.

Лабораторное занятие 13. Тема 3.2. Опорно-трофические ткани

Цель занятия: изучение рыхлой неоформленной, плотной оформленной и неоформленной соединительных тканей и их распространенность в организме.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Рыхлая неоформленная соединительная ткань, её строение.
3. Плотная соединительная ткань, её виды и строение.
4. Жировая ткань, её строение.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение рыхлой неоформленной соединительной ткани.
2. Назовите клетки рыхлой соединительной ткани и дайте их морфофункциональную характеристику.
3. Охарактеризуйте межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани.
4. Охарактеризуйте строение плотной соединительной ткани.
5. Укажите виды плотной соединительной ткани и особенности их строения.
6. Охарактеризуйте строение жировой ткани.

Лабораторное занятие 14. Тема 3.2. Опорно-трофические ткани

Цель занятия: изучение хрящевой и костной тканей и их распространенность в организме.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Хрящевая ткань, её виды и строение.
3. Костная ткань, её виды и строение.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение хрящевой ткани.
2. Укажите виды хрящевой ткани и особенности их строения.
3. Назовите клетки хрящевой ткани и дайте их морфофункциональную характеристику.
4. Охарактеризуйте строение костной ткани.
5. Укажите виды костной ткани и особенности их строения.
6. Назовите клетки костной ткани и дайте их морфофункциональную характеристику.

Лабораторное занятие 15. Тема 3.3. Мышечные ткани

Цель занятия: ознакомление с мышечными тканями, изучение строения поперечнополосатой скелетной и гладкой мышечных тканей.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.

2. Характеристика мышечных тканей.
3. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань, её строение.
4. Гладкая мышечная ткань, её строение.

Контрольные вопросы:

1. Назовите виды мышечных тканей и охарактеризуйте их.
2. Охарактеризуйте строение поперечнополосатой скелетной мышечной ткани.
3. Назовите морфофункциональную единицу поперечнополосатой скелетной мышечной ткани и охарактеризуйте её.
4. Охарактеризуйте строение гладкой мышечной ткани.
5. Назовите морфофункциональную единицу гладкой мышечной ткани и охарактеризуйте её.

Лабораторное занятие 16. Тема 3.3. Мышечные ткани

Цель занятия: изучение строения поперечнополосатой сердечной мышечной ткани.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань, её виды и строение.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение поперечнополосатой сердечной мышечной ткани.
2. Укажите виды поперечнополосатой сердечной мышечной ткани и особенности их строения.
3. Назовите морфофункциональную единицу поперечнополосатой сердечной мышечной ткани и охарактеризуйте её.

Лабораторное занятие 17. Тема 3.4. Нервная ткань

Цель занятия: ознакомление с нервной тканью, изучение её строения.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Характеристика нервной ткани.
3. Нервная ткань, её строение.
4. Нервные волокна, их разновидности и строение.
5. Нервные окончания, их разновидности и строение.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение нервной ткани.
2. Назовите морфофункциональную единицу нервной ткани и охарактеризуйте её.
3. Укажите виды нейронов и особенности их строения.
4. Охарактеризуйте межклеточное вещество нервной ткани.
5. Назовите виды нервных волокон и охарактеризуйте их строение.
6. Назовите виды нервных окончаний и охарактеризуйте их строение.

Раздел 4. Частная гистология. Сердечно-сосудистая система. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Система органов пищеварения. Система органов дыхания

Лабораторное занятие 18. Тема 4.1. Сердечно-сосудистая система

Цель занятия: ознакомление со строением сердечно-сосудистой системы, изучение строения стенки сосудов.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Строение сердечно-сосудистой системы.

2. Микроциркуляторное русло: артерии, вены, их строение и классификация.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение сердечно-сосудистой системы.
2. Какие сосуды входят в состав микроциркуляторного русла.
3. Назовите типы артерий и охарактеризуйте их строение.
4. Назовите типы вен и охарактеризуйте их строение.

Лабораторное занятие 19. Тема 4.1. Сердечно-сосудистая система

Цель занятия: изучение строения стенки сосудов и сердца.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Микроциркуляторное русло: капилляры, их строение и классификация.
3. Строение оболочек сердца: эндокард, миокард, эпикард.

Контрольные вопросы:

1. характеризуйте строение капиллярной стенки.
2. Что собой представляют артериовенулярные анастомозы? Какие они бывают? Назовите особенности их строения.
3. Назовите особенности строения лимфатических капилляров.
4. Охарактеризуйте строение оболочек сердца.

Лабораторное занятие 20. Тема 4.2. Система органов кроветворения и иммунной защиты

Цель занятия: ознакомление со строением системы органов кроветворения и иммунной защиты, изучение строения центральных органов кроветворения и иммуногенеза.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение центральных органов кроветворения и иммуногенеза: красный костный мозг, тимус.

Контрольные вопросы:

1. Назовите центральные органы кроветворения и иммуногенеза.
2. Охарактеризуйте строение красного костного мозга.
3. Охарактеризуйте строение тимуса.

