

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Гистология и основы эмбриологии

Направление подготовки: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль подготовки: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Гистология и основы эмбриологии» являются:

- углубленное ознакомление студентов с общими закономерностями развития и строения эукариотических клеток, их метаболизмом, особенностями размножения и функционирования;

- изучение строения и функционирования четырех основных типов тканей, их классификаций и источников развития, а также способности клеток зародышевых листков и зачатков к реализации гистобластических и гистотипических потенций в процессе роста и регенерации тканей на разных этапах онтогенеза организма домашних животных;

- углубленное ознакомление студентов с гистофизиологией органов и тканей, для фундаментального биологического образования в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля;

- способствование развитию врачебного мышления, касающегося анализу причинно-следственных связей на этапах закладки, роста и развития органов, клеточной и тканевой совместимости при действии различных эпигеномных факторов, в том числе стрессовых, изучения регенерационных возможности органов и тканей в различных условиях существования и создание концептуальной базы для реализации междисциплинарных структурно-логических связей;

- ознакомление студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в цитологии, гистологии и эмбриологии для решения проблем биологии, практической и экспериментальной ветеринарной медицины животных, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гистология и основы эмбриологии» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Гистология и основы эмбриологии» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Биология
ПК-4	Органическая химия

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Общая генетика
ПК-4	Микробиология

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию.	<p>Этап 1: Аспектов функциональной цитологии, гистологии и эмбриологии, систем и отдельных органов и современные методологические подходы и методы биологического анализа морфофункциональных изменений при изучении организма животных.</p> <p>Этап 2: Гистофункциональные особенности тканевых элементов участвующих в различных биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных, секреторных и др.) на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии.</p>	<p>Этап 1: Распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма.</p> <p>Этап 2: На основе изученных теоретических основ морфологии устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функцией клеток, тканей и органов, проводить анализ, делать выводы и обобщения.</p>	<p>Этап 1: Анатомической, гистологической и эмбриологической терминологией для участия в проведении экспериментальных исследований, теоретическими знаниями по дисциплине.</p> <p>Этап 2: Современными информационными и инновационными технологиями.</p>
ПК-4 способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении	<p>Этап 1: Генеза, общих закономерностей структурной организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях организма</p>	<p>Этап 1: Микроскопировать гистологические препараты.</p> <p>Этап 2: Идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные</p>	<p>Этап 1: Навыки работы на лабораторном оборудовании.</p> <p>Этап 2: Владеть техникой изготовления гистологических препаратов,</p>

<p>профессиональных задач.</p>	<p>млекопитающих и птиц; основы макро- и микроанатомического анализа и принципы проведения диагностики тканей и органов по гистологическим препаратам.</p> <p>Этап 2: Особенности эмбриогенеза, гистологического строения и функционирования основных систем органов животных; иметь представление о молекулярных механизмах морфофизиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме.</p>	<p>структуры, определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях у разных видов животных и птиц, устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функциями клеток, тканей и органов, проводить анализ и делать выводы и обобщения.</p>	<p>производить лабораторные операции.</p>
--------------------------------	--	--	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Гистология и основы эмбриологии» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 2		Семестр №3	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	8	-	4	-	4	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	14	-	8	-	6	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-
4	Семинары (С)	-	-	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	33	-	14	-	19
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	85	-	46	-	39
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	-	-	-	-	-
11	Промежуточная аттестация	4	-	-	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	-		Экзамен	
13	Всего	26	118	12	60	14	58

