

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра анатомии, патологической анатомии и хирургии

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ПБиВМ
Федотова А.С. «26» марта 2025 года

Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И. «28» марта 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Ветеринарная фармация

Курсы: первый (семестр 2), второй (семестр 3)

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника: ветеринарный врач



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2025

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, протокол № 7 от «25» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии: Турицына Е.Г., д.в.н., профессор

Заведующие выпускающими кафедрами:

Зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы д.в.н., профессор Коленчукова О.А.

Зав. кафедрой внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных, д.б.н., профессор Смолин С.Г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	5
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	5
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	5
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8)	5
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	5
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	5
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» относится к дисциплинам обязательной части блока 1 (Б1) «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии.

Дисциплина нацелена на формирование: общепрофессиональной компетенции (ОПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов в области цитологии (строение и деление клеток животного организма), общей и частной гистологии (строение тканей и органов животных) и эмбриологии (строение и развитие половых клеток животных, развитие зародыша, плода и внезародышевых оболочек) и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Программой дисциплины предусмотрен текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль проводится в форме коллоквиумов (устных опросов), тестирования в соответствии с тематическим планом, утвержденным по дисциплине на учебный год, а также выполнения контрольной работы Промежуточный контроль проходит в форме зачета (первый курс, вторая сессия) и дифференцированного зачета (второй курс, первая сессия).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц или 288 часа, из них 8 часов лекций, 16 часов лабораторных занятий, 256 часов самостоятельной работы, 8 ч. отводится на контроль (по 4 часа на подготовку и проведение зачета и дифференцированного зачета). Дисциплина реализуется у студентов 1-го и 2-го курсов в течение двух сессий.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» относится к дисциплинам обязательной части блока 1 (Б1) «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: физиологии и этологии животных, клинической диагностики, патологической анатомии и судебно-ветеринарной экспертизы, оперативной хирургии, акушерства, внутренних незаразных болезней.

Особенностью дисциплины является индивидуальная работа с микроскопами, зарисовка в альбом гистологических и цитологических препаратов, умение дифференцировать клетки, ткани и органы животных на микроструктурном уровне. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в форме коллоквиумов (устных опросов), тестирования в соответствии с тематическим планом, утвержденным по дисциплине на учебный год, а также выполнения контрольной работы Промежуточный контроль проходит в форме зачета (первый курс, вторая сессия) и дифференцированного зачета (второй курс, первая сессия).

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины является дать обучающимся знания структурной организации процессов жизнедеятельности клеток, тканей, органов сельскохозяйственных и домашних животных и закономерностей их развития в онтогенезе.

Задачи дисциплины: сформировать у обучающихся умение свободно использовать знания нормальной структуры клеток, тканей и органов при изучении механизмов изменений в них в патологических условиях, тем самым, создавая, наряду с другими клиническими дисциплинами основы врачебного мышления.

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, образовательной программы и учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария» должна формировать у выпускников общепрофессиональную (ОПК) компетенцию:

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

ПК-2 – Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методы и современные методики исследования при диагностике болезней и осуществлении лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
«Цитология, гистология и эмбриология»

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных.	ИД-1. Знает технику безопасности и правила личной гигиены при клиническом обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных органов и систем организма; методологию распознавания патологического процесса ИД-2. Умеет собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных ИД-3. Владеет практическими навыками самостоятельного проведения клинического обследования животного с применением клинических методов исследований.	<i>Знать:</i> технику безопасности и правила личной гигиены при работе с животными, их клиническом обследовании, порядок исследования отдельных органов и систем организма; методологию распознавания патологического процесса. <i>Уметь:</i> собирать и анализировать анамнестические данные, проводить клинические исследования необходимые для определения биологического статуса животных. <i>Владеть:</i> практическими навыками самостоятельного проведения исследования органов и тканей организма животного.
ПК-2 – Способен анализировать закономерности строения и функционирования	ИД-1- применяет знания по общим закономерностям строения органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях и организма в целом в свете единства структуры и	<i>Знать:</i> общие закономерности строения органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях и организма в целом в свете единства структуры и

органов и систем организма, использовать общепринятые методы и современные методики исследования при диагностике болезней и осуществлении лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному.	функции; анатомофизиологические основы функционирования организма в норме и патологии; методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; основы кормления и раз-ведения животных; за-разные и незаразные болезни животных и особенности их проявления ИД-2- может анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей и продуктивности; использовать клинические, микробиологические, вирусологические и лабораторно-инструментальные методы исследований при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий.; ИД-3- использует навыки клинического обследования животного; навыки лечения болезней животных различной этиологии и оценки возможных последствий; технических приёмов лабораторных исследований	функции. <i>Уметь:</i> распознавать под микроскопом отдельные органы с учетом знания клеток и тканей животного организма в норме. <i>Владеть:</i> техникой микроскопирования гистологических препаратов на светооптическом уровне, приемами дифференцировки тканей, органов, а также половых и соматических клеток
--	---	---