Лабораторное занятие 21. Тема 4.2. Система органов кроветворения и иммунной защиты

Цель занятия: изучение строения периферических органов кроветворения и иммуногенеза.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение периферических органов кроветворения и иммуногенеза: лимфатические узлы, селезёнка, лимфоидные образования.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение лимфатических узлов.
2. Охарактеризуйте строение селезёнки.
3. Охарактеризуйте строение лимфоидных узелков.

Лабораторное занятие 22. Тема 4.3. Система органов пищеварения.

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием пищеварительной системы, изучение строения органов переднего отдела пищеварительной трубки.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие пищеварительной системы.
3. Характеристика строения пищеварительной трубки.
4. Органы переднего отдела пищеварительной трубки, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие пищеварительной системы.
2. Охарактеризуйте строение пищеварительной трубки.
3. Какие органы входят в состав переднего отдела пищеварительной трубки?
4. Охарактеризуйте строение органов переднего отдела пищеварительной трубки: ротовая полость, губы, щеки, язык.
5. Охарактеризуйте строение органов переднего отдела пищеварительной трубки: твёрдое и мягкое нёбо, дёсны, глотка, пищевод.
6. Охарактеризуйте строение зубов.
7. Какие Вам известны слюнные железы? Охарактеризуйте их строение.

Лабораторное занятие 23. Тема 4.3. Система органов пищеварения.

Цель занятия: изучение строения органов среднего и заднего отделов пищеварительной трубки.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Органы среднего отдела пищеварительной трубки, их строение и характеристика.
3. Органы заднего отдела пищеварительной трубки, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Какие органы входят в состав среднего и заднего отделов пищеварительной трубки?
2. Какие бывают желудки? Назовите особенности их строения.
3. Охарактеризуйте строение однокамерного желудка.
4. Охарактеризуйте строение многокамерного желудка.
5. Охарактеризуйте строение и значение тонкого кишечника.
6. Охарактеризуйте строение и значение толстого кишечника.

Лабораторное занятие 24. Тема 4.3. Система органов пищеварения.

Цель занятия: изучение строения пищеварительных желез: печени и поджелудочной железы.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их строение и значение.

Контрольные вопросы:

1. Какие Вам известны пищеварительные железы?
2. Охарактеризуйте строение и значение печени.
3. Охарактеризуйте строение и значение поджелудочной железы.

Лабораторное занятие 25. Тема 4.4. Система органов дыхания.

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием дыхательной системы, изучение строения органов дыхательной системы.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие дыхательной системы.
3. Органы воздухоносного отдела дыхательной системы, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие дыхательной системы.
2. Назовите органы воздухоносного отдела дыхательной системы.
3. Охарактеризуйте строение и значение носовой полости.
4. Охарактеризуйте строение и значение гортани.
5. Охарактеризуйте строение и значение трахеи

Лабораторное занятие 26. Тема 4.4. Система органов дыхания.

Цель занятия: изучение строения органов дыхательной системы.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Органы респираторного отдела дыхательной системы, их строение и характеристика.
3. Аэрогематический барьер, его строение и значение.

Контрольные вопросы:

1. Назовите органы респираторного отдела дыхательной системы.
2. Охарактеризуйте строение и значение лёгких.
3. Охарактеризуйте строение бронхов.
4. Какие бывают альвеолы? Охарактеризуйте их строение.
5. Что собой представляет аэрогематический барьер?
6. Укажите строение и значение аэрогематического барьера.

Раздел 5. Система органов мочевого выделения. Кожный покров и его производные. Система органов размножения. Эндокринная система. Нервная система. Органы чувств

Лабораторное занятие 27. Тема 5.1. Система органов мочевого выделения.

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием мочевого выделительной системы, изучение строения органов мочевого выделительной системы.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие мочевого выделительной системы.
3. Почки, их строение и характеристика.
4. Мочевыводящие пути, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие мочевого выделительной системы.
2. Охарактеризуйте строение почки и укажите значение её структурных элементов.
3. Охарактеризуйте строение мочевыводящих путей.

Лабораторное занятие 28. Тема 5.2. Кожный покров и его производные.

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием кожного покрова, изучение строения кожного покрова и его производных.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие кожного покрова.
3. Кожные железы, их строение и характеристика.
4. Роговые образования кожи, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие кожного покрова.
2. Назовите кожные железы.
3. Охарактеризуйте строение и значение кожных желез.
4. Назовите роговые образования кожи.
5. Охарактеризуйте строение и значение роговых образований кожи.

Лабораторное занятие 29. Тема 5.3. Система органов размножения

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием половой системы самцов, изучение строения органов половой системы самцов.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие половой системы самцов.
3. Половые органы самца, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие половой системы самцов.
2. Назовите половые органы самцов.
3. Охарактеризуйте строение и значение половых органов самцов.
4. Охарактеризуйте строение и значение семенников.
5. Назовите придаточные половые железы.
6. Укажите особенности строения придаточных половых желез у самцов разных видов.