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 История развития науки цитология. Методы исследования. Строение и функции эукариотических клеток. Предмет и задачи эмбриологии. Строение половых клеток. Гаметогенез. Морфология, физиология и биология оплодотворения. Развитие хордовых.	2	2	4	-	-	-	-	8	24	-	-	ОК-7 ПК-4
1.1.	Тема 1 Органоиды и включения, классификации и строение. Химический состав ядра и цитоплазмы соматической клетки. Хромосомы-носители генетической информации.	2	2	2	-	-	-	-	1	4	-	-	ОК-7 ПК-4
1.2.	Тема 2 Митотический цикл клетки,	2	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	ОК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточна я аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	(интерфаза). Понятие о диффероне. Различные виды амитоза, его биологическое значение.												ПК-4
1.3.	Тема 3 Различия и общие признаки строения половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения. Основные этапы развития хордовых.	2	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-	ОК-7 ПК-4
1.4.	Тема 4 Тип зиготы ланцетника, дробление, гастрюляция, образование зародышевых листков и осевых органов.	2	-	2	-	-	-	-	1	2	-	-	ОК-7 ПК-4
1.5	Тема 5 Развитие амфибий и рыб. Типы дробления, виды гастрюляции, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевой оболочки у рыб.	2	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.6	Тема 6 Развитие птиц и млекопитающих. Дробление, гастрюляция, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевых оболочек. Стадии развития птиц и млекопитающих. Типы плацент.	2	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	ОК-7 ПК-4
.2.	Раздел 2 Понятие о гистологии и её место среди биологических наук. Учение о тканях, их происхождение, развитие, морфофункциональная и генетическая классификации.	2	2	4	-	-	-	-	6	22	-	-	ОК-7 ПК-4
2.1.	Тема 7 Классификация, морфофункциональные признаки микро- и субмикроскопического строения эпителиев. Железы, классификация, строение. Морфология и типы секреции	2	-	2	-	-	-	-	1	4	-	-	ОК-7 ПК-4
2.2.	Тема 8	2	2	-	-	-	-	-	1	4	-	-	ОК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Происхождение и классификация опорно-трофических тканей. Характеристика форменных элементов и плазмы крови. Кроветворение. Эндотелий. Лимфа.												ПК-4
2.3.	Тема 9 Собственно соединительные ткани. Рыхлая неоформленная соединительная ткань, классификация и строение, клеточный состав. Жировая ткань. Плотные соединительные ткани, классификация и строение.	2	-	2	-	-	-	-	2	8	-	-	ОК-7 ПК-4
2.4.	Тема 10 Хрящевые ткани, их классификация, развитие, строение и регенерация. Костные ткани, остеогенез, строение, перестройка в онтогенезе и регенерация.	2	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	ОК-7 ПК-4
3.	Контактная работа	2	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	х
4.	Самостоятельная работа	2	-	-	-	-	-	-	14	46	-	-	х

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.	Объем дисциплины в семестре	2	4	8				-	14	46		-	x
6.	Раздел 3 Морфофункциональная характеристика и классификация мышечной и нервной тканей. Понятие об органах, закономерности органогенеза, классификация и особенности гистофизиологии органов. Общая морфофункциональная характеристика кожи и ее производных и системы органов пищеварения.	3	2	4	-	-	-	-	8	20	-	-	ОК-7 ПК-4
6.1.	Тема 11 Гладкая мышечная ткань, поперечнополосатая скелетная и сердечная мышечные ткани, строение, гистогенез. Регенерация.	3	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	ОК-7 ПК-4
6.2.	Тема 12 Развитие, общая характеристика, классификация и строение нервной ткани.	3	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Нейроны. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Нейроглия.												
6.3	Тема 13 Фило- и онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи, волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секрции молока.	3	2	2	-	-	-	-	2	4	-	-	ОК-7 ПК-4
6.4.	Тема 14 Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез, глотки и пищевода. Особенности строения много- и однокамерного желудков, тонкого и толстого отделов кишечника. Суб- и микроскопическое строение печени и поджелудочной	3	-	2	-	-	-	-	2	6	-	-	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточна я аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	железы, их гистофизиология, экзо- и эндокринная секреция.												
7	Раздел 4 Развитие и строение систем органов дыхания, выделения и размножения, кроветворения, внутренней секреции. Фило- и онтогенез нервной системы. Роль нервной системы в регуляции жизненных процессов в организме. Понятие об анализаторах.	3	2	2	-	-	-	-	11	19	-	-	ОК-7 ПК-4
7.1.	Тема 15 Гистофизиология органов носовой полости, гортани, трахеи, легких. Гистофизиология, суб- и микроскопическое строение почек. Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.	3	-	2	-	-	-	-	2	2	-	-	ОК-7 ПК-4
7.2.	Тема 16 Фило- и онтогенез органов размножения самца. Строение	3	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	семенника, семявыносящих путей и добавочных половых желез. Фило- и онтогенез органов размножения самок. Строение яичника, яйцеводов, матки, влагалища.												
7.3.	Тема 17 Фило- и онтогенез сердца. Классификация и строение артерий и вен разного калибра. Общая характеристика, происхождение, строение, функциональное значение органов кроветворения - костного мозга, тимуса, селезенки, лимфатических узлов.	3	2	-	-	-	-	-	2	5	-	-	ОК-7 ПК-4
7.4	Тема 18 Общая характеристика, происхождение, строение, функциональное значение органов внутренней секреции - гипофиза, эпифиза, щитовидной железы, надпочечников (функциональное значение,	3	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	корковой и мозговой зон). Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.												
7.5	Тема 19 Развитие и гистофизиология спинного мозга. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Строение и функция спинальных ганглиев. Закономерности строения стволовой и корковой части головного мозга (кора больших полушарий, мозжечка).	3	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	ОК-7 ПК-4
7.6	Тема 20 Развитие и гистофизиология органов зрения и слуха. Анализаторы.	3	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	ОК-7 ПК-4
8.	Контактная работа	3	4	6	-	-	-	-	-	-	-	4	x
9.	Самостоятельная работа	3	-	-	-	-	-	-	19	39	-	-	x
10.	Объем дисциплины в семестре	3	4	6	-	-	-	-	19	39	-	4	x
11.	Всего по дисциплине	x	8	14	-	-	-	-	33	85	-	4	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Органоиды и включения, классификации и строение. Химический состав ядра и цитоплазмы соматической клетки. Хромосомы-носители генетической информации.	2
Л-2	Происхождение и классификация опорно-трофических тканей. Характеристика форменных элементов и плазмы крови. Кроветворение. Эндотелий. Лимфа.	2
Л-3	Фило- и онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи, волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секрции молока.	2
Л-4	Фило- и онтогенез сердца. Классификация и строение артерий и вен разного калибра. Общая характеристика, происхождение, строение, функциональное значение органов кроветворения - костного мозга, тимуса, селезенки, лимфатических узлов.	2
Итого по дисциплине		Σ8

