

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 01.05.2022 13:38:51  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f57dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
по учебной работе  
профессор  
А.А. Сухинин  
30.06. 2017 г.

**Кафедра биологии, экологии и гистологии**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

### **«ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования  
СПЕЦИАЛИТЕТ

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

Очная, очно-заочная (вечерняя), заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2017

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«26» июня 2017 г.  
Протокол № 8

Зав. кафедрой, биологии, экологии, гистологии  
к.вет.н., доцент  
В.С. Иванов

Санкт-Петербург  
2017 г.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ “ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ”**

Основная **цель** дисциплины при подготовке ветеринарных врачей состоит в том, чтобы дать студентам основополагающие морфологические знания 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**:

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

б) 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.

в) 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. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- совершенствование методологии научных исследований, разработка и внедрение в производство инновационных технологий в области ветеринарии и животноводства;
- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;
- участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня;
- выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний, воспитательная работа с обучающимися;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3).

- способен и готов анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния орга-

низма животного для своевременной диагностики заболеваний (ПК-4).

**Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов**

Компетенции	Категории			Опыт деятельности
	Владеть	Уметь	Знать	
ОПК-3	Конкретными теоретическими знаниями по дисциплине; современными методами и способами изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях; современными информационными и инновационными технологиями.	Микроскопировать гистологические препараты.	Гистофункциональные особенности тканевых элементов участвующих в различных биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных, секреторных и др.) на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии	Распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма
ПК-4	Конкретными теоретическими знаниями по дисциплине; современными методами и способами изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях; современными информационными и инновационными технологиями.	Микроскопировать гистологические препараты; проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, формулировать выводы и обоснования к ним; устанавливать связь изученного материала с другими дисциплинами; применять полученные знания в практической и научной деятельности.	Общие закономерности структурной организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях организма млекопитающих и птиц; клинические аспекты функциональной гистологии и цитологии и эмбриологии систем и отдельных органов и современные методологические подходы и методы биологического	Анализ закономерности функционирования органов и систем организма животного, морфофизиологических основ, основных методик исследований

			анализа морфофункциональных изменений при изучении организма животных.	
--	--	--	--	--

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.Б.13 «Цитология, гистология и эмбриология» является базовой дисциплиной федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается на 2 курсе.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология»:

- Уметь ясно и четко строить устную и письменную речь.
- Использовать знание иностранного языка для получения необходимой информации из иностранных и отечественных источников
- Представлять себе значение информации в развитии современного общества и владеть элементарными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

1. Анатомия животных.
2. Физиология и этология животных.
3. Клиническая диагностика.
4. Внутренние незаразные болезни.
5. Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза.
6. Акушерство и гинекология.
7. Иммунология.
8. Болезни лабораторных, мелких и экзотических животных.
9. Ветеринарно-санитарная экспертиза.
10. Болезни птиц.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»

#### 4. 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ « ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ » ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции в том числе интерактивные формы	72	36	36
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	72	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>72</b>

Реферат	+	+	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>Зачет - 1 Экзамен - 2</b>	<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>324/6</b>	<b>180</b>	<b>144</b>

#### 4.2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “ ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ” ДЛЯ ОЧНО-ЗАОЧНОЙ (ВЕЧЕРНЕЙ) ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>98</b>	<b>48</b>	<b>50</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	38	24	14
Практические занятия (ПЗ) в том числе интерактивные формы	60	24	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>226</b>	<b>96</b>	<b>130</b>
Реферат	+	+	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>Зачет - 1 Экзамен - 2</b>	<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>324/6</b>	<b>144</b>	<b>180</b>

#### 4.3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “ ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ” ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	12	6	6
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	18	8	10
Контроль	13	9	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>281</b>	<b>126</b>	<b>155</b>
Реферат	+	+	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>Зачет - 1 Экзамен - 2</b>	<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачет-</b>	<b>324/9</b>	<b>149</b>	<b>175</b>

ные единицы			
-------------	--	--	--

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ”

### 5.1 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ” ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1	Введение в гистологию. Цели, задачи и место гистологии в подготовке ветеринарного врача. История науки. Классические и современные методы гистологических исследований.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	4
2	Основные положения клеточной теории. Определение клетки, строение в световом и электронном микроскопе. Ультраструктура и функция поверхностного и метаболического аппаратов клетки.	ОПК-3, ПК-4	1	4	4	4
3	Наследственный аппарат клетки. Структура и функция интерфазного ядра. Удвоение ДНК. Клеточный цикл. Митоз, течение и биологическое значение. Амитоз, эндомиоз.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	4
4	Морфофункциональные особенности половых клеток. Гаметогенез. Течение и сущность мейоза. Оплодотворение.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	4
5	Основные этапы эмбрионального развития ланцетника и амфибий. Типы яиц, особенности дробления, типы бластул, особенности гаструляции, закладки и дифференцировки мезодермы.	ПК-4	1	4	2	4
6	Особенности ранних стадий эмбрионального развития птиц. Образование и значение внезародышевых оболочек.	ПК-4	1	2	2	4
7	Особенности ранних стадий эмбрионального развития млекопитающих. Образование и значение внезародышевых оболочек. Плацента: роль, типы.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	8
8	Понятие о тканях. Морфофункциональная и генетическая классификация тканей. Характеристика группы	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	8