Лабораторное занятие 30. Тема 5.2. Система органов размножения

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием половой системы самок, изучение строения органов половой системы самок.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие половой системы самок.
3. Половые органы самки, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие половой системы самок.
2. Назовите половые органы самок.
3. Охарактеризуйте строение и значение половых органов самок.
4. Охарактеризуйте строение и значение яичников.
5. Охарактеризуйте строение и значение матки.

Лабораторное занятие 31. Тема 5.3. Эндокринная система

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием эндокринной системы, изучение строения центральных органов эндокринной системы.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие эндокринной системы.
3. Центральные железы внутренней секреции, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие эндокринной системы.
2. Назовите центральные железы внутренней секреции.
3. Охарактеризуйте строение и значение центральных желез внутренней секреции.
4. Охарактеризуйте строение и значение гипоталамо-гипофизарной системы.

5. Охарактеризуйте строение и значение гипофиза.

Лабораторное занятие 32. Тема 5.3. Эндокринная система

Цель занятия: изучение строения периферических органов эндокринной системы.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Периферические железы внутренней секреции, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Назовите периферические железы внутренней секреции.
2. Охарактеризуйте строение и значение периферических желез внутренней секреции.
3. Охарактеризуйте строение и значение щитовидной железы внутренней секреции.
4. Охарактеризуйте строение и значение паращитовидных желез внутренней секреции.
5. Охарактеризуйте строение и значение надпочечников.

Лабораторное занятие 33. Тема 5.4. Нервная система. Органы чувств

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием нервной системы изучение строения органов нервной системы.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие нервной системы.
3. Центральная нервная система, её строение и характеристика.
4. Периферическая нервная система, её строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие нервной системы.
2. Назовите органы центральной нервной системы.
3. Охарактеризуйте строение и значение органов центральной нервной системы.
4. Охарактеризуйте строение и значение спинного мозга.
5. Охарактеризуйте строение и значение головного мозга.
6. Охарактеризуйте строение периферической нервной системы.

Лабораторное занятие 34. Тема 5.4. Нервная система. Органы чувств

Цель занятия: ознакомление со строением и развитием органов чувств, изучение строения органов чувств.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Строение и развитие органов чувств.
3. Органы чувств, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и развитие органов чувств.
2. Какие органы чувств Вам известны?
3. Укажите общую характеристику органов чувств.
4. Охарактеризуйте строение и значение органа зрения.

Лабораторное занятие 35. Тема 5.4. Нервная система. Органы чувств

Цель занятия: изучение строения органов чувств.

Оснащение: микроскоп, гистологические препараты, плакаты, слайды.

План занятия:

1. Опрос по предыдущей теме занятия.
2. Органы чувств, их строение и характеристика.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте строение и значение органа обоняния.
2. Охарактеризуйте строение и значение органа вкуса.
3. Охарактеризуйте строение и значение органа слуха и равновесия.
4. Охарактеризуйте строение и значение органа равновесия.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология» предусматривает выполнение коллективных и индивидуальных заданий.

Коллективные задания для самостоятельной работы выполняются всеми студентами и предусматривают обобщение учебного материала по отдельным вопросам курса (по отдельным темам) в виде опорного конспекта. Выполнение этих заданий контролируется преподавателем во время проведения лабораторных занятий путем тестирования, участия в дискуссии, выполнения ситуационных заданий и тому подобное, а также при проведении текущего контроля знаний по дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента предусматривает выполнение индивидуальных заданий – проработка периодических изданий и учебной литературы, самотестирование.

В случае необходимости студенты могут обращаться за консультацией преподавателя согласно графика консультаций, утвержденного кафедрой.

3.3.1. Тематика самостоятельной работы для коллективной проработки

№ п/п	Наименование темы
1.	Введение. Основы цитологии
2.	Строение клетки. Органеллы, включения, деление клеток, строение и функции ядра
3.	Общая эмбриология. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Ранние этапы эмбриогенеза
4.	Общая гистология. Эпителиальные ткани
5.	Опорно-трофические ткани
6.	Мышечные ткани
7.	Нервная ткань
8.	Сердечно-сосудистая система
9.	Система органов кроветворения и иммунной защиты
10.	Система органов пищеварения
11.	Система органов дыхания
12.	Система органов мочевого выделения
13.	Кожный покров и его производные
14.	Система органов размножения
15.	Эндокринная система
16.	Нервная система. Органы чувств