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			2	3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	8	288	108	180
Контактная работа	0,7	24	12	12
лекции (л) / в том числе в интерактивной форме		8/8	4/4	4/4
лабораторные занятия (лз) / в том		16/16	8/8	8/8

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			2	3
<i>числе в интерактивной форме</i>				
Самостоятельная работа (СРС)	7,1	256	92	164
<i>самостоятельное изучение тем и разделов</i>		138	58	80
<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		64	25	39
<i>контрольная работа</i>		36	-	36
<i>подготовка к зачету</i>		18	9	9
Виды контроля:	0,2	8	4	4
<i>зачет</i>		8	4	
<i>дифференцированный зачет</i>				4

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Модуль дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		СРС
		лекции	лаб. занятия	
Модуль 1. Введение. Цитология	24	2	2	20
1.1 Введение. Основы гистологической техники	12	2	-	10
1.2 Строение и деление клеток	12	-	2	10
Модуль 2. Эмбриология	24	2	2	20
2.1 Гаметогенез	12	2	-	10
2.2 Эмбриогенез	12	-	2	10
Модуль 3. Общая гистология	56	-	4	52
3.1 Эпителии	12	-	2	10
3.2 Ткани внутренней среды	22	-	2	20
3.3 Мышечные ткани	10	-	—	10
3.4 Нервная ткань	10	-	-	10
Модуль 4. Частная гистология	176	4	8	164
4.1 Нервная система и органы чувств	20	-	-	20
4.2 Сердечно-сосудистая система	22	-	2	20
4.3 Органы кроветворения и иммунной защиты	22	2	-	20
4.4 Эндокринная система	20	-	-	20
4.5 Кожный покров	22	2	-	20
4.6 Пищеварительная система	26		2	24
4.7 Дыхательная система	22		2	20
4.8 Мочеполовая система	22		2	20
ВСЕГО часов зачет, час. диф. зачет, час	280 4 4	8	16	256
		24		
ИТОГО	288 часов			

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Введение. Цитология

Модульная единица 1.1. Введение. Основы гистологической техники. Цитология, гистология и эмбриология как медико-биологическая дисциплина. Место гистологии, цитологии и эмбриологии в ветеринарном образовании и их научно- практическое значение для ветеринарии. Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Гистологические и цитологические методы исследования. Основные этапы приготовления гистологического препарата. Основные и кислые красители. Методы и техника микроскопии. Терминология, применяемая в гистологии.

Модульная единица 1.2. Строение клеток и деление клеток. Строение клеток. Уровни организации живой материи. Клетка как основная элементарная единица организма животного организма. Клеточная теория Т. Шванна, основные положения. Общий план строения клеток. Ядро. Органеллы, включения. Формы клеточной организации- эукариоты и прокариоты. Понятие о внеклеточных структурах, их разновидности, взаимоотношение с клетками. Деление клеток. Фазы клеточного цикла. Способы репродукции клеток: митоз и амитоз. Центриоли и centrosoma. Характеристика профазы, метафазы, анафазы и телофазы. Понятие и характеристика стволовой клетки. Основные отличия стволовой клетки от соматических клеток. Понятие и характеристика клеточной дифференцировки. Понятие апоптоза

Модуль 2. Эмбриология

Модульная единица 2.1. Гаметогенез. Предмет и задачи гаметогенеза как раздела эмбриологии. Половые клетки. Морфологическая, генетическая и функциональная характеристика половых клеток. Спермий. Общая характеристика и морфофункциональная организация. Яйцеклетка. Общая характеристика и морфофункциональная организация. Классификация яйцеклеток в зависимости от содержания и распределения в цитоплазме (ооплазме) питательных веществ. Гаметогенез. Дифференцировка половых клеток самца (сперматогенез). Дифференцировка половых клеток самки (оогенез). Сравнительная характеристика сперматогенеза и оогенеза. Оплодотворение. Общая характеристика. Этапы оплодотворения. Виды оплодотворения у животных. Понятие дистантного и контактного взаимодействия между половыми клетками при оплодотворении. Капацитация спермиев в половых путях.