	эпителиев.					
9	Характеристика группы соединительных тканей. Кровь, форменные элементы: классификация, особенности строения и функции. Гемограмма.	ОПК-3, ПК-4	1	4	4	12
10	Структурные и функциональные особенности рыхлой соединительной ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	ОПК-3, ПК-4	1	2	4	12
11	Плотные соединительные ткани. Хрящевые ткани. Общая характеристика, классификация и гистофизиология хряща.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	8
12	Строение и классификация костной ткани. Строение и перестройка компактной кости. Прямой и непрямо́й остеогистогенез.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	12
13	Развитие, строение, классификация мышечных тканей.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	12
14	Развитие, классификация нервных тканей ЦНС и ПНС. Характеристика и классификация нейронов. Глия ЦНС и ПНС. Нервные окончания. Особенности строения безмиелиновых волокон и миелинизированных волокон ЦНС и ПНС. Вегетативная нерв. система	ОПК-3, ПК-4	1	4	4	12
<b>ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ</b>				<b>36</b>	<b>36</b>	<b>108</b>
15	Особенности строения и функции органов ЦНС: спинной мозг, кора полушарий, мозжечок. Типы рефлекторных дуг.	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	6
16	Сердечно-сосудистая система. Особенности строения стенки артерий и вен в связи с условиями гемодинамики. Особенности строения и функции сосудов гемомикроциркуляторного русла. Сердце.	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	6
17	Органы кроветворения и иммунной защиты. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических органов гемопоэза. Тимус и его роль в иммуногенезе, развитие, возрастная и акцидентальная инволюция.	ОПК-3, ПК-4	2	2	4	6
18	Гистофизиология желез внутренней секреции. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических желез внутренней секреции. Гипоталамус и его роль.	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	4
19	Органы ротовой полости. Развитие, строение и смена зубов. Слюнные	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	4

	железы.					
20	Особенности строения пищевода домашних животных. Структура и функции преджелудков жвачных. Гистологическое строение стенки железистого желудка, тонкой и толстой кишки. Иммунная система кишечника.	ОПК-3, ПК-4	2	6	6	4
21	Гистофизиология печени и поджелудочной железы, видовые особенности и васкуляризация желез.	ОПК-3, ПК-4	2	4	2	6
22	Органы дыхания.	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	6
23	Фило- и онтогенез органов выделения. Строение почки. Гистофизиология нефрона. Развитие половой системы.	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	6
24	Половая система самцов.	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	6
25	Половая система самок. Строение яичника, созревание фолликулов, овуляция, формирование желтого тела, атрезия фолликулов. Гормональная регуляция функций яичника.	ОПК-3, ПК-4	2	4	4	6
26	Кожа и её производные. Локальные особенности эпидермиса. Строение волос, развитие и смена. Строение копытной стенки.	ОПК-3, ПК-4	2	4	2	6
27	УИРС	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	6
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

## 5.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ” ДЛЯ ОЧНО-ЗАОЧНОЙ (ВЕЧЕРНЕЙ) ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1	Введение в гистологию. Цели, задачи и место гистологии в подготовке ветеринарного врача. История науки. Классические и современные методы гистологических исследований.	ОПК-3, ПК-4	1	2	1	8
2	Основные положения клеточной теории. Определение клетки, строение в световом и электронном микроскопе. Ультраструктура и функция поверх-	ОПК-3, ПК-4	1	2	1	8



	ностного и метаболического аппаратов клетки.					
3	Наследственный аппарат клетки. Структура и функция интерфазного ядра. Удвоение ДНК. Клеточный цикл. Митоз, течение и биологическое значение. Амитоз, эндомиоз.	ОПК-3, ПК-4	1	2	1	8
4	Морфофункциональные особенности половых клеток. Гаметогенез. Течение и сущность мейоза. Оплодотворение.	ОПК-3, ПК-4	1	2	1	8
5	Основные этапы эмбрионального развития ланцетника и амфибий. Типы яиц, особенности дробления, типы бластул, особенности гастрюляции, закладки и дифференцировки мезодермы.	ПК-4	1	1	2	8
6	Особенности ранних стадий эмбрионального развития птиц. Образование и значение внезародышевых оболочек.	ПК-4	1	1	2	6
7	Особенности ранних стадий эмбрионального развития млекопитающих. Образование и значение внезародышевых оболочек. Плацента: роль, типы.	ОПК-3, ПК-4	1	1	2	8
8	Понятие о тканях. Морфофункциональная и генетическая классификация тканей. Характеристика группы эпителиев.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	6
9	Характеристика группы соединительных тканей. Кровь, форменные элементы: классификация, особенности строения и функции. Гемограмма.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	6
10	Структурные и функциональные особенности рыхлой соединительной ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	6
11	Плотные соединительные ткани. Хрящевые ткани. Общая характеристика, классификация и гистофизиология хряща.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	6
12	Строение и классификация костной ткани. Строение и перестройка компактной кости. Прямой и непрямой остеогистогенез.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	6
13	Развитие, строение, классификация мышечных тканей.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	6
14	Развитие, классификация нервных тканей ЦНС и ПНС. Характеристика и классификация нейронов. Глия ЦНС и ПНС. Нервные окончания. Особенности строения безмиелиновых волокон и миелинизированных волокон	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	6

	ЦНС и ПНС. Вегетативная нерв. система					
<b>ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ</b>			24	24	96	
15	Особенности строения и функции органов ЦНС: спинной мозг, кора полушарий, мозжечок. Типы рефлекторных дуг.	ОПК-3, ПК-4	2	1	2	10
16	Сердечно-сосудистая система. Особенности строения стенки артерий и вен в связи с условиями гемодинамики. Особенности строения и функции сосудов гомоциркуляторного русла. Сердце.	ОПК-3, ПК-4	2	1	2	10
17	Органы кроветворения и иммунной защиты. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических органов гемопоэза. Тимус и его роль в иммуногенезе, развитие, возрастная и акцидентальная инволюция.	ОПК-3, ПК-4	2	2	2	10
18	Гистофизиология желез внутренней секреции. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических желез внутренней секреции. Гипоталамус и его роль.	ОПК-3, ПК-4	2	1	2	10
19	Органы ротовой полости. Развитие, строение и смена зубов. Слюнные железы.	ОПК-3, ПК-4	2	1	2	10
20	Особенности строения пищевода домашних животных. Структура и функции преджелудков жвачных. Гистологическое строение стенки железистого желудка, тонкой и толстой кишки. Иммунная система кишечника.	ОПК-3, ПК-4	2	2	6	10
21	Гистофизиология печени и поджелудочной железы, видовые особенности и васкуляризация желез.	ОПК-3, ПК-4	2	1	2	10
22	Органы дыхания.	ОПК-3, ПК-4	2		2	10
23	Фило- и онтогенез органов выделения. Строение почки. Гистофизиология нефрона. Развитие половой системы.	ОПК-3, ПК-4	2	1	2	10
24	Половая система самцов.	ОПК-3, ПК-4	2		2	10
25	Половая система самок. Строение яичника, созревание фолликулов, овуляция, формирование желтого тела, атрезия фолликулов. Гормональная регуляция функций яичника.	ОПК-3, ПК-4	2	2	4	10