3.3.2. Виды самостоятельной работы

	Количество часов											
	очная форма						очно-заочная форма					
	Всего ср	в том числе					Всего ср	в том числе				
		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1. Основы цитологии												
Тема 1.1. Введение. Основы цитологии	6	3	2	-	1	-	10	5	3	-	2	-
Тема 1.2. Строение клетки. Органеллы, включения, деление клеток, строение и функции ядра	10	4	4	-	2	-	12	5	5	-	2	-
Итого по разделу 1	16	7	6	-	3	-	22	10	8	-	4	-
Раздел 2. Общая эмбриология												
Тема 2.1. Общая эмбриология	10	5	3	-	2	-	12	5	5	-	2	-
Итого по разделу 2	10	5	3	-	2	-	12	5	5	-	2	-
Раздел 3. Общая гистология. Эпителиальные ткани. Опорно-трофические ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань												
Тема 3.1. Общая гистология. Эпителиальные ткани	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Тема 3.2. Опорно-трофические ткани	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Тема 3.3. Мышечные ткани	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Тема 3.4. Нервная ткань	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Итого по разделу 3	24	12	8	-	4	-	32	16	8	-	8	-
Раздел 4. Частная гистология. Сердечно-сосудистая система. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Система органов пищеварения. Система органов дыхания												
Тема 4.1. Сердечно-сосудистая система	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Тема 4.2. Система органов кроветворения и иммунной защиты	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Тема 4.3. Система органов пищеварения	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Тема 4.4. Система органов дыхания	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Итого по разделу 4	24	12	8	-	4	-	32	16	8	-	8	-
Раздел 5. Система органов мочевого выделения. Кожный покров и его производные. Система органов размножения. Эндокринная система. Нервная система. Органы чувств												
Тема 5.1. Система органов мочевого выделения	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Тема 5.2. Кожный покров и его производные	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-
Тема 5.3. Система органов размножения	6	3	2	-	1	-	8	4	2	-	2	-

Тема 5.4. Эндокринная система	6	3	2	-	1	-	10	4	4	-	2	-
Тема 5.5. Нервная система. Органы чувств	7,7	4	3	-	0,7	-	9,7	5	3	-	1,7	-
Итого по разделу 5	31,7	16	11	-	4,7	-	431,7	21	13	-	9,7	-
Всего часов	105,7	52	36	-	17,7	-	141,7	68	42	-	31,7	-

Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;

Чдл – чтение дополнительной литературы;

Пд – подготовка доклада;

Пспл – подготовка к выступлению на семинаре, к практическим и лабораторным занятиям;

Рз – решение ситуационных профессиональных задач.

3.3.3. Контрольные вопросы для самоподготовки к экзамену/зачету

1. Цитология, гистология и эмбриология как биологические дисциплины.
2. Направления и методы изучения гистологии.
3. Этапы цитологического и гистологического анализа.
4. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Типы микроскопов. Техника микроскопирования.
5. Техника приготовления гистологических препаратов: мазка, срезов.
6. Краткий очерк истории гистологии и формирования клеточной теории. 7. Понятие о живом веществе.
8. Химический состав протоплазмы.
9. Химические элементы и их значение в организме.
10. Неорганические соединения клетки.
11. Белки: их типы, строение, функции и значение в организме.
12. Липиды: типы, строение, функции, значение в организме.
13. Углеводы: типы, строение, функции, значение в организме.
14. Нуклеиновые кислоты: типы, строение, функции, значение в организме.
15. Клетка как элементарная единица, обладающая всеми признаками жизни.
16. Общая характеристика строения клетки. Типы клеток.
17. Мембрана: строение, типы, функции, значение в клетке.
18. Плазмолемма. Ее строение и роль в процессе транспорта веществ в клетку.
19. Понятие об эндо- и экзоцитозе. Их стадии и значение.
20. Характеристика межклеточных контактов.
21. Строение и функции эндоплазматической сети и аппарата Гольджи.
22. Строение и функции лизосом, пероксисом, митохондрий.
23. Характеристика цитоскелета.
25. Строение и функции ресничек и жгутиков.
26. Органеллы временного значения: типы. Функции, значение.
27. Ядро, Роль ядерных структур в жизнедеятельности клетки.
28. Характеристика и функции хроматина.
29. Ядрышко: строение и функции.
30. Ядерный белковый матрикс.
31. Биосинтез белка.
33. Понятие о жизненном цикле клетки. Характеристика его периодов.
34. Амитоз, Его типы и биологическое значение.
35. Митоз. Характеристика его стадий. Биологическое значение.
36. Характеристика патологических форм митоза.
37. Сравнительная характеристика митоза растительной и животной клеток.
38. Отличия строения растительной и животной клеток.
39. Дать определение термина (список прилагается).
40. Эмбриология. Значение эмбриологии в практике ветеринарного врача.