Модульная единица 2.2 Эмбриогенез. Этапы эмбриогенеза. Дробление. Общая характеристика. Типы дробления у разных животных. Понятие голобластического и меробластического, синхронного и асинхронного дроблений. Бластула. Типы бластул. Гастрюляция. Способы гастрюляции. Особенности протекания гастрюляции у разных животных. Эмбриональный гистогенез и его элементарные компоненты. Дифференцировка эктодермы, энтодермы и мезодермы. Внезародышевые (проvisorные) органы птиц и млекопитающих. Эмбриональные источники и последовательность развития внезародышевых органов. Особенности развития птиц. Характеристика оплодотворения, дробления, гастрюляции и образования и строения плодовых оболочек. Особенности развития млекопитающих. Характеристика оплодотворения, дробления, гастрюляции и образования и строения плодовых оболочек. Критические периоды в развитии птиц и млекопитающих. Плацента, ее строение и функции. Типы плацент.

Модуль 3. Общая гистология (учение о тканях)

Общие положения. Ткань как система клеток и их производных. Определение понятия ткань. Место ткани в иерархии структур входящих в состав многоклеточных животных. Ткани как морфологические субстраты основных функций (внешний и внутренний обмен, раздражимость, сократимость) многоклеточных животных. Современная классификация тканей.

Модульная единица 3.1. Эпителии. Общая характеристика. Классификации эпителиальных тканей. Отдельные виды эпителиальных тканей, место нахождение в

организме, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и функция входящих в их состав клеток. Железы. Общая классификация желез. Общая морфофункциональная характеристика экзо- и эндокринных желез. Экзокринные железы, одноклеточные и многоклеточные. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета и местоположению в организме (эндо- и экзопителиальные, мозаично-клеточный и диффузно-клеточный типы). Современные представления о секреции и секреторном цикле железистых клеток. Способы выделения секрета.

Модульная единица 3.2. Ткани внутренней среды. Современные принципы классификации соединительных тканей. Ткани входящие в группы собственно тканей внутренней среды, специализированных соединительных тканей, собственно-соединительных тканей и скелетных соединительных тканей. Кровь и лимфа. Характеристика крови как ткани. Клеточные (форменные) элементы крови. Кроветворение (гемопоз). Эмбриональное кроветворение. Место протекания в эмбрионе. Этапы эмбрионального гемопоза. Особенности строения и последовательность формирования форменных элементов крови при эмбриональном кроветворении. Постэмбриональное кроветворение (гемопоз). Эритроцитопоз, лейкоцитопоз, тромбоцитопоз. Собственно-соединительные ткани (рыхлая и плотные). Местонахождение в организме. Клеточный состав. Волокна и аморфное вещество. Механизмы и способы эмбрионального и постэмбрионального гистогенеза костной (остеогенез) и хрящевых (хондрогенез) тканей. Разновидности костной и хрящевой ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая, слизистая, пигментная). Различия в строении и функции между белой и бурой жировыми тканями.

Модульная единица 3.3. Мышечные ткани. Классификация. Морфологические основы мышечного сокращения. Скелетная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме. Особенность строения миофибриллы как структурно-функциональной единицы мышечного волокна. Понятие о саркомере. Типы мышечных волокон. Сердечная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме. Виды кардиомиоцитов и особенности их морфофункциональной организации. Гладкие мышечные ткани, их разновидности, локализация в организме, особенности морфофункциональной организации.

Модульная единица 3.4. Нервная ткань. Эмбриональные источники развития и гистогенез нервной ткани. Общая характеристика. Нейроциты, их морфологическая и функциональная классификация. Секреторные нейроциты, их роль, особенности строения. Глиоциты. Нервные волокна. Общая характеристика. Особенности строения и функциональные свойства миелиновых и безмиелиновых волокон. Морфологические основы проведения нервного импульса нервными волокнами. Нервные окончания. Синапсы, их ультраструктурная организация. Классификация синапсов. Эффекторные и рецепторные нервные окончания. Рефлекторная дуга как морфологический субстрат функционирования нервной системы.

Модуль 4. Частная гистология

Общие положения. Понятие об органе и системе органов. Место органа и системы органов в иерархии структур входящих в состав многоклеточных животных. Морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строме органа. Принципы строения полых и компактных органов. Понятие о морфофункциональной единице органа.

