

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра ветеринарной медицины

**УТВЕРЖДАЮ:**

/И.о. декана аграрно-технологического  
факультета

\_\_\_\_\_ А.В. Димогло

\_\_\_\_\_ 2022 г.



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.О.19 «ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ»**

на 2022/2023 и 2023/2024 учебный год

Специальность

**3.36.05.01 «Ветеринария»**

Специализация

**«Лечебное дело»**

Квалификация (степень)

**ветеринарный врач**

Форма обучения

**очная, заочная, очно-заочная**

Год набора **2022**

Тирасполь 2022 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 «Цитология, гистология, эмбриология» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности 3.36.05.01 «Ветеринария» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по специализации «Лечебное дело».

Составитель рабочей программы

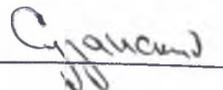
Старший преподаватель

 Голубова Н.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ветеринарной медицины

« 30 » сентября 2022 г. протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой ветеринарной медицины

« 30 » сентября 2022 г.  Сузанский А.А.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология» является приобретение студентами основополагающих морфологических знаний на клеточном и субклеточном уровнях о функционирующем, развивающемся и приспособляющемся организме и закономерностях его развития в онтогенезе.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении студентов со структурной организацией животных на тканевом и клеточном уровнях и даёт фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

2. Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся функциональной гистологии, цитологии и эмбриологии, и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

3. Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в цитологии, гистологии и общей эмбриологии, для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Цитология, гистология, эмбриология» относится к обязательной части блока I «Дисциплины» ОПОП по специальности 3.36.05.01 «Ветеринария», специализация «Лечебное дело». Тесно связана с другими общепрофессиональными дисциплинами, такими как «Анатомия животных», «Сельскохозяйственная биология», «Физиология и этология животных». Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология»:

1. Уметь ясно и четко строить устную и письменную речь.
2. Иметь общие представления о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе.
3. Иметь основополагающие знания по биологии, химии, физике и другим естественным наукам.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин: «Патологическая физиология», «Патологическая анатомия».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения.</i>		
Не предусмотрены ОПОП для данной дисциплины.		
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		

Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> - знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса. ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> - уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных. ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> - владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.
	<b>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.</b>	
	Не предусмотрены ОПОП для данной дисциплины.	
	<b>Рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</b>	
Не предусмотрены ОПОП.		

#### 4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
		В том числе						
		Аудиторных						
		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>								
II (2)	7/252	186	92	—	94	30	Экзамен (36 часов)	
<b>Итого:</b>	<b>7/252</b>	<b>186</b>	<b>92</b>	<b>—</b>	<b>94</b>	<b>30+36</b>	<b>Экзамен</b>	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
II (2)	1/36	8	4	—	4	28	—
III (3)	6/216	24	10	—	14	183	Контрольная работа, Экзамен (9 часов)
<b>Итого:</b>	<b>7/252</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>—</b>	<b>18</b>	<b>211</b>	<b>Экзамен</b>
ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
I (1)	2/72	32	14	—	18	40	—
II (2)	5/180	70	26	—	44	101	Экзамен (9 часов)
<b>Итого:</b>	<b>7/252</b>	<b>102</b>	<b>40</b>	<b>—</b>	<b>62</b>	<b>141</b>	<b>Экзамен</b>

#### 4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов								
		Всего		Аудиторная работа				Внеауд. работа (СР)		
				Л		ПЗ	ЛР			
очн	з/о	очн	з/о		очн	з/о	очн	з/о		
1	Цитология	26	22	12	2	—	8	2	6	18
2	Общая эмбриология	40	25	14	2	—	20	2	6	21
3	Общая гистология	57	48	24	4	—	26	2	7	42
4	Частная гистология	93	148	42	6	—	40	12	11	130
<b>ИТОГО:</b>		<b>252</b>	<b>252</b>	<b>92</b>	<b>14</b>	<b>—</b>	<b>94</b>	<b>18</b>	<b>30+36</b>	<b>211+9</b>
ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ										
1	Цитология	18	4	—	4				10	
2	Общая эмбриология	44	6	—	8				30	
3	Общая гистология	54	10	—	14				30	
4	Частная гистология	127	20	—	36				71	
<b>ИТОГО:</b>		<b>252</b>	<b>40</b>	<b>—</b>	<b>62</b>				<b>141+9</b>	

#### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

##### 4.3.1 Для студентов очной формы обучения

##### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
ЦИТОЛОГИЯ				
1	1	2	Введение. Предмет и задачи изучаемой дисциплины. <b>Цитология:</b> основные определения. Гистологическая техника. Приготовление гистологического препарата.	Плакаты, презентации, обучающие видеоролики
2-3		4	Морфологическое строение клетки: органеллы, включения, специализированные структуры.	
4		2	Жизненные процессы в клетке: виды деления. Этапы жизненного цикла, апоптоз, регенерация.	
5		2	Коллоквиум.	
6		2	Тестирование.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>12</b>		
ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ				
7	2	2	Введение в общую эмбриологию. Периоды развития животного. Критические точки и периоды. Тератогенез.	Плакаты, презентации,

8-10	6	Гаметы и гаметогенез. Оплодотворение: морфология, биологическое значение. Дробление: способы, морфология, виды бластул. Гастрюляция. Органогенез и гистогенез. Образование внезародышевых органов.	обучающие видеоролики
11	2	Этапы эмбрионального развития млекопитающих.	
12	2	Коллоквиум.	
13	2	Тестирование.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>14</b>	

### ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

14	2	Введение. Основные определения.	Плакаты, презентации, обучающие видеоролики	
15	2	<u>Эпителиальные ткани</u> : морфология, классификация, назначение.		
16 — 17	4	<u>Опорно-трофические ткани</u> : общая характеристика и классификация. Кровь: плазма и форменные элементы, их строение, классификация, функции. Гемопоэз (эмбриональный и постэмбриональный).		
18	2	<u>Соединительные ткани</u> : строение, классификация, функции.		
19- 20	4	<u>Скелетные ткани</u> : строение, классификация, функции.		
21	2	<u>Мышечные ткани</u> : строение, классификация, функции.		
22- 23	4	<u>Нервная ткань</u> : строение, классификация, функции.		
24	2	Коллоквиум.		
25	2	Тестирование.		
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>24</b>		

### ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

26	1	<i>Понятие об органе и системах органов.</i> Морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строение органов. Полые и компактные органы.	Плакаты, презентации, обучающие видеоролики
27	3	<i>Сердечно-сосудистая система.</i> Общая характеристика. Классификация и строение кровеносных и лимфатических сосудов. Гемокапилляры, их строение и органоспецифичность. Сердце и морфофункциональная характеристика его оболочек.	
28- 29	4	<i>Органы кроветворения и иммунной защиты.</i> Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика центральных и периферических органов иммунной защиты. Их роль в иммунных реакциях организма животных.	
30	2	<i>Нервная система.</i> Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика органов, входящих в состав центральной и периферической нервной системы.	
31 — 32	4	<i>Эндокринная система животных.</i> Морфологические закономерности строения эндокринных желёз. Связь эндокринной системы с нервной. Микроскопическая и функциональная характеристика центральных регуляторных образований нейроэндокринной системы и периферических органов внутренней секреции. Понятие о диффузной эндокринной системе.	
33	2	Коллоквиум.	

34		2	Тестирование.	
35	4	6	<i>Аппарат пищеварения.</i> Общие закономерности строения пищеварительной системы. Эмбриональные источники происхождения. Микроскопическая функциональная характеристика органов и желез пищеварительного тракта. Особенности строения органов пищеварения у птиц.	Плакаты, презентации, обучающие видеоролики
36 37				
38		2	<i>Аппарат дыхания.</i> Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Микроскопическая и функциональная характеристика воздухоносных путей и респираторного отдела лёгкого. Особенности строения органов дыхания у птиц.	
39		2	<i>Мочеполовой аппарат.</i> Эмбриональное развитие мочеполовой системы. Органы мочевого выделения. Строение и классификация почек и мочепроводящих путей.	
40-41		4	<i>Аппарат размножения.</i> Общая характеристика половых органов самца и самки. Микроскопическая и функциональная характеристика половых желез, проводящих путей и генитального тракта животных. Гормональная регуляция функций органов половой системы.	
42		2	<i>Кожный покров.</i> Микроскопическая и функциональная характеристика кожи и её производных. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих.	
43-44		4	<i>Сенсорные системы.</i> Общая характеристика. Составные части и современная классификация сенсорных систем. Представления об анализаторах. Микроскопическая характеристика тканевого состава зрительного и равновесно-слухового анализаторов.	
45		2	Коллоквиум/ круглый стол по теме. Тестирование.	
46	2	Тестирование по всем разделам (допуск к экзамену).		
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>42</b>		
<b>ИТОГО:</b>		<b>92</b>		

### *Практические (семинарские) занятия*

Не предусмотрены учебным планом.