41. Мейоз. Биологическое значение мейоза.
42. Сперматогенез.
43. Строение семенника.
44. Строение сперматозоида. Состав спермы. Аномалии морфологии спермиев.
45. Строение и функции различных типов кожи
46. Развитие яйцеклетки.
47. Строение и типы яйцеклеток.
48. Характеристика процессов предшествующих оплодотворению (продвижение яйцеклетки и спермиев по половым путям самки; осеменение).
49. Оплодотворение. Его стадии и биологическое значение.
50. Дробление. Типы борозд; правила, направления и типы дробления. Значение дробления.
51. Бластула. Типы бластул
52. Гастрюляция. Ее типы. Строение гастрюлы. Факторы, влияющие на процесс гастрюляции.
53. Типы образования 3-го зародышевого листка. Характеристика нейрулы.
54. Факторы, определяющие разные типы дробления, бластулы и гастрюляции.
55. Эктодерма и ее дальнейшая дифференцировка.
56. Энтодерма. Ее образование и дальнейшая дифференцировка.
57. Мезодерма и ее дифференцировка.
58. Строение развитие ланцетника.
59. Строение куриного яйца.
60. Развитие куриного зародыша (дробление, гастрюляция, закладка осевых органов).
61. Образование провизорных органов в эмбриогенезе птиц.
62. Периодизация в развитии птиц.
63. Характеристика и значение провизорных органов.
64. Внутриутробное развитие млекопитающих (дробление, гастрюляция, закладка осевых органов).
65. Образование провизорных органов в эмбриогенезе млекопитающих.
66. Строение, типы и функциональное значение плацент.
67. Периодизация в развитии млекопитающих.
68. Сходства и отличия этапов эмбриогенеза птиц и млекопитающих.
69. Сходства и отличия в формировании провизорных органов птиц и млекопитающих.
70. Происхождение и классификация тканей.
71. Понятие о гистогенезе, пролиферации, дифференцировке, детерминации, адаптации клеток
72. Эпителиальные ткани: источники развития; отличительные черты; морфологическая и онто- и филогенетическая классификация эпителиев.
73. Однослойные эпителии: типы; особенности строения; места нахождения.
74. Многослойные эпителии: типы; особенности строения; места нахождения.
75. Железистый эпителий. Характеристика желез, классификация, регенерация.
76. Общая характеристика, принципы организации, классификация и гистогенез соединительных тканей.
77. Межклеточное вещество; организация структур межклеточного вещества рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.
78. Клетки рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.
79. Плотные волокнистые соединительные ткани.
80. Мезенхима, ретикулярная, жировая, соединительные ткани.
81. Кровь. Плазма крови: её состав и свойства.
82. Эритроциты: виды, строение, функции.
83. Лейкоциты: общая характеристика, классификация, лейкоцитарная формула.
84. Зернистые лейкоциты.

85. Незернистые лейкоциты.
86. Тромбоциты: виды, строение, функции.
87. Лимфа.
88. Кроветворение (гемопоз).
89. Хрящевые ткани: общая характеристика; гистогенез; классификация; возрастные изменения.
90. Гиалиновый хрящ.
91. Эластический и волокнистые хрящи.
92. Костные ткани: общая характеристика; классификация; остеогенез.
93. Грубоволокнистая и пластинчатая костные ткани: общая характеристика; строение; функции.
94. Общая характеристика и классификация мышечных тканей.
95. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение, регенерация.
96. Сердечная мышечная ткань: гистогенез, строение, функции.
97. Гладкая мышечная ткань.
98. Мышечная ткань эпидермального и нейрального происхождения.
99. Общая характеристика и гистогенез нервной ткани.
100. Типы нервных клеток и их характеристика.
101. Строение нейрона.
102. Нервные волокна: типы; строение.
103. Синапсы: типы; строение.
104. Эффекторные нервные окончания.
105. Рецепторные нервные окончания.
106. Общая характеристика паренхиматозных органов.
107. Общая характеристика трубкообразных органов.
108. Эндокринные железы: общая характеристика, строение, функции.
109. Строение и функции щитовидной железы.
110. Общая характеристика органов кроветворения.
111. Микроскопическое строение селезенки и ее функции.
112. Морфофункциональная характеристика лимфатического узла.
113. Микроскопическое строение и функции тимуса.
114. Схема строения, васкуляризация и иннервация пищеварительной трубки.
115. Микроскопическое строение стенки однокамерного желудка. Железы желудка.
116. Микроскопическое строение пищевода и преджелудков.
117. Микроскопическое строение печени, ее гистофизиология и кровоснабжение.
118. Микроскопическое строение и функции поджелудочной железы.
119. Морфофункциональная характеристика и классификация слюнных желез.
120. Гистологическое строение органов дыхания.
121. Гистологическое строение, кровоснабжение почки. Нефрон - морфофункциональная единица почки.
122. Гистологическое строение мочевого пузыря и мочеоточника.
123. Гистологическое строение и функции коры больших полушарий.
124. Гистологическое строение и функции коры мозжечка.
125. Гистологическое строение и функции семенника.
126. Гистологическое строение и функции яичника.
127. Гистологическое строение и функции матки и яйцевода.
128. Микроскопическое строение молочной железы в период лактации и в сухостойный период.
129. Морфофункциональная характеристика сетчатки глаза.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.1. Основная литература:

№	Наименование основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
О.1.	Соколов, В.И. Цитология, гистология и эмбриология / В.И. Соколов, Е.И. Чумасов. – М.: Колос, 2004. – 234 с. – [Электронный ресурс] – URL: https://cloud.mail.ru/public/MtFQ/gCVq9QYm_Y		+
О.2.	Александровская, О.В. Цитология, гистология, эмбриология / О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 447 с. – [Электронный ресурс] – URL: https://cloud.mail.ru/public/wPSY/RTJvu6H2h		+
О.3.	Ролдугина, Н.П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии / Н.П. Ролдугина, В.Е. Никитченко, В.В. Яглов. – М.: Колос, 2004. – 213 с. – [Электронный ресурс] – URL: https://cloud.mail.ru/public/B3Ny/w6z8bf8ue		+
Всего наименований: 3 шт.		0 печатных экземпляров	3 электронных ресурса