Модульная единица 4.1. Нервная система и органы чувств. Спинной мозг. Микроструктурные особенности белого и серого веществ спинного мозга. Ядра спинного мозга. Кора мозга. Цито- и миелоархитектоника. Мозжечок. Морфофункциональная характеристика коры мозжечка. Состав нейроцитов в слоях коры мозжечка и межнейронные связи в мозжечке. Спинномозговые ганглии. Строение, морфофункциональная характеристика нейроцитов входящих в их состав. Периферические нервы. Структурные

элементы нерва и нервного ствола. Сенсорные системы. Анализаторы, первично- и вторично-чувствующих органах чувств. Орган зрения. Строение глазного яблока. Строение зрительного анализатора. Орган слуха и равновесия (статоакустическая система). **Модульная единица 4.2.** Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды. Классификация. Общий план строения кровеносных сосудов и зависимость строения их стенок от гемодинамических условий. Микроциркуляторное русло. Гемокапилляры. Основные типы гемокапилляров, их органоспецифичность и функциональное назначение. Лимфатические сосуды и капилляры. Сердце. Тканевой состав оболочек сердца.

Модульная единица 4.3. Органы кроветворения и иммунной защиты. Общая характеристика. Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Понятие о миелоидной, лимфоидной ткани и микроокружении. Костный мозг. Фабрициева сумка (бурса) птиц. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе. Тимус или вилочковая (зобная) железа. Общий план строения и особенности тканевого состава. Топография субпопуляций Т- лимфоцитов в корковом и мозговом веществах тимуса. Морфологические изменения в тимусе при его возрастной и акцидентальной инволюции. Селезенка. Особенности строения и кровообращения у разных животных. Морфология и топография Т- и В- зависимых зон в селезенке. Лимфатические и гемолимфатические узлы. Морфология и топография Т- и В-зависимых зон лимфатических узлов. Лимфоидная ткань слизистых оболочек.

Модульная единица 4.4 Общий план строения желез внутренней секреции. Понятие об нейроэндокринной системы. Классификации нейроэндокринных органов- функциональная и гистогенетическая. Центральные регуляторные образования эндокринной системы (отделы коры больших полушарий, гипоталамус, эпифиз, гипофиз). Их расположение, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в их состав клеток. Периферические эндокринные железы (щитовидная, околощитовидная, надпочечники). Их органное строение, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в их состав клеток. Понятие о хромоаффинной и интерреналовой системах. Морфофункциональная характеристика гипоталамо- гипофизарной системы.

Модульная единица 4.5 Кожный покров. Кожа. Общий план строения и тканевой состав. Различия в строении кожи с волосами от безволосых участков. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, копыта, рога и др.). Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосяного покрова животных. Железистые производные кожного покрова (потовые, сальные, молочные железы).

Модульная единица 4.6 Пищеварительная система. Общая характеристика. Органы, входящие в состав переднего, среднего и заднего отделов пищеварительной системы. Общие закономерности строения полых органов пищеварительной системы. Ротовая полость. Микроскопическое строение слизистой оболочки рта. Язык. Сосочки языка. Особенности строения и функции разных видов сосочков, видовые особенности у животных. Органы вкуса. Зубы, тканевой состав, источники развития и смены. Глотка и пищевод, строение оболочек, тканевой состав. Преджелудки жвачных и однокамерный желудок (кардиальная, донная, пилорическая). Особенности строения их оболочек. Кишечник. Особенности строения оболочек разных отделов кишечника в связи с выполняемой функцией. Застенные железы пищеварительной системы (слюнные железы, поджелудочная железа, печень). Особенности морфофункциональной организации разных видов слюнных желез, экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы. Печень. Современные представления о структурно- функциональных единицах печени. Зональные особенности морфофункциональной организации гепатоцитов.

Модульная единица 4.7 Дыхательная система. Органы входящие в состав дыхательной системы. Воздухоносные пути. Строение слизистой оболочки носа, гортани, трахеи, бронхов. Закономерности изменения в строении стенки воздухоносных путей по мере к приближению к респираторному отделу. Гистофизиология эпителия воздухоносных

путей, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в ее состав клеток.

Модульная единица 4.8 Мочеполовая система. Общий план строения почек, особенности их кровоснабжения. Понятие о нефроне как структурно-функциональной единице почек. Виды нефронов, их строение, гистофизиология, особенности кровоснабжения. Мочеотводящие пути, строение и тканевой состав оболочек. Половая системы самца. Семенник, его строение и функция. Семяотводящие пути, особенности строения и гистофизиология у разных животных. Добавочные железы. Половая система самки. Яичник, его строение и функции. Генитальный тракт. Строение оболочек и функция разных его отделов. Гистологическое строение яичника и яйцевода птиц.