### *Лабораторные занятия*

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>				
1	1	2	Строение микроскопа. Правила работы с гистологической техникой.	Микроскопы, гистологические препараты
2		2	Общее строение клетки. Клеточные органеллы.	
3		2	Митоз и другие виды деления соматических клеток.	
4		2	Круглый стол по теме	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>8</b>		
<b>ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ</b>				
5	2	2	Общая эмбриология. Периоды развития животного.	Микроскопы,

6		2	Строение гамет и куриного яйца.	гистологические препараты
7		2	Мейоз. Гаметогенез. Сравнительная характеристика овогенеза и сперматогенеза.	
8		2	Оплодотворение. Дробление.	
9		2	Гастрюляция.	
10		2	Органогенез. Гистогенез. Образование плодных оболочек.	
11		2	Эмбриональное развитие птиц.	
12		2	Эмбриональное развитие млекопитающих.	
13		2	Обсуждение рефератов по частной эмбриологии различных видов животных.	
14		2	Круглый стол по теме.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>20</b>		

### ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

15		2	Введение в общую гистологию.	Микроскопы, гистологические препараты
16		2	Эпителиальные ткани.	
17-18		4	Кровь и лимфа. Гистологические особенности крови у различных видов животных. Эритроциты и кровяные пластинки. Лейкоциты.	
19		2	Эмбриональный гемоцитопоз. Постэмбриональный гемоцитопоз.	
20	3	2	Соединительные ткани.	
21		2	Хрящевые ткани.	
22		2	Костная ткань.	
23-24		4	Гладкая, скелетная и сердечная поперечнополосатая мышечная ткань.	
25-26		4	Нервная ткань.	
27		2	Круглый стол по темам.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>26</b>		

### ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

28		2	Гистологическое строение паренхиматозных и трубкообразных органов.	Микроскопы, гистологические препараты
29-30	4	4	Центральные и периферические органы нервной системы.	
31-32		4	Сердечно-сосудистая система. Сосуды крупного и среднего калибра. Микроциркуляторное русло. Оболочки сердца.	
33		2	Центральные и периферические органы иммунной защиты (красный костный мозг, тимус, селезёнка, лимфоузлы).	
4-35	4	4	Центральные и периферические органы нейроэндокринной системы (гипоталамус, эпифиз, гипофиз, щитовидная железа и надпочечники).	Микроскопы, гистологические препараты
36		2	Круглый стол по темам.	
37-39		6	Пищеварительная система. Передний отдел. Слюнные железы. Средний и задний отделы. Застенные железы пищеварительной системы. Печень и поджелудочная	

		железа.	
40	2	Дыхательная система. Воздухоносный и респираторный отделы.	
41	2	Мочевыделительная система. Почка и мочевыводящие пути.	
42-43	4	Органы репродуктивной системы. Половые железы.	
44	2	Кожный покров. Производные кожного покрова.	
45-46	4	Органы чувств. Оболочки глаза, сетчатка. Орган слуха и равновесия.	
47	2	Круглый стол по темам.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>40</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>94</b>	

*Самостоятельная работа обучающегося*

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>			
Раздел 1	1	Клеточная теория, ее общебиологическое значение.	1
	2	Методы и техника микроскопии.	1
	3	Строение и функция составных частей клетки.	1
	4	Жизненные процессы в клетке: обмен веществ, рост, дифференцировка, раздражимость, движение и старение.	1
	5	Строение хромосом. Понятие о кариотипе.	1
	6	Типы деления клеток: amitoz, mitoz и meioz.	1
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>6</b>
<b>ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ</b>			
Раздел 2	7	Половые клетки и их развитие (сперматогенез и овогенез).	0,5
	8	Гаметы и гаметогенез.	0,5
	9	Морфология и биологическая роль оплодотворения.	1
	10	Развитие ланцетника, птиц и млекопитающих: особенности дробления, бластула, гастрюла, образование зародышевых листков и мезенхимы, формирование осевых органов.	1
	11	Изучение особенностей эмбриогенеза птиц и млекопитающих.	1
	12	Плодные оболочки, их образование и физиологическое значение.	1
	13	Плацента.	1
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>6</b>
<b>ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>			
Раздел 3	14	Эпителиальные ткани, их развитие и классификация по структуре и функции.	0,5
	15	Типы секреции и различные виды секрета.	0,5
	16	Строение, происхождение, функция и классификация опорно-трофических тканей.	0,5
	17	Кровь и лимфа, функция, химический состав плазмы крови и лимфы.	0,5