4.1.2. Дополнительная литература

№	Наименование дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
Д.1.	Цитология с основами гистологии [Электронный ресурс]: лаб. практикум / Т.И. Голованова, Н.А. Сетков, Г.И. Боровкова и др. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 86 с. – [Электронный ресурс] – URL: https://cloud.mail.ru/public/oHdL/HERtNS7UV		+
Д.2.	Васильев, Ю.Г. Цитология с основами патологии клетки / Ю.Г. Васильев, В.М. Чучков, Т.А. Трошина и др. / Под ред. Ю.Г. Васильева. – М.: Зоомедлит, 2007. – 231 с. – [Электронный ресурс] – URL: https://cloud.mail.ru/public/44AE/ozMpyrJaB		+
Д.3.	Кюнелль, В. Цветной атлас по цитологии, гистологии и микроскопической анатомии / Вольфганг Кюнелль; пер. с англ. Е. Погосян. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 533 с. – [Электронный ресурс] – URL: https://cloud.mail.ru/public/6ek8/19cQJytbU		+
Д.4.	Яглов, В.В. Лабораторные занятия по цитологии,		+

	эмбриологии, общей и частной гистологии: Методические указания / В.В. Яглов, П.Л. Гореликов, В.А. Ларионова, Л.М. Плахотина / Под ред. проф. В.В. Яглова. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2002. – 54 с. - [Электронный ресурс] – URL: https://cloud.mail.ru/public/Ss46/4D886arzr		
Д.5.	Кацнельсон, З.С. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии / З.С. Кацнельсон, И.Д. Рихтер. – Л.: Колос, - 1979. -273 с. - [Электронный ресурс] – URL: https://cloud.mail.ru/public/NBMe/JNAaap1TR		+
Всего наименований: 5 шт.		0 печатных экземпляров	5 электронных ресурсов

4.1.3. Периодические издания

№	Наименование периодической литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
П.1.	Промышленность и сельское хозяйство - рецензируемый научный журнал. – [Электронный ресурс]. - https://cloud.mail.ru/public/25PT/2gnXwqcT6/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE/		+
П.2.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал - рецензируемый научный журнал. – [Электронный ресурс]. - http://vestnik.vsau.ru/category/archive/god-izdaniya-2020/		+
П.3.	Журнал «Проблемы биологии продуктивных животных». – [Электронный ресурс]. - http://bifip.ru/zhurnal		+
П.4.	Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные – [Электронный ресурс]. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491689 .		+
П.5.	Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные – [Электронный ресурс]. - http://znanium.com/bookread2.php?book=494000		+
П.6.	Морфологический альманах им. В.Г. Ковешникова – [Электронный ресурс]. - http://umorpha.inf.ua/		+
П.7.	Морфология – [Электронный ресурс]. - http://aesculap.org/morphology.html		+
П.8.	Актуальные вопросы ветеринарной биологии – [Электронный ресурс]. -		+

http://invetbio.spb.ru/journal/vp_main.htm		
Всего наименований: 8 шт.	0 печатных экземпляров	8 электронных ресурсов

4.1.4. Перечень профессиональных баз данных

Наименование ресурса	Режим доступа
Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru/
Scopus - база данных рефератов и цитирования	https://www.scopus.com/
Web of Science - международная база данных	http://login.webofknowledge.com/

4.1.5. Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/
Университетская библиотека ONLINE	http://biblioclub.ru/
ФГБУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
ЭБС «Лань»	http://www.e.lanbook.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/
Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания;

№	Наименование методических разработок
М.1.	Скорик, М.В. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» (для студентов направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и специальности 36.05.01 Ветеринария) / Скорик М.В. – Макеевка, ДОНАГРА, 2023 г. – 78 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА
М.2.	Скорик, П.Б. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» (для студентов направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и специальности 36.05.01 Ветеринария) / Скорик М.В. – Макеевка, ДОНАГРА, 2023 г. – 18 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА

2. Материалы по видам занятий;

3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий)

4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» разработан в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская аграрная академия» и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

В процессе текущего и промежуточного контроля оценивается уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной, согласно этапам освоения дисциплины.