4.3. Лекционный курс

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	Модули и модульные единицы	Тема и содержание лекции	Вид ¹ контроля	Кол-во часов
Первый календарный модуль – 4 час.				
Модуль 1. Цитология				2
	Модульная единица 1.1 Введение. Основы гистологической техники.	Лекция № 1. (презентация) Введение Цитология, гистология и эмбриология как наука. Место гистологии, цитологии и эмбриологии в ветеринарном образовании. Гистологические и цитологические методы исследования.	тестирование зачет	2
Модуль 2. Эмбриология				2
	Модульная единица 2.1 Гаметогенез	Лекция № 2. (презентация) Эмбриология как наука. Строение и дифференцировка половых клеток. Спермато- и овогенез. Овуляция. Желтое тело, типы.	тестирование, зачет	2
Второй календарный модуль – 4 час				
Модуль 4. Частная гистология				
	Модульная единица 4.3 Органы кроветворения и иммунной защиты	Лекция № 3 Органы кроветворения и иммунной защиты. Общая характеристика, классификация. Микроскопическая и функциональная характеристика центральных и периферических органов иммунной защиты.	тестирование диф. зачет	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	Модули и модульные единицы	Тема и содержание лекции	Вид ¹ контроля	Кол-во часов
	Модульная единица 4.5 Кожный покров	Лекция № 4 (презентация) Кожа и ее производные. Общий план строения и тканевой состав. Железистые производные кожного покрова (потовые, сальные, молочные железы).	тестирование диф. зачет	2
ИТОГО, час.				8

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	Модули и модульные единицы	Тема и содержание лабораторного занятия	Вид ² контроля	Кол-во часов
Первый календарный модуль – 8 час.				
Модуль 1. Введение. Цитология				2
1	Модульная единица 1.2. Строение и деление клеток	Занятие 1. Общая морфология клеток животных. Органоиды и включения. Деление клеток.	опрос	2
Модуль 2. Эмбриология				2
2	Модульная единица 2.2 Эмбриогенез	Занятие 2. Типы дробления. Гастрюляция. Зародышевые и внезародышевые оболочки. Плацента, ее типы.	опрос	2
Модуль 3 Общая гистология				4
3	Модульная единица 3.1 Эпителии	Занятие 3. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии.	опрос	2
	Модульная единица 3.2 Ткани внутренней среды	Занятие 4. Кровь млекопитающих и низших позвоночных. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Плотные волокнистые соединительные	опрос	2
	Модульная единица 3.3 Мышечные ткани	Занятие 5 Гладкая мышечная ткань, типы миоцитов. Поперечно-полосатая скелетная и сердечная мышечные ткани	опрос	–
2-ой календарный модуль – 8 ч.				
Модуль 4. Частная гистология.				
4	Модульная единица 4.2 Сердечно-сосудистая система	Занятие № 6. Артерии, вены. Микроциркуляторное русло. Оболочки сердца.	опрос	2

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	Модули и модульные единицы	Тема и содержание лабораторного занятия	Вид ² контроля	Кол-во часов
	Модульная единица 4.6 Пищеварительная система	Занятие 7. Передний отдел пищеварительной система. Средний и задний отделы. Стенка желудка, тонкий и толстый отдел кишечника.	опрос	2
	Модульная единица 4.7 Дыхательная система	Занятие № 8. Дыхательная система. Воздухоносный и респираторный отделы.	опрос	2
	Модульная единица 4.8 Мочеполовая система	Занятие № 9. Почка и мочевыводящие пути. Половая система самца. Половая система самки	опрос	2
ИТОГО, час.				16

4.5. Самостоятельное изучение дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях; самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; подготовку к зачетам; самотестирование. Самостоятельная работа студентов организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- использование электронного курса «Цитология, гистология и эмбриология», размещенного в системе электронно-дистанционного обучения на платформе LMS Moodle.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов по темам дисциплины;
- подготовка к текущему контролю знаний;
- тестирование на платформе LMS Moodle.

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1. Введение. Цитология			20
1	1.1 Введение. Гистологические методы исследования	Место гистологии, цитологии и эмбриологии в ветеринарном образовании и их научно-практическое значение для ветеринарии. Приобретение практических навыков работы со световым микроскопом.	8
	1.2 Строение и деление клеток	Изучение клеточных органелл и включений на препаратах и микрофотографиях. Понятие и характеристика стволовой клетки. Основные	8

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол- во часов
		отличая стволовой клетки от соматических клеток.	
	Подготовка к тесту по Цитологии		4