26	Кожа и её производные. Локальные особенности эпидермиса. Строение волос, развитие и смена. Строение копытной стенки.	ОПК-3, ПК-4	2	1	4	10
27	УИРС	ОПК-3, ПК-4	2	1	4	10
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				<b>14</b>	<b>36</b>	<b>130</b>

### 5.3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ” ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1	Введение в гистологию. Цели, задачи и место гистологии в подготовке ветеринарного врача. История науки. Классические и современные методы гистологических исследований.	ОПК-3, ПК-4	1			9
2	Основные положения клеточной теории. Определение клетки, строение в световом и электронном микроскопе. Ультраструктура и функция поверхностного и метаболического аппаратов клетки.	ОПК-3, ПК-4	1			9
3	Наследственный аппарат клетки. Структура и функция интерфазного ядра. Удвоение ДНК. Клеточный цикл. Митоз, течение и биологическое значение. Амитоз, эндомиоз.	ОПК-3, ПК-4	1			9
4	Морфофункциональные особенности половых клеток. Гаметогенез. Течение и сущность мейоза. Оплодотворение.	ОПК-3, ПК-4	1			9
5	Основные этапы эмбрионального развития ланцетника и амфибий. Типы яиц, особенности дробления, типы бластул, особенности гастрюляции, закладки и дифференцировки мезодермы.	ПК-4	1			9
6	Особенности ранних стадий эмбрионального развития птиц. Образование и значение внезародышевых оболочек.	ПК-4	1			9
7	Особенности ранних стадий эмбрионального развития млекопитающих. Образование и значение внезародыше-	ОПК-3, ПК-4	1			9

	вых оболочек. Плацента: роль, типы.					
8	Понятие о тканях. Морфофункциональная и генетическая классификация тканей. Характеристика группы эпителиев.	ОПК-3, ПК-4	1	1	1	9
9	Характеристика группы соединительных тканей. Кровь, форменные элементы: классификация, особенности строения и функции. Гемограмма.	ОПК-3, ПК-4	1	2	2	9
10	Структурные и функциональные особенности рыхлой соединительной ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	ОПК-3, ПК-4	1	1	1	9
11	Плотные соединительные ткани. Хрящевые ткани. Общая характеристика, классификация и гистофизиология хряща.	ОПК-3, ПК-4	1		1	9
12	Строение и классификация костной ткани. Строение и перестройка компактной кости. Прямой и непрямой остеогистогенез.	ОПК-3, ПК-4	1	1	1	9
13	Развитие, строение, классификация мышечных тканей.	ОПК-3, ПК-4	1	1	1	9
14	Развитие, классификация нервных тканей ЦНС и ПНС. Характеристика и классификация нейронов. Глия ЦНС и ПНС. Нервные окончания. Особенности строения безмиелиновых волокон и миелинизированных волокон ЦНС и ПНС. Вегетативная нерв. система	ОПК-3, ПК-4	1		1	9
<b>ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ</b>				<b>6</b>	<b>8</b>	<b>126</b>
15	Особенности строения и функции органов ЦНС: спинной мозг, кора полушарий, мозжечок. Типы рефлекторных дуг.	ОПК-3, ПК-4	2			12
16	Сердечно-сосудистая система. Особенности строения стенки артерий и вен в связи с условиями гемодинамики. Особенности строения и функции сосудов гемомикроциркуляторного русла. Сердце.	ОПК-3, ПК-4	2	1	1	12
17	Органы кроветворения и иммунной защиты. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических органов гемопоэза. Тимус и его роль в иммуногенезе, развитие, возрастная и акцидентальная инволюция.	ОПК-3, ПК-4	2	1	1	12
18	Гистофизиология желез внутренней секреции. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических желез внутренней секреции. Гипоталамус и его роль.	ОПК-3, ПК-4	2	1		12

19	Органы ротовой полости. Развитие, строение и смена зубов. Слюнные железы.	ОПК-3, ПК-4	2	1		12
20	Особенности строения пищевода домашних животных. Структура и функции преджелудков жвачных. Гистологическое строение стенки железистого желудка, тонкой и толстой кишки. Иммунная система кишечника.	ОПК-3, ПК-4	2	1	1	12
21	Гистофизиология печени и поджелудочной железы, видовые особенности и васкуляризация желез.	ОПК-3, ПК-4	2	1	1	12
22	Органы дыхания.	ОПК-3, ПК-4	2		1	12
23	Фило- и онтогенез органов выделения. Строение почки. Гистофизиология нефрона. Развитие половой системы.	ОПК-3, ПК-4	2		1	12
24	Половая система самцов.	ОПК-3, ПК-4	2		1	12
25	Половая система самок. Строение яичника, созревание фолликулов, овуляция, формирование желтого тела, атрезия фолликулов. Гормональная регуляция функций яичника.	ОПК-3, ПК-4	2		1	12
26	Кожа и её производные. Локальные особенности эпидермиса. Строение волос, развитие и смена. Строение копытной стенки.	ОПК-3, ПК-4	2		1	12
27	УИРС	ОПК-3, ПК-4	2		1	155
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				<b>6</b>	<b>10</b>	<b>155</b>

**6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
6.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Иванов В. С., Антонова В. А. Общая гистология и эмбриология/ Иванов В. С., Антонова В. А. - СПб.: СПбГАВМ, 2013. – 35 с.

**6.2 ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Гистология: Учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский и др.; Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной - 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 1999.- 744 с.
2. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: Учеб. пособие для студентов медицинских вузов / В.Г. Елисеев, Ю.И Афанасьев, Е.Ф. Котовский, А.Н. Яцковский.- 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 2004.- 448 с.

**7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**А) основная литература**

1. Соколов В. И., Чумасов Е. И. Цитология, гистология, эмбриология.- М.: КолосС, 2004. - 352 с.