	18	Форменные элементы крови, строение, развитие и функция.	0,5	
	19	Видовые, породные и возрастные различия в составе крови, строение, развитие и функция.	0,5	
	20	Соединительные ткани: рыхлая, плотная (оформленная и неоформленная).	0,5	
	21	Ретикулярная и жировая ткани (белая и бурая).	0,5	
	22	Хрящевая ткань, строение, функция.	0,5	
	23	Костная ткань, строение, функция.	0,5	
	24	Характеристика мышечных тканей.	0,5	
	25	Строение нейронов, классификация их по структуре и функции.	0,5	
	26	Классификация нервных окончаний и их строение.	0,5	
	27	Виды нейроглии и ее функция.	0,5	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>7</b>	
<b>ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
Раздел 4	28	Гистологическое строение кожи, копыта и молочной железы.	0,5	
	29	Гистоструктура стенки сердца.	0,5	
	30	Гистологическое строение стенки артерий, вен и капилляров.	0,5	
	31	Гистологическое строение кроветворных органов: красного костного мозга, лимфатического узла и селезенки.	0,5	
	32	Гистоструктура гипофиза, щитовидной железы и надпочечников.	0,5	
	33	Гистологическое строение спинного мозга.	0,5	
	34	Гистоструктура коры головного мозга и мозжечка.	0,5	
	35	Гистологическое строение нерва.	0,5	
Раздел 4	36	Гистоструктура почек. Строение нефрона.	0,5	
	37	Гистологическое строение мочеточника и мочевого пузыря.	0,5	
	38	Гистоструктура семенника, придатка и предстательной железы.	0,5	
	39	Гистологическое строение яичника и матки.	0,5	
	40	Гистоструктура механических и вкусовых сосочков.	0,5	
	41	Гистологическое строение слюнных желез домашних животных.	0,5	
	42	Гистоструктура стенки пищевода и однокамерных желудков.	0,5	
	43	Гистологическое строение стенки камер многокамерного желудка.	0,5	
	44	Гистологическое строение тонкой кишки, печени и поджелудочной железы.	0,5	
	45	Гистоструктура стенки толстой кишки.	0,5	
	46	Гистологическое строение стенки трахеи, бронхов разного калибра и альвеол.	0,5	
	47	Гистоструктура сетчатки.	0,5	
	48	Гистологическое строение органа слуха и равновесия.	0,5	
	49	Гистологическое строение органа обоняния и вкуса.	0,5	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>11</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>30</b>	

4.3.2. Для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>				
1	1	2	Строение и функционирование клеток.	Таблицы
<b>Итого по разделу часов:</b>		2		
<b>ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ</b>				
2	2	2	Этапы эмбрионального развития.	Таблицы
<b>Итого по разделу часов:</b>		2		
<b>Общая гистология</b>				
3-4	3	4	Классификация и характеристика основных видов ткани (эпителиальных, опорно-трофических, мышечных и нервной).	Таблицы
<b>Итого по разделу часов:</b>		4		
<b>ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
5-6	4	4	Нервная система. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. Эндокринная система животных. Сенсорные системы. Кожный покров. Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика органов, входящих в их состав.	
7			2	Понятие об органе и системах органов. Пищеварительная система. Дыхательная система. Мочевыделительная система. Половая система животных. Микроскопическая функциональная характеристика органов.
<b>Итого по разделу часов:</b>		6		
<b>ИТОГО:</b>		14		

*Лекции*

*Практические (семинарские) занятия*

Не предусмотрены учебным планом.

*Лабораторные занятия*

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>				
1	1	2	Микроскоп. Микроскопирование клеток и органелл. Клеточные процессы.	Микроскопы, гистологические препараты

<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>2</b>		
<b>ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ</b>				
2	2	2	Гаметы. Основные этапы эмбриогенеза, тератогенез. Особенности эмбриогенеза птиц и млекопитающих.	Микроскопы, гистологические препараты
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>2</b>		
<b>ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
3	3	2	Гистологическое строение четырех видов тканей.	Микроскопы, гистологические препараты
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>2</b>		
<b>ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
4	4	2	<i>Нервная система.</i> <i>Нейроэндокринная система.</i> Микроскопическая и функциональная характеристика органов.	Микроскопы, гистологические препараты
5		2	<i>Сердечно-сосудистая система. Органы иммунной защиты.</i> Микроскопическая и функциональная характеристика.	
6		2	<i>Кожный покров.</i> Производные кожного покрова. <i>Органы чувств.</i> Оболочки глаза, сетчатка. Орган слуха и равновесия.	
7	4	2	<i>Пищеварительная система.</i> Основные органы и застенные железы.	Микроскопы, гистологические препараты
8-9		4	<i>Дыхательная система.</i> Воздухоносный и респираторный отделы. <i>Мочевыделительная система.</i> Почка и мочевыводящие пути. <i>Органы репродуктивной системы животных.</i> Половые железы.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>12</b>		
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>		