Модуль 2. Эмбриология			20
2	2.1 Гаметогенез	Изучение препаратов половых клеток самок и самцов и дифференцировка половых клеток на схемах	8
	2.2 Эмбриогенез	Морфологическая, генетическая и функциональная характеристика половых клеток. Изучение на муляжах эмбриогенеза низших позвоночных. Изучение особенностей эмбриогенеза птиц и млекопитающих на муляжах и препаратах. Сравнительная характеристика сперматогенеза и оогенеза	8
Подготовка к тесту по Эмбриологии			4
Модуль 3. Общая гистология			52
3	3.1 Эпителии	Изучение препаратов и микрофотографий однослойных и многослойных эпителиальных тканей. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета и местоположению в организме (эндо- и экзоэпителиальные, мозаично-клеточный и диффузно-клеточный типы). Современные представления о секреции и секреторном цикле железистых клеток.	8
	Подготовка к тесту по Эпителиям		4
	3.2 Ткани внутренней среды	Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества собственно соединительных и специализированных тканей. Эмбриональное кроветворение. Место протекания в эмбрионе. Этапы эмбрионального гемопоэза. Особенности строения и последовательность формирования форменных элементов крови при эмбриональном кроветворении.	16
	Подготовка к тесту по Тканям внутренней среды		4
	3.3 Мышечные ткани	Изучение препаратов и микрофотографий мышечных тканей. Особенность строения миофибриллы как структурно-функциональной единицы мышечного волокна	6
	Подготовка к тесту по мышечным тканям		4
	3.4 Нервная ткань	Изучение препаратов и микрофотографий элементов нервной ткани. Морфологические основы проведения нервного импульса нервными волокнами.	6
	Подготовка к тесту по Нервной ткани		4
Модуль 4 Частная гистология			164
4	4.1 Нервная система и органы чувств	Изучение препаратов органов нервной системы. Изучение межнейронных связей и строения рефлекторных дуг на схемах. Изучение препаратов, микрофотографий и схем оболочек глаза, органа слуха и равновесия. Ядра спинного мозга. Клеточный состав спирального (кортиева) органа и органа равновесия и гравитации, ультраструктура и функциональная	16

	роль входящих в их состав клеток.	
Подготовка к тесту по Нервной системе и органам чувств		4
4.2 Сердечно-сосудистая система	Изучение препаратов и микрофотографий сосудов разного калибра и микроциркуляторного русла. Изучение препаратов и микрофотографий оболочек сердца. Лимфатические сосуды и капилляры	16
Подготовка к тесту по Сердечно-сосудистой системе		4
4.3 Органы кроветворения и иммунной защиты	Изучение препаратов и микрофотографий центральных органов кроветворения иммунной защиты. Изучение препаратов и микрофотографий периферических органов иммунной защиты. Топография субпопуляций Т- лимфоцитов в корковом и мозговом веществах тимуса. Гемолимфатические узлы. Морфология и топография Т- и В- зависимых зон лимфатических узлов. Лимфоидная ткань слизистых оболочек.	16
Подготовка теста по Органам кроветворения и иммунной защиты		4
4.4 Эндокринная система	Изучение препаратов и микрофотографий гипоталамо-гипофизарной системы нейроэндокринных органов. Изучение препаратов и микрофотографий периферических эндокринных органов. Понятие о хромоффинной и интерреналовой системах.	16
Подготовка теста по Эндокринной системе		4
4.5 Кожный покров	Изучение препаратов и микрофотографий клеток кожного покрова и его производных. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, копыта, рога и др.). Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосяного покрова животных.	16
Подготовка теста по Кожному покрову		4
4.6 Пищеварительная система	Изучение препаратов и микрофотографий переднего отдела пищеварительной системы. Изучение препаратов и микрофотографий среднего и заднего отделов пищеварительной системы. Изучение препаратов и микрофотографий печени, поджелудочной и слюнных желез. Зубы, тканевой состав, источники развития и смены. Зональные особенности морфофункциональной организации гепатоцитов.	20
Подготовка теста по пищеварительной системе		4
4.7 Дыхательная система	Изучение препаратов и микрофотографий дыхательной системы. Гистофизиология эпителия воздухоносных путей, микроскопическая и	16

		ультрамикроскопическая характеристика входящих в ее состав клеток. Закономерности изменения в строении стенки воздухоносных путей по мере к приближению к респираторному отделу.	
	Подготовка теста по дыхательной системе		4
	4.8 Мочеполовая система	Изучение препаратов и микрофотографий почек и мочевыделительной системы. Особенности кровоснабжения почек. Изучение препаратов и микрофотографий половой системы самца и самки. Семяотводящие пути, особенности строения и гистофизиология у разных животных. Гистологическое строение яичника и яйцевода птиц.	16
	Подготовка теста по Мочеполовой системе		4
	ВСЕГО		256

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7.