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Органоиды и включения, классификации и строение. Химический состав ядра и цитоплазмы соматической клетки. Хромосомы-носители генетической информации.	2
ЛР-2	Тип зиготы ланцетника, дробление, гастрюляция, образование зародышевых листков и осевых органов.	2
ЛР-3	Классификация, морфофункциональные признаки микро- и субмикроскопического строения эпителиев. Железы, классификация, строение. Морфология и типы секрции	2
ЛР-4	Собственно соединительные ткани. Рыхлая неоформленная соединительная ткань, классификация и строение, клеточный состав. Жировая ткань. Плотные соединительные ткани, классификация и строение.	2
ЛР-5	Фило- и онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи, волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секрции молока.	2

ЛР-6	Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез, глотки и пищевода. Особенности строения много- и однокамерного желудков, тонкого и толстого отделов кишечника. Суб- и микроскопическое строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, экзо- и эндокринная секреция.	2
ЛР-7	Гистофизиология органов носовой полости, гортани, трахеи, легких. Гистофизиология, суб- и микроскопическое строение почек. Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.	2
Итого по дисциплине		Σ14

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрено РУП)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрено РУП)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрено РУП)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрено РПД)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрено РПД)

5.2.8 Индивидуальное домашнее задание выполняется в форме контрольной работы. Работа выполняется по вариантам. Для выполнения контрольной работы студент должен изучить все разделы дисциплины.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Органоиды и включения, классификации и строение. Химический состав ядра и цитоплазмы соматической клетки. Хромосомы-носители генетической информации.	Классификация и строение органоидов и включений. Строение и функции ядра.	4
2.	Митотический цикл клетки, (интерфаза). Понятие о диффероне. Различные виды амитоза, его биологическое значение.	Периоды интерфазы. Амитоз, его виды.	2
3.	Различия и общие признаки строения половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения. Основные этапы развития хордовых.	Сравнительная характеристика строения половых клеток. Гаметогенез. Биология, морфология и физиология оплодотворения.	6
4.	Тип зиготы ланцетника, дробление, гастрюляция, образование зародышевых листков и осевых органов.	Последовательность дробления зиготы ланцетника. Гастрюляция.	2