4.4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ОПК-1/ОПК-1.1)	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	Оценивает морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, осуществляет анализ закономерностей функционирования органов и систем организма	морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, закономерности функционирования органов и систем организма	Оценивать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, анализировать закономерности функционирования органов и систем организма	Владения методами оценки морфофункционального и физиологического состояния организма животного, методами анализа закономерностей функционирования органов и систем организма
(ОПК-1/ОПК-1.2)	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	Проводит лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных	Приемы и методы проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	Проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимые для определения биологического статуса животных	Проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных

4.4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не

зачтено» в форме зачета.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
I этап Знать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, закономерности функционирования органов и систем организма (ОПК-1/ ОПК-1)	Фрагментарные знания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, закономерностей функционирования органов и систем организма / Отсутствие знаний	Неполные знания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, закономерностей функционирования органов и систем организма	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, закономерностей функционирования органов и систем организма	Сформированные и систематические знания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, закономерностей функционирования органов и систем организма
II этап Уметь оценивать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, анализировать закономерности функционирования органов и систем организма (ОПК-1/ ОПК-1.1)	Фрагментарное умение оценивать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, анализировать закономерности функционирования органов и систем организма / Отсутствие умений	Неполное умение оценивать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, анализировать закономерности функционирования органов и систем организма	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы, умение оценивать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, анализировать закономерности функционирования органов и систем организма	Сформированное и систематическое умение оценивать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, анализировать закономерности функционирования органов и систем организма
III этап Владеть навыками использования методов оценки морфофункционального и физиологического состояния организма животного, анализа	Фрагментарное применение навыков использования методов оценки морфофункционального и физиологического состояния организма животного, анализа	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования методов оценки морфофункционального и физиологического состояния организма	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования методов оценки морфофункционального и физиологического состояния организма	Успешное и систематическое применение навыков использования методов оценки морфофункционального и физиологического состояния организма животного, анализа

закономерности функционирования органов и систем организма (ОПК-1/ ОПК-1.1)	закономерности функционирования органов и систем организма / Отсутствие умений	животного, анализа закономерности функционирования органов и систем организма	состояние организма животного, анализа закономерности функционирования органов и систем организма	закономерности функционирования органов и систем организма
I этап Знать приёмы и методы проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных (ОПК-1/ ОПК-1.2)	Фрагментарные знания приемов и методов проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных / Отсутствие знаний	Неполные знания приёмов и методов лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания приемов и методов проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	Сформированные и систематические знания приёмов и методов проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных
II этап Уметь проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимых для определения биологического статуса животных (ОПК-1/ ОПК-1.2)	Фрагментарное умение проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимые для определения биологического статуса животных / Отсутствие умений	Неполное умение проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимых для определения биологического статуса животных	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы, умение проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимых для определения биологического статуса животных	Сформированное и систематическое умение проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимых для определения биологического статуса животных
III этап Владеть навыками проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных (ОПК-1/ ОПК-1.2)	Фрагментарное применение навыков проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	Успешное и систематическое применение навыков проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, выполнение лабораторных работ), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение ситуационных заданий);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Проведение контрольного мероприятия
Тема 1.1. Введение. Основы цитологии	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап	Устный опрос	1-е – 2-е занятия
Тема 1.2. Строение клетки. Органеллы, включения, деление клеток, строение и функции ядра	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап	Устный опрос	3-е – 5-е занятия
Тема 2.1. Общая эмбриология. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Ранние этапы	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	6-е – 9-е занятия

эмбриогенеза.					
Тема 3.1. Общая гистология. Эпителиальные ткани	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	10-е – 11-е занятия
Тема 3.2. Опорно-трофические ткани	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	12-е – 14-е занятия
Тема 3.3. Мышечные ткани	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	15-е – 16-е занятия
Тема 3.4. Нервная ткань	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	17-е занятие
Тема 4.1. Сердечно-сосудистая система	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	18-е – 19-е занятия
Тема 4.2. Система органов кроветворения и иммунной защиты	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	20-е – 21-е занятия
Тема 4.3. Система органов пищеварения	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	22-е – 24-е занятия
Тема 4.4. Система органов дыхания	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	25-е – 26-е занятия
Тема 5.1. Система органов мочевого выделения	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	27-е занятие
Тема 5.2. Кожный покров и его производные	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	28-е занятие
Тема 5.3. Система органов размножения	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	29-е – 30-е занятия
Тема 5.4. Эндокринная система	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	31-е – 32-е занятия
Тема 5.5. Нервная система. Органы чувств	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	Устный опрос	33-е – 35-е занятия

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т.ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»

Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников академии, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются занятия лекционного типа и занятия семинарского типа.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское (практические, лабораторные) занятие и указания на самостоятельную работу.

Семинарские (практические, лабораторные) занятия завершают изучение тем дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Подготовка к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия имеют выраженную специфику, углубляют и закрепляют теоретические знания по дисциплине. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием.

В ходе подготовки к лабораторной работе преподаватель поясняет проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определяет, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести студенты в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции, на практическом занятии с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются разрабатываемые на кафедре «Задание на лабораторную работу» и «Отчет о лабораторной работе».

Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую к изучению. В них также ставятся задачи, которые студенты должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В методических указаниях о порядке оформления отчета о лабораторной работе определяются форма отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и графический

материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетными и оценки погрешностей, порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

Проведению лабораторного занятия может предшествовать сдача студентами коллоквиума. Коллоквиум - собеседование преподавателя со студентами. Цель коллоквиума - контролирование глубины усвоения теоретического материала; понимания сущности явлений, иллюстрируемых данной лабораторной работой; проверка знания приборов и аппаратуры, используемых при проведении лабораторной работы; проверка знания порядка проведения эксперимента и его обоснования, представлений об ожидаемых результатах, умения их обрабатывать и анализировать; проверка знания правил техники безопасности и эксплуатации оборудования при проведении работ.