2. Козлов, Н.А. Частная гистология домашних животных: Учеб. пособие / Н.А. Козлов, В.В. Яглов.- М.: Зоомедлит, 2007.- 279 с.
3. Васильев, Ю.Г. Цитология. Гистология. Эмбриология: Учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. - СПб.: Лань, - 2009.- 576 с.
4. Ролдугина, Н.П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии: Учеб. пособие / Н.П. Ролдугина, В.Е. Никитченко, В.В. Яглов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: КолосС, 2010.- 264 с.

#### **Б) дополнительная литература**

1. Гистология: Учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский и др.; Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной - 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 1999.- 744 с.
2. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов: Учеб. пособие для студентов медицинских вузов / В.Г. Елисеев, Ю.И. Афанасьев, Е.Ф. Котовский, А.Н. Яцковский.- 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 2004.- 448 с.

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к лабораторным занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. [www.cytology.ru](http://www.cytology.ru) - строение, функции и развитие клеток, тканей и органов
2. [www.mgavm.ru](http://www.mgavm.ru) - информационный сайт МГАВМиБ.
3. LUMEN: Histology Index - часть Медицинской образовательной сети Университета Лойола (Чикаго, США). Обширная база гистологических изображений по цитологии, типам тканей и органам систем, состоящая из 23 разделов. Кроме того, содержит 10 практикумов по частной гистологии, включающих ответы на вопросы по «немым» слайдам с последующей самопроверкой (при нажатии на кнопку «answer» появляется правильный ответ).

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронные ресурсы СПбГАВМ - <http://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp>
2. Лань (режим доступа: <http://www.spbgavm.ru/ebs-izdatelstva-lan.html>, свободный вход с любого зарегистрированного компьютера академии).
3. Научная электронная библиотека [www. eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)

### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделить поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

• Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На обо-



ротной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **10.1. Информационные технологии:**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационные технологии:

- чтение лекций с использованием слайд-презентации;
- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

### **10.2. Программное обеспечение**

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	свободное ПО
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Цитология, гистология и эмбриология	246 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и	<i>Специализированная мебель:</i> учебная доска, столы, стулья. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор, компьютер с подклю-

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ченным микроскопом и фотоаппаратом. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> гистологические препараты; микроскопы, плакаты по разделам гистологии.
	224 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> учебная доска, столы, стулья. <i>Технические средства обучения:</i> мультимедийный проектор, экран, ноутбук. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> гистологические препараты; микроскопы, настольные лампы, плакаты по разделам гистологии.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Рабочую программу составили:

Кандидат биологических наук,  
доцент  
Доктор ветеринарных наук,  
доцент


  


В.С.Иванов

М.Э. Мкртчян

Рецензенты:

Зав. кафедрой анатомии животных  
ФГБОУ ВО СПбГАВМ  
докт. ветер. наук, доцент



\_\_\_\_\_ М.В. Щипакин

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

**Кафедра анатомии животных**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся  
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

**«ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ»»**

Уровень высшего образования

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

Очная, очно-заочная (вечерняя), заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2017

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«26» июня 2017 г.  
Протокол № 8

Зав. кафедрой, биологии, экологии, гистологии  
к.вет.н., доцент  
В.С. Иванов



Санкт-Петербург  
2017 г.

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3).	
1	Биология с основами экологии
2-3	Анатомия животных
2	Биофизика
1	Неорганическая химия
2-3	Биологическая химия
способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности (ПК-4);	
5	Методы научных исследований
4	Технологическая практика
9	Производственная практика
10	Преддипломная практика
10	Государственная итоговая аттестация

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<ul style="list-style-type: none"> <li>способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3).</li> </ul>					
допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию	ответ дан правильно менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправлены	ответ дан в полном объеме; правильно выполнит	Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты, опрос,

	преподавателя.		х самостоятель но по требованию преподавате ля.	анализ ошибок.	зачет, экза- мен
<p>• способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности (ПК-4)</p>					
Знать: Общие закономерности и видовые особенности строения животных в возрастном аспекте. Уметь: определять видовую принадлежность по анатомическим признакам. Владеть: методами оценки топографии органов и систем организма.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно но выполняет анализ ошибок.	Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты, опросы, зачет, экзамен

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Особенностью самостоятельного изучения цитологии, гистологии и эмбриологии является работа студентов в лабораторных практикумах с гистологическими препаратами во внеаудиторное время для усвоения методологии микроскопической диагностики

органов и тканей. Для лучшего усвоения материала каждый студент должен делать зарисовки изучаемых препаратов.

При этом могут быть использованы муляжи, таблицы, специальные рисунки и схемы, рентгенограммы помогающие лучшему усвоению микроскопической организации органов и тканей животных.

### Тест-вопросы по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология»

- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3).

#### ЦИТОЛОГИЯ

1. Определите органоид по описанию: мембранный, состоит из 5-10 плоских мешочков, расположенных стопочкой, имеет мелкие везикулы:

- а) митохондрия;
- б) пероксисома;
- в) аппарат Гольджи;
- г) эндоплазматическая сеть.

Правильный ответ: В

2. Органоид, окруженный двойной мембраной:

- а) митохондрия;
- б) микротрубочка;
- в) пероксисома;
- г) аппарат Гольджи.

Правильный ответ: А

3. Группа органоидов, относящаяся к общим органоидам клетки:

- а) нейрофибриллы, реснички, аппарат Гольджи;
- б) митохондрии, лизосомы, эндоплазматический ретикулум;
- в) рибосомы, пероксисомы, микротрубочки, миофибриллы;
- г) тонофибриллы, реснички, микроворсинки.

Правильный ответ: Б

4. Перечислите органоиды мембранного типа:

- а) эндоплазматическая сеть, митохондрии, аппарат Гольджи, лизосомы;
- б) миофибриллы, микрофиламенты, рибосомы;
- в) тонофибриллы, нейрофибриллы, микротрубочки;
- г) тонофибриллы, нейрофибриллы.

Правильный ответ: А

5. Определите органоид по описанию: округлой формы, ограничен мембраной, внутри содержится матрикс, состоящий из гидролитических ферментов:

- а) митохондрия;

- б) рибосома;
- в) лизосома;
- г) пероксисома.