5.	Развитие амфибий и рыб. Типы дробления, виды гаструляции, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевой оболочки у рыб.	Особенности гаструляции у амфибий и рыб. Формирование внезародышевых оболочек костистых рыб.	4
6.	Развитие птиц и млекопитающих. Дробление, гаструляция, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевых оболочек. Стадии развития птиц и млекопитающих. Типы плацент.	Внезародышевые и плодовые оболочки птиц и млекопитающих. Гистологическая классификация и строение плаценты.	6
7.	Классификация, морфо функциональные признаки микро- и субмикроскопического строения эпителиев. Железы, классификация, строение. Морфология и типы секреции.	Отличительные особенности строения однослойных и многослойных эпителиев. Строение железистого эпителия. Типы секреции.	4
8.	Происхождение и классификация опорно-трофических тканей. Характеристика форменных элементов и плазмы крови. Кроветворение. Эндотелий. Лимфа.	Сравнительная характеристика крови животных и птиц. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение	4
9.	Собственно соединительные ткани. Рыхлая неоформленная соединительная ткань, классификация и строение, клеточный состав. Жировая ткань. Плотные соединительные ткани, классификация и строение.	Отличительные особенности рыхлой соединительной ткани от плотной. Ткани со специальными свойствами.	8
10.	Хрящевые ткани, их классификация, развитие, строение и регенерация. Костные ткани, остеогенез, строение, перестройка в онтогенезе и регенерация.	Строение и регенерация хрящевой ткани. Строение и регенерация костной ткани.	6

11.	Гладкая мышечная ткань, поперечнополосатая скелетная и сердечная мышечные ткани, строение, гистогенез. Регенерация.	Эмбриональные источники мышечных тканей. Отличительные особенности строения гладкой и поперечнополосатой мышечной ткани. Саркомер. Сравнительная морфофункциональная организация типичных и атипичных кардиомиоцитов.	6
12.	Развитие, общая характеристика, классификация и строение нервной ткани. Нейроны. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Нейроглия.	Строение нервных волокон. Ультраструктурная организация синапсов.	4
13.	Фило- и онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи, волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секрции молока.	Видовые, возрастные и породные особенности строения кожи животных в практике судебно-ветеринарной медицины. Возрастные изменения гистофизиологии молочной железы и в зависимости от функционального состояния самки.	4
14.	Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез, глотки и пищевода. Особенности строения много- и однокамерного желудков, тонкого и толстого отделов кишечника. Суб- и микроскопическое строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, экзо- и эндокринная секреция.	Отличительные особенности строения слюнных желез, функциональное значение. Особенности строения тонкого и толстого отделов кишечника. Субмикроскопическое строение печени и поджелудочной железы.	6
15.	Гистофизиология органов носовой полости, гортани, трахеи, легких. Гистофизиология, суб- и микроскопическое строение почек. Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.	Особенности гистофизиологии легких. Гистофизиология, субмикроскопическое строение почек.	2

16.	Фило- и онтогенез органов размножения самца. Строение семенника, семявыносящих путей и добавочных половых желез. Фило- и онтогенез органов размножения самок. Строение яичника, яйцеводов, матки, влагалища.	Строение и функция канальцев семенника. Особенности строения стенки рога матки интактной и беременной самки.	2
17.	Фило- и онтогенез сердца. Классификация и строение артерий и вен разного калибра. Общая характеристика, происхождение, строение, функциональное значение органов кроветворения - костного мозга, тимуса, селезенки, лимфатических узлов.	Субмикроскопическое строение стенки сердца. Строение микроциркуляторного русла. Микроскопическое строение, функции красного костного мозга и тимуса. Строение селезенки и лимфатических узлов.	5
18.	Общая характеристика, происхождение, строение, функциональное значение органов внутренней секреции - гипофиза, эпифиза, щитовидной железы, надпочечников (функциональное значение, корковой и мозговой зон). Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.	Строение щитовидной железы. Строение, функциональное значение корковой и мозговой зон надпочечников. Строение, функциональное значение гипофиза и эпифиза.	2
19.	Развитие и гистофизиология спинного мозга. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Строение и функция спинальных ганглиев. Закономерности строения стволовой и корковой части головного мозга (кора больших полушарий, мозжечка).	Гистофизиология спинного мозга. Ядра серого вещества. Субмикроскопическое строение и функция спинальных ганглиев. Строение коры больших полушарий, мозжечка.	4
20.	Развитие и гистофизиология органов зрения и слуха. Анализаторы.	Источники развития, строение и гистофизиология анализаторов слуха и равновесия. Анализаторы органов зрения и обоняния, источники развития.	4
Итого по дисциплине			Σ85

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5840>.

2. Донкова, Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50687>.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Константинова, И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60044>.

2. Вракин, В.Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10258>.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Органоиды и включения, классификации и строение. Химический состав ядра и цитоплазмы соматической клетки. Хромосомы-носители генетической информации.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №1 Клетка. Диск № 2 Деление клетки. Диск №3 Оплодотворение. Микроскопы. Препарат №8 Клеточный центр. Препарат №13 Комплекс Гольджи. Препарат №65 Жировые включения. Препарат №67 Белковые включения. Препарат №81 Углеводные включения. Препарат №35 Секреторные включения. Препарат №34 Пигментные включения. Препарат №142. Митоз в яйцеклетках аскариды лошади. Препарат № 98 Амитоз животной клетки (эпителий мочевого пузыря). Препарат №147 Спермии белой мыши. Препарат №146 Спермии морской свинки. Препарат №145 Спермии быка. Препарат № 99 Спермиогенез в извитых канальцах семенника кролика. Препарат №143 Яйцевая клетка (яичник крольчихи). Таблица №2 Схема субмикроскопического строения клетки. Таблица №3 Различные формы клеток. Таблица №8 Схема редукционного и	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004

			<p>эквационного делений Таблица №9 Схема спермиогенеза и оогенеза. Таблица № 10 Схема оплодотворения.</p>
ЛР-2	<p>Тип зиготы ланцетника, дробление, гастрюляция, образование зародышевых листков и осевых органов.</p>	<p>Учебная аудитория</p>	<p>Телевизор – диск «Развитие животных» Микроскопы. Препарат № 25 Бластула ланцетника. Препарат №11 Бластула лягушки. Препарат №14 Гастрюла лягушки (продольный разрез). Таблица № 1-э Схема дробления зиготы ланцетника. Таблица № 3-э Схема поздней гастрюляции ланцетника и формирование осевых органов. Таблица № 4-э Схема дробления зиготы амфибии. Таблица № 5-э Схема дробления зиготы рыб. Таблица № 9-э Схема гастрюляции и формирование осевых органов и внезародышевой оболочки рыб. Таблица № 10-э Схема дробления зиготы птиц и образования дискобластулы. Таблица № 12-э Схема ранней и поздней гастрюляции птиц. Таблица № 13-э Схема образования осевых органов и формирования внезародышевых оболочек у птиц. Таблица № 11-э. Схема дробления зиготы млекопитающих. Таблица № 14-э Схема ранней и поздней гастрюляции млекопитающих. Таблица № 15-э Схема образования осевых органов и формирования</p>

			<p>внезародышевых оболочек у млекопитающих. Таблица № 16-э Плодовые оболочки млекопитающих. Таблица №17-э Типы плацент. Муляж №1 Дробление. Муляж №2 Гастрюляция.</p>
ЛР-3	<p>Классификация, морфофункциональные признаки микро- и субмикроскопического строения эпителиев. Железы, классификация, строение. Морфология и типы секреции</p>	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диски № 4 Эпителии, № 5 Кровь. Микроскопы. Препарат № 92 Однослойный кубический эпителий (канальцы почек). Препарат № 164 Однослойный призматический эпителий (канальцы почек). Препарат №83 Многорядный мерцательный эпителий трахеи кошки. Препарат № 110 Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза. Препарат № 31 Многослойный плоский ороговевающий эпителий мякиша кошки. Препарат №94 Переходный эпителий мочевого пузыря крупного рогатого скота. Препарат № 109 Мезенхима (карункул и котиледон овцы). Препарат № 24 Кровь млекопитающих (мазок крови лошади). Препарат № 25 Кровь птиц (мазок крови птиц). Таблица №12 Однослойные эпителии. Таблица №13 Многослойные эпителии Таблица №17 Железистый эпителии. Таблица №18 Схема кроветворения.</p>
ЛР-4	<p>Собственно соединительные ткани. Рыхлая неоформленная</p>	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диски: №6 Соединительные ткани, №7 Хрящевые и костные ткани. Микроскопы</p>

	<p>соединительная ткань, классификация и строение, клеточный состав. Жировая ткань. Плотные соединительные ткани, классификация и строение.</p>		<p>Препарат № 62 Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань (книжка быка). Препарат № 45 Грубоволокнистая рыхлая соединительная ткань (твердое небо быка). Препарат № 115 Плотная оформленная коллагеновая соединительная ткань (сухожилие). Препарат № 117 Плотная оформленная эластическая соединительная ткань (выйная связка). Препарат № 85 Гиалиновый хрящ (трахея кошки) Препарат № 81 Эластический хрящ (ушная раковина свиньи) Препарат № 83 Волокнистый хрящ. Препарат № 120 Пластинчатая тонковолокнистая костная ткань - диафиз трубчатой кости Препарат № 119 Грубоволокнистая костная ткань (ребро рыбы). Таблица №18 Клетки рыхлой соединительной ткани. Таблица №19 Плотная соединительная ткань. Таблицы №20 Виды хрящевой ткани Таблицы №21 Тонковолокнистая костная ткань. Таблицы №22 Грубоволокнистая костная ткань.</p>	
<p>ЛР-5</p>	<p>Фило- и онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи, волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от</p>	<p>Учебная аудитория</p>	<p>Телевизор – диск №10 Кожа и ее производные. Микроскопы. Препарат №33 Кожа крупного рогатого скота. Препарат №35 Кожа тонкорунной овцы. Препарат №36 Поперечный разрез кожи свиньи.</p>	

	<p>функционального состояния самки. Морфология секрции молока.</p>		<p>Препарат №38 Копытце крупного рогатого скота. Препарат №39 Копыто жеребенка. Препарат №40 Молочная железа нетели. Препарат №41 Молочная железа лактирующей коровы. Препарат №42 Молочная железа сухостойной коровы. Таблица №30 Строение кожи лошади</p>	
<p>ЛР-6</p>	<p>Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез, глотки и пищевода. Особенности строения много- и однокамерного желудков, тонкого и толстого отделов кишечника. Суб- и микроскопическое строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, экзо- и эндокринная секрция.</p>	<p>Учебная аудитория</p>	<p>Телевизор – диск № 11 Пищеварительная система. Микроскопы. Препарат №47 Язык. Препарат №55 Подъязычная слюнная железа. Препарат № 56 Околоушная слюнная железа. Препарат № 57 Нижнечелюстная слюнная железа. Препарат №58 Пищевод крупного рогатого скота. Препарат № 60 Рубец овцы. Препарат № 61 Сетка овцы. Препарат № 62 Книжка овцы. Препарат № 67 Тощая кишка. Препарат № 68 Толстая кишка. Препарат № 70 Поджелудочная железа кролика Препарат № 73 Печень овцы. Препарат № 74 Печень свиньи. Триада печени Таблица №30 Строение кожи лошади Таблица № 33 Строение зуба. Таблица №34 Пищевод крупного рогатого скота. Таблица № 35 Железы желудка. Таблица №39 Тощая кишка. Таблица №41 Толстая кишка. Таблица №42 Печень</p>	

			свиньи. Таблица №40 Поджелудочная железа кролика.
ЛР-7	<p>Гистофизиология органов носовой полости, гортани, трахеи, легких.</p> <p>Гистофизиология, суб- и микроскопическое строение почек.</p> <p>Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.</p>	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск: №12</p> <p>Органы дыхания, выделения, №14 Кроветворные органы, № 15 Сердечнососудистая система.</p> <p>Микроскопы.</p> <p>Препарат №78 Трахея крупного рогатого скота.</p> <p>Препарат №87 Легкое крупного рогатого скота.</p> <p>Препарат №90 Инъекция сосудов почки.</p> <p>Препарат № 93 Мочеточник.</p> <p>Препарат №94 Мочевой пузырь крупного рогатого скота.</p> <p>Препарат № 7 Сосудисто-нервный пучок.</p> <p>Препарат № 8 Вена.</p> <p>Препарат № 9 Аорта кошки.</p> <p>Препарат № 12 Стенка сердца.</p> <p>Препарат № 18 Лимфатический узел крупного рогатого скота.</p> <p>Препарат № 21 Селезенка крупного рогатого скота.</p> <p>Таблица № 41 Строение легкого.</p> <p>Таблица № 42 Схема строения почки теленка, коркового нефрона и его кровоснабжение.</p> <p>Таблица № 44 Мочевой пузырь собаки.</p> <p>Таблица № 48 Артерия и вена.</p> <p>Таблица № 50 Лимфатический узел свиньи.</p> <p>Таблица № 51 Селезенка.</p>

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Набор демонстрационного оборудования: мультимедиа, стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран, микроскопы, осветитель ОИ-21, станок для правки ножей, ультрамикротом, трансформаторы, электромармид, электроплита, телевизор, DVD-проигрыватель, электростимулятор, ножницы, скальпель, пинцет анатомический, пинцет хирургический. Электрокардиограф, камертон наборный, кимограф, руминограф Горяиновой (для записи сокращений рубца жвачных), газоанализатор Холдена, газовый счетчик, микроскопы, микроцентрифуга для определения гематокрита, камера Горяева, счетчик форменных элементов крови, набор гирь, учебные диски, препараты, таблицы.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Разработала:

Т.Я. Вишневская