### *Самостоятельная работа обучающегося*

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>			
Раздел 1	1	Клеточная теория, ее общебиологическое значение.	3
	2	Методы и техника микроскопии.	3
	3	Строение и функция составных частей клетки.	3
	4	Жизненные процессы в клетке: обмен веществ, рост, дифференцировка, раздражимость, движение и старение клетки.	3
	5	Строение хромосом. Понятие о кариотипе.	3

	6	Типы деления клеток: amitoz, mitoz и meioz.	3
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>18</b>
<b>ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ</b>			
Раздел 2	7	Половые клетки и их развитие (сперматогенез и овогенез).	3
	8	Гаметы и гаметогенез.	3
	9	Морфология и биологическая роль оплодотворения.	3
	10	Развитие ланцетника, птиц и млекопитающих: особенности дробления, бластула, гаструла, образование зародышевых листков и мезенхимы, формирование осевых органов.	3
	11	Изучение особенностей эмбриогенеза птиц и млекопитающих.	3
	12	Плодные оболочки, их образование и физиологическое значение.	3
	13	Плацента.	3
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>21</b>
<b>ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>			
Раздел 3	14	Эпителиальные ткани, их развитие и классификация по структуре и функции.	3
	15	Типы секреции и различные виды секрета.	3
	16	Строение, происхождение, функция и классификация опорно-трофических тканей.	3
	17	Кровь и лимфа, функция, химический состав плазмы крови и лимфы.	3
	18	Форменные элементы крови, строение, развитие и функция.	3
	19	Видовые, породные и возрастные различия в составе крови, строение, развитие и функция.	3
	20	Соединительные ткани: рыхлая, плотная (оформленная и неоформленная).	3
	21	Ретикулярная и жировая ткани а) белая, б) бурая жировая ткань.	3
	22	Хрящевая ткань, строение, функция.	3
	23	Костная ткань, строение, функция.	3
	24	Характеристика мышечных тканей.	3
	25	Строение нейронов, классификация их по структуре и функции.	3
	26	Классификация нервных окончаний и их строение.	3
	27	Виды нейроглии и ее функция.	3
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>42</b>
<b>ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>			
Раздел 4	28	Гистологическое строение кожи, копыта и молочной железы.	6
	29	Гистоструктура стенки сердца.	6
	30	Гистологическое строение стенки артерий, вен и капилляров.	6
	31	Гистологическое строение кроветворных органов: красного костного мозга, лимфатического узла и селезенки.	6
	32	Гистоструктура гипофиза, щитовидной железы и надпочечников.	6
	33	Гистологическое строение спинного мозга.	6
	34	Гистоструктура коры головного мозга и мозжечка.	6

35	Гистологическое строение нерва.	6
36	Гистоструктура почек. Строение нефрона.	6
37	Гистологическое строение мочеточника и мочевого пузыря.	6
38	Гистоструктура семенника, придатка и предстательной железы.	6
39	Гистологическое строение яичника и матки.	6
40	Гистоструктура механических и вкусовых сосочков.	6
41	Гистологическое строение слюнных желез домашних животных.	6
42	Гистоструктура стенки пищевода и однокамерных желудков.	6
43	Гистологическое строение стенки камер многокамерного желудка.	6
44	Гистологическое строение тонкой кишки, печени и поджелудочной железы.	6
45	Гистоструктура стенки толстой кишки.	6
46	Гистологическое строение стенки трахеи, бронхов разного калибра и альвеол.	6
47	Гистоструктура сетчатки.	5
48	Гистологическое строение органа слуха и равновесия.	6
49	Гистологическое строение органа обоняния и вкуса.	5
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>130</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>211</b>