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-1 – Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных;	1-4	1-9	1-4 модуль	зачет, диф. зачет
ПК-2 – Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методы и современные методики исследования при диагностике болезней и осуществлении лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному.	1-28	1-28	1-4 модуль	зачет, диф. зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)

6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

Таблица 8

Карта обеспеченности литературой

Кафедра Анатомии, патологической анатомии и хирургииСпециальность 36.05.01 «Ветеринария»Дисциплина Цитология, гистология и эмбриология

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<i>Основная литература</i>										
Лекции, лаборат. занятия, СРС	Цитология. Гистология. Эмбриология: учебник	Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В.	СПб: Издательство «Лань»	2009	+		+		75	150
	Цитология, гистология, эмбриология : учебник	Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В.	Санкт-Петербург : Лань, 2013.	2013		+				e.lanbook.com/book/5840
Лаборат. занятия, СРС	Цитология, гистология и эмбриология: лабораторный практикум	Донкова Н.В., Савельева А.Ю.	СПб: Издательство «Лань»	2014		+				e.lanbook.com\book\50687
	Цитология, гистология и эмбриология: лабораторный практикум	Донкова Н.В., Савельева А.Ю.	СПб: Издательство «Лань»	2014	+		+		75	40
Лаборат. занятия, СРС	Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум: учебное пособие	Барсуков, Н. П.	Санкт-Петербург : Лань	2019		+				e.lanbook.com/book/112685
Лаборат. занятия СРС	Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных: уч. пособие	Константинова, И. С.	Санкт-Петербург : Лань, 2015	2015		+				e.lanbook.com/book/60044

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лаборат. занятия, СРС	Цитология, гистология и эмбриология	Донкова Н.В., Савельева А.Ю.	Краснояр. гос. аграр. ун-т	2013	+	–	+		75	70
Лаб. занятия, СРС	Руководство к прак. занятиям по цитологии, гистологии и эмбриологии	Сиразиев Р.З., Игумнов Г.А., Цыдыпов Р.Ц.	Улан-Удэ: Бурятская гос. с.-х. акад.	2006	+		+		75	70
Лекции, лаб. занятия	Цитология, гистология, эмбриология: учебник	Соколов В.И., Чумасов Е.И.	М: Колос	2004	+		+	+	75	27
Лаборат. занятия СРС	Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии	Ролдугина Н.П., Никитченко В.Е., Яглов В.В.	М: Колос	2010	+		+	+	75	20
<i>Дополнительная литература</i>										
Лаборат. занятия СРС	Техника гистологических исследований. Цитология. Сравнительная эмбриология. Общая гистология. Рабочая тетрадь : учебное пособие	Барсуков Н. П.	Санкт-Петербург : Лань,	2019		+				e.lanbook.com/book/111899
Лаборат. занятия, СРС	Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов: уч.-методическое пособие	Борхунова, Е. Н.	Санкт-Петербург : Лань,	2017.		+				e.lanbook.com/book/96243
лаборат. занятия СРС	Цитология с основами гистологии: тестовые задания	Савельева А.Ю., Турицына Е.Г.	Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2012	+	+	+	+	75	70

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
лаборат. занятия СРС	Тесты по цитологии, эмбриологии, общей гистологии	Тельцов Л.П. Муллакаев О.Т. Яглов В.В.	СПБ: Издательство «Лань»	2011	+		+	+	75	44
	Тесты по цитологии, эмбриологии, общей гистологии	Тельцов Л.П. Муллакаев О.Т. Яглов В.В.	СПБ: Издательство «Лань»	2011		+				e.lanbook.com\book\663
лаборат. занятия СРС	Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии с.-х. животных	Вракин В.Ф., Сидорова М.В., Панов В.П. и др.	М: Колос	2001	+	–	+	+	75	47
лаборат. занятия СРС	Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии с.-х. ж-х: учебное пособие	Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П., Семак А. Э.	Санкт-Петербург : Лань	2013		+				e.lanbook.com/book/10258
лаб. занятия, СРС	Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии с.-х. животных	Под редакцией М.В. Сидоровой	М: Колос	2003	+				75	45
лекции, лаб. занятия, СРС	Общая гистология. Ткани домашних млекопитающих животных	Козлов Н.А.	СПб., М.; Краснодар: Лань	2004	+		+		10	7
лекции, лаб. занятия, СРС	Частная гистология домашних животных	Козлов Н.А., Яглов В.В.	СПб.: Лань	2007	+	–	+	+	75	99

Директор научной библиотеки Красноярского ГАУ Р.А. Зорина

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится на итоговых занятиях после изучения отдельных модульных единиц и модуля. Формы текущей аттестации: устный опрос, тестирования по модулям и модульным единицам; оценка контрольной работы.

Банк тестовых заданий по «Цитологии, гистологии и эмбриологии» в системе электронного дистанционного обучения на платформе LMS Moodle содержит тестовые задания по всем модулям и модульным единицам дисциплины.