Правильный ответ: В

## ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ

6. Эмбриогенез - это:

- а) процесс развития зародыша от момента оплодотворения до рождения (у живородящих) или до вылупления из яйца (у яйцекладущих);
- б) наука о развитии зародыша;
- в) процесс развития и образования половых клеток;
- г) наука о развитии тканей.

Правильный ответ: А

7. Бластула птицы:

- а) дискобластула;
- б) целобластула;
- в) бластоциста;
- г) амфибластула.

Правильный ответ: А

8. Перечислите провизорные органы птиц:

- а) желточный мешок, аллантоис, серозная оболочка;
- б) плацента, амнион, серозная оболочка;
- в) аллантоис, амнион, серозная оболочка, желточный мешок;
- г) плацента, аллантоис, желточный мешок.

Правильный ответ: В

9. Перечислите периоды овогенеза:

- а) размножение, рост, созревание, формирование;
- б) размножение, рост, созревание;
- в) размножение, рост, формирование;
- г) рост, созревание, размножение.

Правильный ответ: Б

10. Вид бластулы у млекопитающих

- а) целобластула;
- б) дискобластула;
- в) бластоциста;
- г) амфибластула.

Правильный ответ: В

## ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ

11. Стволовыми в однослойном многорядном мерцательном эпителии являются клетки:

- а) бокаловидные;
- б) короткие вставочные;



- в) эндокринные;
- г) реснитчатые.

Правильный ответ: Б

12. Место выстилки переходного эпителия:

- а) ротовая полость;
- б) полость желудка;
- в) полость мочевого пузыря;
- г) полость тонкого кишечника.

Правильный ответ: В

13. Однослойный призматический каемчатый эпителий выстилает полость:

- а) желудка;
- б) кишечника;
- в) пищевода;
- г) мочевого пузыря.

Правильный ответ: Б

14. Мезотелий (однослойный плоский эпителий) выстилает:

- а) сосуды;
- б) серозные оболочки брюшной и грудной полостей;
- в) полость тонкой кишки;
- г) мочевой пузырь.

Правильный ответ: Б

15. Источник развития многослойных эпителиев:

- а) энтодерма;
- б) эктодерма;
- в) мезенхима;
- г) мезодерма.

Правильный ответ: Б

МЕЗЕНХИМА, КРОВЬ

16. Мезенхима не образует:

- а) соединительную ткань;
- б) костную ткань;
- в) нервную ткань;
- г) кровь, лимфу.

Правильный ответ: В

17. В процессе свертывания крови не участвуют:

- а) эритроциты;
- б) тромбоциты;
- в) фибриноген;
- г) тромбоциты, фибриноген.

Правильный ответ: А

18. К гранулоцитам не относится:

- а) нейтрофил;
- б) эозинофил;
- в) базофил;
- г) моноцит.

Правильный ответ: Г

19. Клетка имеет: сегментированное ядро, слабо оксифильную цитоплазму, мелкую нейтрально окрашенную зернистость. Назовите эту клетку:

- а) эозинофил;
- б) лимфоцит;
- в) нейтрофил;
- г) базофил.

Правильный ответ: В

20. Укажите признак, нехарактерный для гранулоцитов крови:

- а) наличие сегментированного ядра;
- б) наличие специфической зернистости;
- в) способность к фагоцитозу;
- г) отсутствие специфической зернистости.

Правильный ответ: Г

#### СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

21. В основу классификации соединительных тканей положены признаки:

- а) соотношение клеток и межклеточного вещества;
- б) соотношение аморфного(основного) вещества и волокон, а также степень упорядоченности расположения волокон;
- в) форма клеток, степень упорядоченности расположения волокон;
- г) количество клеток, аморфного вещества и волокон.

Правильный ответ: Б

22. Назовите виды тканей, входящих в состав группы волокнистых соединительных тканей:

- а) рыхлая, плотная;
- б) плотная, ретикулярная;
- в) ретикулярная, пигментная;
- г) слизистая, плотная.

Правильный ответ: А

23. Укажите волокна соединительной ткани:

- а) миелиновые, безмиелиновые;
- б) эластические, коллагеновые;
- в) эластические, ретикулярные;
- г) ретикулярные, хондриновые.

Правильный ответ: Б

24. Клетки соединительной ткани, способные синтезировать фибриллярные белки и гликозаминогликаны:

- а) фиброциты;
- б) макрофаги;
- в) плазмоциты;
- г) фибробласты.

Правильный ответ: Г

25. Ткани, образующие группу соединительных тканей со специальными свойствами:

- а) ретикулярная, пигментная, слизистая, жировая;
- б) рыхлая, плотная, хрящевая;
- в) пигментная, хрящевая;
- г) плотная, костная, слизистая.

Правильный ответ: А

#### КОСТНАЯ И ХРЯЩЕВАЯ ТКАНИ

26. Общий план строения хряща:

- а) надкостница, зона изогенных групп;
- б) надхрящница, зона молодого хряща, зона зрелого хряща;
- в) надхрящница, хондрогенный слой, зона зрелого хряща;
- г) надхрящница, зона зрелого хряща.

Правильный ответ: Б

27. Клетки хрящевой ткани:

- а) хондроциты, хондробласты, хондрокласты;
- б) хондрогенные клетки;
- в) изогенные группы хондроцитов;
- г) только хондробласты.

Правильный ответ: А

28. Назовите состав костной пластинки:

- а) клетки костной ткани и аморфное вещество;
- б) остатки остеонов;
- в) клетки костной ткани и межклеточное вещество;
- г) межклеточное вещество.

Правильный ответ: В

29. Рост кости в длину происходит за счет:

- а) периоста;
- б) метаэпифизарной хрящевой пластинки;
- в) эндоста;
- г) остеонного слоя.

Правильный ответ: Б

30. Вставочные костные пластинки в диафизе трубчатой кости – это:

- а) материал для образования наружных или внутренних общих пластинок;
- б) оставшиеся части концентрических пластинок старых остеонов;
- в) материал для образования остеонов;
- г) материал для образования наружных общих пластинок.

Правильный ответ: Б

### МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

31. Укажите источник развития скелетной мышечной ткани:

- а) мезенхима;
- б) миотом;
- в) висцеральный листок спланхнотома;
- г) энтодерма.