4.3.3. Для студентов очно-заочной формы обучения

*Лекции*

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>				
1	1	2	Введение. Предмет и задачи изучаемой дисциплины. <b>Цитология:</b> основные определения. Гистологическая техника. Приготовление гистологического препарата.	Плакаты, презентации
2		2	Морфологическое строение клетки: органеллы, включения, специализированные структуры. Жизненные процессы в клетке: виды деления. Этапы жизненного цикла, апоптоз, регенерация.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>4</b>		
<b>ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ</b>				
3	2	2	Введение в общую эмбриологию. Периоды развития животного. Критические точки и периода. Тератогенез.	Плакаты, презентации, обучающие видеоролики
4		2	Оплодотворение: морфология, биологическое значение. Дробление: способы, морфология, виды бластул. Гастрюляция. Органогенез и гистогенез. Образование внезародышевых органов.	
5		2	Этапы эмбрионального развития птиц и млекопитающих.	
<b>Итого по</b>		<b>6</b>		

разделу часов:				
<b>ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
6	3	2	Введение. Основные определения. <u>Эпителиальные ткани</u> : морфология, классификация, назначение.	Плакаты, презентации
7		2	<u>Опорно-трофические ткани</u> : общая характеристика и классификация. Кровь: плазма и форменные элементы, их строение, классификация, функции. Гемоцитопоз (эмбриональный и постэмбриональный).	
8		2	Соединительные ткани: строение, классификация, функции. Скелетные ткани: строение, классификация, функции.	
9		2	Мышечные ткани: строение, классификация, функции.	
10		2	Нервная ткань: строение, классификация, функции.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>10</b>		
<b>ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
11	4	2	<i>Понятие об органе и системах органов.</i> Морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строении органов. Полые и компактные органы. <i>Нервная система.</i> Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика органов, входящих в состав центральной и периферической нервной системы.	Плакаты, презентации, обучающие видеоролики
12		2	<i>Сердечнососудистая система.</i> Общая характеристика. Классификация и строение кровеносных и лимфатических сосудов. Гемокапилляры, их строение и органоспецифичность. Сердце и морфофункциональная характеристика его оболочек.	
13		2	<i>Органы кроветворения и иммунной защиты.</i> Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика центральных и периферических органов иммунной защиты. Их роль в иммунных реакциях организма животных.	
14		2	<i>Эндокринная система животных.</i> Морфологические закономерности строения эндокринных желёз. Связь эндокринной системы с нервной. Микроскопическая и функциональная характеристика центральных регуляторных образований нейроэндокринной системы и периферических органов внутренней секреции. Понятие о диффузной эндокринной системе.	
15-16	4	4	<i>Аппарат пищеварения.</i> Общие закономерности строения пищеварительной системы. Эмбриональные источники происхождения. Микроскопическая функциональная характеристика органов и желез пищеварительного тракта. Особенности строения органов пищеварения у птиц.	Плакаты, презентации, обучающие видеоролики
17		2	<i>Аппарат дыхания.</i> Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Микроскопическая и функциональная характеристика воздухоносных путей и респираторного отдела лёгкого. Особенности строения органов дыхания у птиц. <i>Мочеполовой аппарат.</i> Эмбриональное развитие мочеполовой системы. Органы мочевого выделения. Строение и классификация почек	

		и мочепроводящих путей.
18	2	<i>Аппарат размножения.</i> Общая характеристика половых органов самца и самки. Микроскопическая и функциональная характеристика половых желез, проводящих путей и генитального тракта животных. Гормональная регуляция функций органов половой системы.
19	1	<i>Кожный покров.</i> Микроскопическая и функциональная характеристика кожи и её производных. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих.
20	3	<i>Сенсорные системы.</i> Общая характеристика. Составные части и современная классификация сенсорных систем. Представления об анализаторах. Микроскопическая характеристика тканевого состава зрительного и равновесно-слухового анализаторов.
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>20</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>40</b>

### *Практические (семинарские) занятия*

Не предусмотрены учебным планом.

### *Лабораторные занятия*

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>				
1	1	2	Строение микроскопа. Правила работы с гистологической техникой.	Микроскопы, гистологические препараты
2		2	Общее строение клетки. Клеточные органеллы. Митоз и другие виды деления соматических клеток.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>4</b>		
<b>ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ</b>				
3	2	2	Общая эмбриология. Периоды развития животного. Строение гамет и куриного яйца. Мейоз. Гаметогенез. Сравнительная характеристика овогенеза и сперматогенеза.	Микроскопы, гистологические препараты
4		2	Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.	
5		2	Органогенез. Гистогенез. Образование плодных оболочек.	
6		2	Эмбриональное развитие птиц и млекопитающих.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>8</b>		
<b>ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
7	3	2	Эпителиальные ткани.	Микроскопы, гистологические препараты
8		2	Кровь и лимфа. Гистологические особенности крови у различных видов животных. Эритроциты и кровяные пластинки.	