Промежуточный контроль. Зачет на первом курсе во вторую сессию включает ответы на теоретические вопросы модуля 1. Цитология; модуля 2. Эмбриология и модуля 3. Общая гистология. Дифференцированный зачет на втором курсе содержит ответы на теоретические и практические вопросы по модулю 4 Частная гистология.

Оценка знаний проводится в соответствии с модульно-рейтинговой системой преподавания по 100-бальной системе на основании утвержденных рейтингов-планов. При получении 60-72 баллов – студент аттестуется на оценку «удовлетворительно»; 73-86 баллов – «хорошо»; 87-100 баллов – «отлично».

Если студент в течение семестра (календарного модуля) набирает менее 60 баллов, либо его не устраивает полученная оценка, то обучаемый сдает зачет и дифференцированный зачет в традиционной форме отвечая на вопросы в соответствии с расписанием сессии. Вопросы для зачета и дифференцированного зачета размещены в учебно-методическом комплексе «Цитология, гистология и эмбриология» на платформе LMS Moodle.

Для промежуточной аттестации в виде зачета (первый календарный модуль) студенту достаточно набрать 60 баллов и более.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционный учебный материал по цитологии, гистологии и эмбриологии читается в лекционном зале (2-48), имеющем мультимедийное оборудование, что позволяет читать все лекции по анатомии животных в виде презентаций.
2. Лабораторные занятия по цитологии, гистологии и эмбриологии проводятся в специализированной аудитории (2-24) со стационарным освещением, микроскопами и микропрепаратами на каждого обучающегося, учебно-методическая и специальная литература, таблицы, схемы, муляжи, тематические стенды
3. Самостоятельная работа проводится в специализированной гистологической лаборатории с набором оборудования: санные и ротационные микротомы, микроскопы «Микмед», микрофотонасадки, красители, реактивы, термостаты, препаративные инструменты, справочная литература.
4. Научная библиотека имеет фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В ходе лабораторного занятия можно выделить следующий план деятельности студента и преподавателя:

1. Подготовительный этап. При подготовке к лабораторному занятию готовятся необходимые гистологические препараты по теме занятия, таблицы, плакаты занятию.

2. *Вводная часть.* Обозначение темы и плана лабораторного занятия. Предварительное определение уровня готовности к занятиям. На данном этапе проходит проверка остаточных знаний с использованием краткого опроса или тестовой системы контроля. Формирование основных проблем изучаемой темы, её общих задач.

3. *Основная часть.* Организация продуктивной работы студентов, в том числе самостоятельной работы, с учебной литературой, гистологическими препаратами. Организация диалога между преподавателем и студентами и между студентами в процессе разрешения возникающих вопросов в ходе лабораторного занятия, конструктивный анализ и решение возможных затруднений при изучении наиболее сложных тем. Последовательное изучение учебного материала в строгом соответствии с утвержденной тематикой лабораторных занятий.

4. *Заключительная часть.* Подведение итогов изучения гистологических препаратов органов и тканей животных. Обозначение направления дальнейшего изучения закономерностей строения клеток, органов и тканей по видам животных. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов. Контрольные вопросы по теме занятия.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Модуль	Изменения	Комментарии

Программу разработала:

Донкова Наталья Владимировна
д-р вет. наук, проф.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины

«Цитология, гистология и эмбриология», разработанную зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», доктором ветеринарных наук, профессором Донковой Н.В.

Представленная на рецензию рабочая программа учебной дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология», предназначена для студентов первого и второго курсов Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, по заочной форме обучения, квалификация выпускника - ветеринарный врач.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника. Дисциплина нацелена на формирование специалистов высшей квалификации в области ветеринарной медицины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов в области цитологии (строение и деление клеток животного организма), общей и частной гистологии (строение тканей и органов животных) и эмбриологии (строение и развитие половых клеток животных, развитие зародыша, плода и внезародышевых оболочек). Значение дисциплины состоит в формировании фундаментальных знаний при подготовке специалистов в области ветеринарной медицины и нацеленных на решение актуальных проблем обеспечения ветеринарного благополучия и продуктивности животных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, устных опросов, и промежуточного контроля в форме зачета и дифференцированного зачета и контрольная работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 час. Программой дисциплины предусмотрены 8 часов лекций, 16 часов лабораторных занятий и 256 ч. самостоятельной работы студента.

Вышеизложенное позволяет заключить, что рабочая программа учебной дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология», разработанная зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», доктором ветеринарных наук, профессором Донковой Н.В. соответствует всем необходимым требованиям и рекомендуется к использованию в учебном процессе при подготовке студентов по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Главный врач ветеринарной клиники

«Центровет», г. Красноярск



Недочуков А.Б