Правильный ответ: Б

32. Укажите структуры, выполняющие камбиальную функцию в скелетной мышечной ткани:

- а) миоциты;
- б) эндометрий;
- в) перимизий;
- г) миосателлитоциты.

Правильный ответ: Г

33. Раскройте особенности ультрамикроскопического строения миофибриллы скелетной мышечной ткани:

- а) в миофибрилле упорядоченно чередуются актиновые и миозиновые микрофиламенты;
- б) актиновые и миозиновые микрофиламенты расположены хаотично, миофибриллу не формируют;
- в) миофибрилла состоит только из актиновых микрофиламентов;
- г) миофибрилла состоит только из миозиновых микрофиламентов.

Правильный ответ: А

34. Регенерация сердечной мышечной ткани происходит за счет:

- а) размножения и дифференцировки камбиальных клеток;
- б) дефект замещается соединительной тканью;
- в) митотического деления кардиомиоцитов;
- г) дифференцировки кардиомиоцитов из миофибробластов.

Правильный ответ: Б

35. Назовите структурно-функциональную единицу гладкой мышечной ткани:

- а) миосимпласт;
- б) эндомизий;
- в) миоцит;
- г) синцитий.

Правильный ответ: В

### НЕРВНАЯ ТКАНЬ

36. Строение периферического нерва:

- а) миелиновые волокна, окруженные эпимизием;
- б) пучки нервных волокон, окруженные эндотенонием;
- в) без- и миелиновые нервные волокна, объединены посредством эндоневрия в пучки, которые окружены периневрием.

Правильный ответ: В

37. Укажите клетки, передающие нервный импульс на рабочий орган:

- а) эффекторные;
- б) нейросекреторные;
- в) афферентные;
- г) ассоциативные.

Правильный ответ: А

38. Укажите клетки, имеющие более двух отростков:

- а) униполярные;
- б) псевдоуниполярные;
- в) биполярные;
- г) мультиполярные.

Правильный ответ: Г

39. Волокна кабельного типа содержат осевых цилиндров:

- а) 1;
- б) 2;
- в) несколько.

Правильный ответ: В

40. Укажите клетки, осуществляющие межнейронные связи:

- а) эффекторные;
- б) нейросекреторные;
- в) афферентные;
- г) ассоциативные.

Правильный ответ: Г

- способен и готов анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма

#### ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

#### НЕРВНАЯ СИСТЕМА, СПИНАЛЬНЫЙ ГАНГЛИЙ, СПИННОЙ МОЗГ

41. Ядра спинного мозга образуют нейроны, сходные по:

- а) строению;
- б) размерам и функциональному значению;
- в) строению, размерам и функции;
- г) размерам.

Правильный ответ: В

42. Серое вещество спинного мозга состоит из:

- а) миелиновых волокон;
- б) мультиполярных нейронов, нейроглии;
- в) нервных волокон и нейроглии, нейронов;
- г) нервных волокон.

Правильный ответ: В

43. Рефлекторная дуга – это:

- а) цепь нейронов, обеспечивающих проведение импульса от эффекторного окончания рабочего органа до рецептора чувствительного нейрона;
- б) цепь нейронов, обеспечивающих проведение нервного импульса от рецептора чувствительного нейрона до эффекторного окончания в рабочем органе;
- в) цепь нейронов, обеспечивающих проведение нервного импульса от рецептора двигательного нейрона до эффекторного окончания в рабочем органе;
- г) цепь нейронов, обеспечивающих проведение импульса.

Правильный ответ: Б

44. Перечислите структуры, относящиеся к периферической нервной системе:

- а) периферические нервные узлы, нервные стволы и окончания;
- б) спинной мозг, периферические нервные узлы;
- в) спинной мозг, нервные стволы и окончания;
- г) головной мозг, спинной мозг.

Правильный ответ: А

45. Состав белого вещества спинного мозга:

- а) мультиполярные нейроны, нейроглия;
- б) миелиновые и безмиелиновые нервные волокна, элементы нейроглии;
- в) миелиновые волокна, элементы нейроглии;
- г) миелиновые волокна, нейроны.

Правильный ответ: Б

КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ, МОЗЖЕЧОК, ВНС

46. В коре большого мозга локализуются нейроны:

- а) афферентные;
- б) эфферентные;
- в) афферентные и эфферентные;
- г) эфферентные и ассоциативные.

Правильный ответ: Г

47. В мозжечке различают слои:

- а) молекулярный, звездчатый, ганглионарный;
- б) молекулярный, зернистый, полиморфных клеток;
- в) молекулярный, ганглионарный, зернистый;
- г) молекулярный, звездчатый, зернистый.

Правильный ответ: В

48. Корзинчатые нейроны мозжечка по функции:
- а) тормозные;
  - б) рецепторные;
  - в) эфферентные;
  - г) возбуждающие.

Правильный ответ: А

49. Вегетативный ганглий состоит из нейронов:
- а) униполярных;
  - б) биполярных;
  - в) псевдоуниполярных;
  - г) мультиполярных.

Правильный ответ: Г

50. Вегетативный ганглий состоит из нейронов:
- а) униполярных;
  - б) биполярных;
  - в) псевдоуниполярных;
  - г) мультиполярных.

Правильный ответ: Г

#### **Дискуссия.**

Форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами тезисов или рефератов по предложенной тематике. Дискуссия групповая - метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Текущий контроль по дисциплине «Анатомия животных» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

#### **Опрос.**

Форма контроля «Опрос» применяется на практических занятиях по всем темам, как письменной, так и устной форме. Во время ответа студент овладевает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, а так же способность к обобщению и анализу учебной информации.

#### **Доступность и качество образования для лиц с инвалидностью.**

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

#### **Перечень вопросов к зачету.**

- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3).

- способен и готов анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний (ПК-4).

1. Методика взятия, фиксирования и уплотнения материала для гистологического исследования.
2. Техника изготовления гистосрезов, их окраска и заключение.



3. Значение новых методов (цитохимия, гистоавторадиография, люминесцентная и электронная микроскопия) исследования для познания глубинных процессов жизни на клеточном и субклеточном уровнях.
4. Строение клетки, как саморегулируемой системы организма.
5. Ультраструктурная организация поверхностного аппарата клетки, роль в реализации клеточных функций.
6. Ультраструктурная организация и взаимосвязи органелл метаболического аппарата клетки.
7. Ультраструктурная организация мембранных органелл клетки, их роль.
8. Ультраструктурная организация не мембранных органелл клетки, их роль.
9. Наследственный аппарат клетки: структура и функция ядра на протяжении клеточного цикла.
10. Кариотип. Митотические хромосомы, морфология, химический состав.
11. Нуклеиновые кислоты, их роль, методы выявления и локализация в клетке. Биосинтез белка.
12. Митотический цикл клетки, течение и биологическая сущность.
13. Микроскопическая и ультраструктурная организация спермиев.
14. Сперматогенез, его особенности и сущность.
15. Особенности строения яйцеклеток.
16. Овогенез, его течение и особенности.
17. Мейоз, его течение и биологическая сущность.
18. Оплодотворение и его особенности у млекопитающих.
19. Принципы классификации яиц. Особенности дробления зиготы.
20. Основные периоды эмбрионального развития.
21. Особенности ранних стадий эмбрионального развития ланцетника.
22. Особенности ранних стадий эмбрионального развития амфибий.
23. Особенности ранних стадий эмбрионального развития птиц.
24. Особенности ранних стадий эмбрионального развития млекопитающих.
25. Развитие и значение внезародышевых оболочек птиц и млекопитающих.
26. Образование и дифференцировка мезодермы.
27. Эмбриональные источники образования тканей и органов.
28. Определение понятия ткань. Морфофункциональная и генетическая классификация тканей.
29. Эпителиальные ткани: общая характеристика, генетическая и морфологическая классификация, местонахождение.
30. Однослойные покровные эпителии: классификация, особенности строения и функций. Местонахождение в организме.
31. Многослойные покровные эпителии: классификация, особенности строения и функций. Местонахождение в организме.
32. Общая характеристика и классификация группы соединительных тканей. Мезенхима.
33. Кровь: состав, классификация форменных элементов, особенности их строения и функций.
34. Эритроциты: особенности строения, функция, эритроцитопоз.
35. Лейкоциты: классификация, строение и функции. Лейкограмма.
36. Лимфоциты: морфологическая и иммунологическая классификация, особенности функций в иммунном ответе.

37. Гранулоциты красного костного мозга, классификация, строение и функции.
38. Кровяные пластинки и тромбоциты, строение и функции.
39. Строение и функции соединительных тканей со специальными свойствами.
40. Рыхлая соединительная ткань: особенности строения и функции.
41. Особенности структуры и функций клеток рыхлой соединительной ткани.
42. Плотные оформленные соединительные ткани: классификация, особенности строения и функции.
43. Хрящевые ткани: общая характеристика, классификация, особенности строения и функций.
44. Костная ткань: общая характеристика, классификация. Особенности строения компактной кости.
45. Особенности остеогенеза плоских и трубчатых костей.
46. Гладкие мышцы: особенности строения, развития и местонахождение.
47. Скелетные поперечнополосатые мышцы: строение, развитие и функции.
48. Сердечная поперечнополосатая мышечная ткань: особенности строения типической и атипической мускулатуры.
49. Нервные ткани: характеристика, классификация и развитие основных компонентов, функции.
50. Нейроны: классификация, особенности строения и функции.
51. Нейроглия: классификация, развитие глии ЦНС и ПНС, строение и функции.
52. Типы нервных окончаний. Ультраструктурная организация синапса.
53. Строение нервных волокон ЦНС и ПНС.
54. Строение и функциональное значение спинальных ганглиев.

### **Экзаменационные вопросы.**

- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3).
  - способен и готов анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний (ПК-4).
1. Методика взятия, фиксирования и уплотнения материала для гистологического исследования.
  2. Техника изготовления гистосрезов, их окраска и заключение.
  3. Значение новых методов (цитохимия, гистоавторадиография, люминесцентная и электронная микроскопия) исследования для познания глубинных процессов жизни на клеточном и субклеточном уровнях.
  4. Строение клетки, как саморегулируемой системы организма.
  5. Ультраструктурная организация поверхностного аппарата клетки, роль в реализации клеточных функций.
  6. Ультраструктурная организация и взаимосвязи органелл метаболического аппарата клетки.
  7. Ультраструктурная организация мембранных органелл клетки, их роль.

8. Ультраструктурная организация не мембранных органелл клетки, их роль.
9. Наследственный аппарат клетки: структура и функция ядра на протяжении клеточного цикла.
10. Кариотип. Митотические хромосомы, морфология, химический состав.
11. Нуклеиновые кислоты, их роль, методы выявления и локализация в клетке. Биосинтез белка.
12. Митотический цикл клетки, течение и биологическая сущность.
13. Микроскопическая и ультраструктурная организация спермиев.
14. Сперматогенез, его особенности и сущность.
15. Особенности строения яйцеклеток.
16. Овогенез, его течение и особенности.
17. Мейоз, его течение и биологическая сущность.
18. Оплодотворение и его особенности у млекопитающих.
19. Принципы классификации яиц. Особенности дробления зиготы.
20. Основные периоды эмбрионального развития.
21. Особенности ранних стадий эмбрионального развития ланцетника.
22. Особенности ранних стадий эмбрионального развития амфибий.
23. Особенности ранних стадий эмбрионального развития птиц.
24. Особенности ранних стадий эмбрионального развития млекопитающих.
25. Развитие и значение внезародышевых оболочек птиц и млекопитающих.
26. Образование и дифференцировка мезодермы.
27. Эмбриональные источники образования тканей и органов.
28. Определение понятия ткань. Морфофункциональная и генетическая классификация тканей.
29. Эпителиальные ткани: общая характеристика, генетическая и морфологическая классификация, местонахождение.
30. Однослойные покровные эпителии: классификация, особенности строения и функций. Местонахождение в организме.
31. Многослойные покровные эпителии: классификация, особенности строения и функций. Местонахождение в организме.
32. Общая характеристика и классификация группы соединительных тканей. Мезенхима.
33. Кровь: состав, классификация форменных элементов, особенности их строения и функций.
34. Лейкоциты: классификация, строение и функции. Лейкограмма.
35. Лимфоциты: морфологическая и иммунологическая классификация, особенности функций в иммунном ответе.
36. Гранулоциты красного костного мозга, классификация, строение и функции.
37. Кровяные пластинки и тромбоциты, строение и функции.
38. Строение и функции соединительных тканей со специальными свойствами.
39. Рыхлая соединительная ткань: особенности строения и функции.
40. Особенности структуры и функций клеток рыхлой соединительной ткани.
41. Плотные оформленные соединительные ткани: классификация, особенности строения и функции.
42. Хрящевые ткани: общая характеристика, классификация, особенности строения и функций.
43. Костная ткань: общая характеристика, классификация. Особенности строения компактной кости.

44. Особенности остеогистогенеза плоских и трубчатых костей.
45. Гладкие мышцы: особенности строения, развития и местонахождение.
46. Скелетные поперечнополосатые мышцы: строение, развитие и функции.
47. Сердечная поперечнополосатая мышечная ткань: особенности строения типической и атипической мускулатуры.
48. Нервные ткани: характеристика, классификация и развитие основных компонентов, функции.
49. Нейроны: классификация, особенности строения и функции.
50. Нейроглия: классификация, развитие глии ЦНС и ПНС, строение и функции.
51. Типы нервных окончаний. Ультраструктурная организация синапса.
52. Строение нервных волокон ЦНС и ПНС.
53. Строение и функциональное значение спинальных ганглиев.
54. Спинной мозг и его связь с другими отделами нервной системы.
55. Строение и связь коры больших полушарий головного мозга со спинным мозгом.
56. Строение, значение и связь мозжечка со спинным мозгом.
57. Вегетативный отдел нервной системы. Особенности рефлекторных дуг симпатической и парасимпатической системы.
58. Глазное яблоко: развитие, строение оболочек. Рецепторный аппарат.
59. Строение внутреннего уха: кортиева орган, макулы, кристы.
60. Строение стенки сосудов гемомикроциркуляторного русла, функции.
61. Особенности строения артерий и вен различного калибра в связи с условиями гемодинамики.
62. Развитие и строение стенки сердца. Проводящая система сердца.
63. Тимус: развитие, строение, функция. Возрастная и акцидентальная инволюция органа.
64. Лимфатические узлы: развитие, строение, функции. Локализация популяций Т- и В-лимфоцитов.
65. Особенности строения и функций селезенки.
66. Морфофункциональные особенности красного костного мозга.
67. Развитие, строение и функция гипофиза.
68. Развитие, строение и функция щитовидной и паращитовидной желез.
69. Развитие, строение и функция надпочечных желез.
70. Структура и функция гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система.
71. Классификация и особенности строения слюнных желез.
72. Строение языка. Орган вкуса.
73. Строение и развитие зубов.
74. Особенности строения пищевода домашних животных.
75. Особенности строения и функции преджелудков жвачных животных.
76. Железистая часть желудка. Фундальные железы: особенности строения и функции.
77. Строение стенки тонкой кишки. Особенности строения двенадцатиперстного отдела.
78. Особенности строения стенки толстой кишки.
79. Строение, функции и особенности кровоснабжения печени.
80. Строение экзо- и эндокринной частей поджелудочной железы, функции.
81. Особенности строения трахеи и стенок бронхиального дерева.

82. Строение легкого. Аэрогематический барьер.
83. Строение, функции и особенности кровоснабжения почек.
84. Гистофизиология нефрона. Особенности строения клеток различных отделов. Юкстагломерулярный комплекс.
85. Семенник: развитие, строение, функции.
86. Яичник: развитие, строение, функции.
87. Созревание фолликулов в яичнике и атрезия. Развитие, строение и функции желтого тела яичника.
88. Строение яйцевода и матки на протяжении полового цикла.
89. Плацента: особенности плацентарного барьера у разных животных. Анатомическая и гистологическая классификация плацент.
90. Развитие, строение и функциональное значение кожных покровов.
91. Развитие, строение и смена волос. Железы кожи.
92. Развитие и особенности строения молочной железы под влиянием гормонов гипофиза и яичника. Морфология секрета молока.
93. Развитие и строение копытной стенки.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Анатомия животных» проводится в соответствии с положением «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

**Критерии оценивания выполнения самостоятельной работы:**

Отметка «отлично» задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

**Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильно- го ответа студента менее чем на 70 % тестовых заданий.

#### **Критериями оценки реферата являются:**

новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению, выполнены все требования к написанию реферата.

Оценка «отлично» обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены

Оценка «хорошо» допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

Оценка «удовлетворительно» тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта

Оценка «неудовлетворительно» обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

#### **Критерии оценивания устного опроса:**

Отметка «отлично» — ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

#### **Критерии оценивания ответов на вопросы зачета, экзамена:**

Отметка «отлично» ответ дан в полном объеме;

Отметка «хорошо» правильно выполняет анализ ошибок. ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

**Рецензия на рабочую программу дисциплины  
«ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ»  
по направлению подготовки 36.05.01 - «Ветеринария»**

Квалификация (степень) выпускника – «специалист»

**Форма обучения – очная, очно-заочная (вечерняя), заочная**

Представленная на рецензию рабочая программа по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология» разработана преподавателями каф. биологии, экологии, гистологии СПбГАВМ Ивановым В.С. и Мкртчян М.Э.

В программе отражены:

1. Цели и задачи дисциплины, соотнесенные с общими целями ООП ВПО.
2. Место дисциплины в структуре ООП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

3. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
  - Формы контроля по учебному плану (зачет с указанием семестра);
  - Программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.
8. Имеется приложение 1, где приведены Фонды оценочных средств с указанием критериев оценки компетенций, а также примерного перечня контрольных и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 36.05.01 - «Ветеринария» по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология» как базовый вариант.

Рецензент  
д.в.н., зав. каф. анатомии животных

Дата 26.06.2017

М. В. Щипакин

Рецензия рассмотрена на заседании методической комиссии факультета протокол № 10 от 28.06.2017 г.

Председатель методической комиссии факультета,  
Доктор ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВО СПбГАВМ



М.В. Щипакин

Дата 28.06.2017