9		2	Лейкоциты. Эмбриональный и постэмбриональный гемоцитопоз.	
10		2	Соединительные ткани.	
11		2	Хрящевые ткани. Костная ткань.	
12		2	Скелетная поперечнополосатая, гладкая и сердечная мышечная ткань.	
13		2	Нервная ткань.	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>14</b>		
<b>ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
14-15	4	4	Гистологическое строение паренхиматозных и трубкообразных органов. Центральные и периферические органы нервной системы.	Микроскопы, гистологические препараты
16-17		4	Сердечнососудистая система. Сосуды крупного и среднего калибра. Микроциркуляторное русло. Оболочки сердца.	
18		2	Центральные и периферические органы иммунной защиты (красный костный мозг, тимус, селезёнка, лимфоузлы).	
19-20	4	4	Центральные и периферические органы нейроэндокринной системы (гипоталамус, эпифиз, гипофиз, щитовидная железа и надпочечники).	Микроскопы, гистологические препараты
21-22-23		6	Пищеварительная система. Передний отдел. Слюнные железы. Средний и задний отделы. Застенные железы пищеварительной системы. Печень и поджелудочная железа.	
24		2	Дыхательная система. Воздухоносный и респираторный отделы.	
25	4	2	Мочевыделительная система. Почка и мочевыводящие пути.	
26-27		4	Органы репродуктивной системы. Половые железы.	
28		2	Кожный покров. Производные кожного покрова.	
29-30		4	Органы чувств. Оболочки глаза, сетчатка. Орган слуха и равновесия.	
31		2	Тестирование по изученной дисциплине (допуск к экзамену).	
<b>Итого по разделу часов:</b>		<b>36</b>		
<b>ИТОГО:</b>		<b>62</b>		

*Самостоятельная работа обучающегося*

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудо-емкость (в часах)
<b>ЦИТОЛОГИЯ</b>			
Раздел 1	1	Клеточная теория, ее общебиологическое значение.	1
	2	Методы и техника микроскопии.	1

	3	Строение и функция составных частей клетки.	2	
	4	Жизненные процессы в клетке: обмен веществ, рост, дифференцировка, раздражимость, движение и старение клетки.	3	
	5	Строение хромосом. Понятие о кариотипе.	1	
	6	Типы деления клеток: amitoz, mitoz и meioz.	2	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>10</b>	
<b>ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ</b>				
Раздел 2	7	Половые клетки и их развитие (сперматогенез и овогенез).	2	
	8	Гаметы и гаметогенез.	2	
	9	Морфология и биологическая роль оплодотворения.	1	
	10	Развитие ланцетника, птиц и млекопитающих: особенности дробления, бластула, гаструла, образование зародышевых листков и мезенхимы, формирование осевых органов.	10	
	11	Изучение особенностей эмбриогенеза птиц и млекопитающих.	5	
	12	Плодные оболочки, их образование и физиологическое значение.	5	
	13	Плацента.	5	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>30</b>	
<b>ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
Раздел 3	14	Эпителиальные ткани, их развитие и классификация по структуре и функции.	2	
	15	Типы секреции и различные виды секрета.	2	
	16	Строение, происхождение, функция и классификация опорно-трофических тканей.	2	
	17	Кровь и лимфа, функция, химический состав плазмы крови и лимфы.	2	
	18	Форменные элементы крови, строение, развитие и функция.	2	
	19	Видовые, породные и возрастные различия в составе крови, строение, развитие и функция.	2	
	20	Соединительные ткани: рыхлая, плотная (оформленная и неоформленная).	2	
	21	Ретикулярная и жировая ткани а) белая, б) бурая жировая ткань.	2	
	22	Хрящевая ткань, строение, функция.	2	
	23	Костная ткань, строение, функция.	2	
	24	Характеристика мышечных тканей.	2	
	25	Строение нейронов, классификация их по структуре и функции.	2	
	26	Классификация нервных окончаний и их строение.	2	
	27	Виды нейроглии и ее функция.	4	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>30</b>	
<b>ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ</b>				
Раздел 4	28	Гистологическое строение кожи, копыта и молочной железы.	2	
	29	Гистоструктура стенки сердца.	2	
	30	Гистологическое строение стенки артерий, вен и капилляров.	2	
	31	Гистологическое строение кроветворных органов: красного костного мозга, лимфатического узла и селезенки.	5	
	32	Гистоструктура гипофиза, щитовидной железы и надпочечников.	5	

	33	Гистологическое строение спинного мозга.	2	
	34	Гистоструктура коры головного мозга и мозжечка.	2	
	35	Гистологическое строение нерва.	2	
	36	Гистоструктура почек. Строение нефрона.	2	
	37	Гистологическое строение мочеточника и мочевого пузыря.	2	
	38	Гистоструктура семенника, придатка и предстательной железы.	3	
	39	Гистологическое строение яичника и матки.	3	
	40	Гистоструктура механических и вкусовых сосочков.	4	
	41	Гистологическое строение слюнных желез домашних животных.	3	
	42	Гистоструктура стенки пищевода и однокамерных желудков.	3	
	43	Гистологическое строение стенки камер многокамерного желудка.	4	
	44	Гистологическое строение тонкой кишки, печени и поджелудочной железы.	4	
	45	Гистоструктура стенки толстой кишки.	3	
	46	Гистологическое строение стенки трахеи, бронхов разного калибра и альвеол.	5	
	47	Гистоструктура сетчатки.	3	
	48	Гистологическое строение органа слуха и равновесия.	5	
	49	Гистологическое строение органа обоняния и вкуса.	5	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>71</b>	
<b>ИТОГО:</b>				<b>141</b>

### 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (если имеются).

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

#### 6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<b>Основная литература</b>						
1	Цитология. Гистология. Эмбриология: Учебник	Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В.	2013	1	В наличии	Кафедра ветеринарной медицины
2	Цитология, гистология и эмбриология	Ленченко Е.М.	2009	библ	—	—
3	Частная гистология домашних животных: Учебное пособие	Козлов Н.А., Яглов В.В.	2007	библ	—	—
4	Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии	Кузнецов С. А., Мушкамбаров Н. Н., Горячкина В. Л.	2002	1	В наличии	Кафедра ветеринарной медицины
5	Гистология, эмбриология, цитология	Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. и др.	2014	1	В наличии	Образовательный портал
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Практикум по анатомии с	Вракин В.Ф.,	2001	библ	—	—

	основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных	Сидорова М.В., Панов В.П., Иванова Л.Я.				
2	Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: Учеб.пособие	Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф., Яцковский А.Н.	2004	библ	—	—
3	Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных	Гуков Ф. Д., Соколов В. И., ГусеваЕ. В.	2002	библ	—	—
4	Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас	Юшканцева С. И., Быков В. Л.	2006	1	В наличие	Образовательный портал
Итого по дисциплине:55 % печатных изданий; 45% электронных.						

### **6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека e-librare.
2. Информационные справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google.
3. Киберленинка.

### **6.3. Методические указания и материалы по видам занятий.**

Образовательный портал ПГУ <http://moodle.spsu.ru/course/view.php?id=182>.

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Специализированная аудитория № 34 с необходимым освещением для микроскопирования препаратов; аудитории, оснащенные микроскопами и мультимедийной техникой с графической и текстовой информацией по всем разделам дисциплины. Гистопрепараты по всем разделам программы.

### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Дисциплина изучается в одном семестре при очной форме обучения и в двух семестрах при очно-заочной и заочной формах обучения. Структура дисциплины включает 4 раздела. По каждому разделу проводится коллоквиум и тестирование по результатам изучения материала. Занятия проводятся в специализированных аудиториях. Самостоятельная работа контролируется во время дежурства преподавателя и самостоятельно в свободное внеаудиторное время. Студенты обязательно пишут реферат по результатам изучения раздела «Общая эмбриология».

В качестве промежуточного контроля предусмотрен экзамен. Вопросы, выносимые на экзамен, охватывают учебный материал коллоквиумов. Экзамен проводится в форме устного собеседования. Минимальное количество баллов — 3; максимальное — 5. Фонд оценочных средств по дисциплине является приложением к рабочей программе. Студенты, не защитившие более 60% лабораторных занятий и не написавшие коллоквиумы и тестирование, не допускаются к сдаче экзамена.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: написание реферата по теме пропущенного занятия, обязательное выполнение письменных модульных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных занятий.

## **9. Технологическая карта дисциплины**

Курс 1, группа АТ22ДР65ВЕ (106), семестр 2 (очная форма обучения).

Курс 1 и 2, группа АТ22ВР65ВЕ (16 и 26), семестр 2 и 3 (заочная форма обучения).

Курс 1, группа АТ22ВР65ВЕ1 (16А), семестр 1 и 2 (очно-заочная форма обучения).

Преподаватель – лектор и ведущий лабораторные занятия – старший преподаватель Голубова

Нонна Александровна

Кафедра ветеринарной медицины

Балльно-рейтенговая система не используется.