Лабораторные занятия выполняются студентами самостоятельно под контролем преподавателя.

В процессе подготовки и выполнения лабораторных работ студенты все необходимое, связанное с экспериментом, записывают в свои рабочие тетради или специальные бланки. Тут же фиксируют поставленную перед ними экспериментальную задачу, структурную или принципиальную схему, методику выполнения заданий, поясняя записи схемами, таблицами и другими материалами. В тетрадь (бланк) заносятся все наблюдения по ходу выполнения эксперимента, а также результаты в виде выводов с соответствующими таблицами, графиками и описанием полученных результатов опытов. Результаты выполнения лабораторной работы оформляются студентами в виде отчета.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации процесса обучения и контроля знаний обучающихся по дисциплине используются:

- учебная аудитория, оснащённая необходимым учебным оборудованием (доска аудиторная, столы и стулья ученические, демонстрационные стенды и др.);
- лаборатория, оснащённая необходимым лабораторным оборудованием (микроскопы биологические, микротом, гистологические препараты, микрофотографии, муляжи);
- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Для обеспечения освоения дисциплины необходимы:

1. Учебники, учебно-методические пособия, справочные материалы и т.п.
2. Информационные стенды.
3. Слайды, презентации учебного материала, видеоматериалы.
4. Мультимедийное оборудование.
5. Компьютерное оборудование с лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением:

MS Windows 7

Офисный пакет приложений Microsoft Office

WinRAR

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Yandex Browser

Система электронного обучения MOODLE

Яндекс.Телемост

TrueConf Online

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Цитология, гистология и эмбриология»
Специальность 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль): Ветеринарная медицина
Квалификация выпускника: Ветеринарный врач
Кафедра анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» является формирование фундаментальных и профессиональных основополагающих морфологических знаний о клеточном и субклеточном строении организма, о закономерностях его развития в онтогенезе.

Задачи изучения дисциплины:

- познание структурной организации животных на тканевом и клеточном уровнях;
- освещение вопросов, касающихся функциональной гистологии, цитологии и эмбриологии и создание концептуальной базы для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления;
- ознакомление с современными направлениями и методическими подходами, применяемыми в цитологии, гистологии и общей эмбриологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» является *дисциплиной обязательной части* учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль): Ветеринарная медицина.

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин: «Биология», «Анатомия животных» и является основой для изучения дисциплин: «Физиология и этология животных», «Патологическая физиология», «Патологическая анатомия».

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения содержания дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» студент должен обладать следующими компетенциями:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

- способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных (ОПК-1).

Индикаторы достижения компетенции

- оценивает морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, осуществляет анализ закономерностей функционирования органов и систем организма (ОПК-1.1);
- проводит лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных (ОПК-1.2).

4. Результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология», характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль): Ветеринарная медицина, представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен определять биологический статус нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1 Оценивает морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, осуществляет анализ закономерностей функционирования органов и систем организма;	<i>Знание:</i> приемов и методов оценки морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществление анализа закономерностей функционирования органов и систем организма. <i>Умение:</i> оценивать морфофункциональное и физиологическое состояние организма животного, осуществлять анализ закономерностей функционирования органов и систем организма. <i>Навык:</i> оценивания морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществление анализа закономерностей функционирования органов и систем организма. <i>Опыт деятельности:</i> по оцениванию морфофункционального и физиологического состояния организма животного, осуществлению анализа закономерностей функционирования органов и систем организма.
		ОПК-1.2. Проводит лабораторные и функциональные исследования, необходимые для определения биологического статуса животных	<i>Знание:</i> методик проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных. <i>Умение:</i> интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса

			животных. <i>Навык:</i> владения методиками проведения лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных. <i>Опыт деятельности:</i> по оцениванию результатов лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных.
--	--	--	---

5. Основные разделы дисциплины

Основы цитологии. Общая эмбриология. Общая гистология. Эпителиальные ткани. Опорно-трофические ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань. Частная гистология. Сердечно-сосудистая система. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Система органов пищеварения. Система органов дыхания. Система органов мочевого выделения. Кожный покров и его производные. Система органов размножения. Эндокринная система. Нервная система. Органы чувств.

6. Общая трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 216 часов, 6 зачетных единиц. Дисциплина изучается студентами очной формы на 1 и 2 курсах, во 2 и 3 семестрах; очно-заочной формы обучения – на 2 курсе, в 3 и 4 семестрах. Промежуточная аттестация – зачет, экзамен.

Приложение Б

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

(ф.и.о.)_____
(подпись)**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочей программе дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология»

по специальности: 36.05.01 Ветеринария

на 20____/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи