

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Брянский государственный аграрный университет"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и  
информатике

\_\_\_\_\_ А.В. Кубышкина

\_\_\_\_\_ 2022г.

**Цитология, гистология и эмбриология**  
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой нормальной и патологической морфологии и  
физиологии животных

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Профиль Болезни продуктивных и непродуктивных животных

Форма обучения: очная, заочная

Общая трудоемкость: 6 з.е.

Часов по учебному плану 216

Брянская область 2022

Программу составил:



к.вет.н, доцент Горшкова Е.В.

Рецензент:



к.б.н, доцент Минченко В.Н.

Рабочая программа дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» разработана в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 974.

Составлена на основании учебных планов 2022 года набора:  
специальность 36.05.01 Ветеринария, профиль Болезни продуктивных и непродуктивных животных  
утвержденного Учёным советом Университета от 11 мая 2022 года протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Протокол № 10 от 11 мая 2022 г.

Зав. кафедрой к.б.н., доцент



Минченко В.Н.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» - дать студентам основополагающие морфологические знания на клеточном и субклеточном уровнях о функционирующем, развивающемся и приспособляющемся организме и закономерностях. Для достижения цели ставятся задачи:

1.1. Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении студентов со структурной организацией животных на клеточном и тканевом уровнях;

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

1.3. 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 живого развития в онтогенезе.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Блок ОПОП ВО: Б1.О.19

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Профессиональный цикл (базовая часть). Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия животных», «Клиническая анатомия», «Биология с основами экологии», «Зоология», «Органическая, физическая и коллоидная химия», «Ветеринарная генетика».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Клиническая диагностика», «Патологическая физиология животных», «Патологическая анатомия животных», «Ветеринарная радиобиология», «Высшая нервная деятельность и этология животных», «Внутренние незаразные болезни животных», «Оперативная хирургия с топографической анатомией», «Общая и частная хирургия», «Акушерство и гинекология животных», «Паразитология и инвазионные болезни животных», «Эпизоотология и инфекционные болезни животных», «Секционный курс и судебная ветеринарная медицина».

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>Тип задач профессиональной деятельности — врачебный</b>		
<b>ПКС-1.</b> Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным	<b>ПКС 1.1.</b> Способен использовать базовые знания естественных наук	<b>ПКС 1.1. Знать:</b> анатомо-физиологические основы функционирования организма; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции;  <b>ПКС 1.1. Уметь:</b> использовать базовые знания об анатомо-физиологическом функционировании организма, об общих закономерностях строения организма в свете единства структуры и функции;  <b>ПКС 1.1. Владеть:</b> анатомо-физиологическими основами строения и функционирования организма; общими закономерностями строения организма в свете единства структуры и функции.
	<b>ПКС 1.2.</b> Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем органов	<b>ПКС 1.2. Знать:</b> закономерности строения и функционирования органов и систем органов;  <b>ПКС 1.2. Уметь:</b> анализировать закономерности функционирования органов и систем организма;  <b>ПКС 1.2. Владеть:</b> навыками анализа закономерностей функционирования органов и систем организма.
	<b>ПКС 1.3.</b> Способен использовать общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным	<b>ПКС 1.3. Знать:</b> методы и методики изготовления и исследования гистологических препаратов для диагностики болезней на основе гуманного отношения к животным;  <b>ПКС 1.3. Уметь:</b> проводить лабораторные исследования органов и систем органов животных на тканевом и клеточном уровнях с использованием общих и специальных методов.  <b>ПКС 1.3. Владеть:</b> общепринятыми и современными методами исследования состояния животного; навыками прогнозирования результатов диагностического обследования.

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (очная форма)

Вид занятий	1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	Итого	
		УП	РПД	УП	РПД								УП	РПД
Лекции		36	36	18	18								54	54
Лабораторные		36	36	36	36								72	72
Практические														
КСР		2	2	2	2								4	4
Курсовая														
Прием зачета		0,15	0,15										0,15	0,15

Консультация перед экзаменом					1	1														1	1
Прием экзамена					0,25	0,25														0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			74,15	74,15	57,25	57,25														113,4	113,4
Сам. работа			33,85	33,85	16	16														49,85	49,85
Контроль					34,75	34,75														34,75	34,75
Итого			108	108	108	108														216	216

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3	4	5	Итого	
	УП	РПД	УП	РПД				УП	РПД
Лекции	4	4	6	6				12	12
Лабораторные	4	4	6	6				12	12
Практические									
КСР									
Курсовая работа									
Прием зачета	0,15	0,15						0,15	0,15
Консультация перед экзаменом перед экзаменом			1	1				1	1
Прием экзамена			0,25	0,25				0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	8,15	8,15	13,25	13,25				21,4	21,4
Сам. работа	62	62	124	124				186	186
Контроль	1,85	1,85	6,75	6,75				8,6	8,6
Итого	72	72	144	144				216	216

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикатор достижения компетенции
<b>Раздел 1. Общая цитология. Общая эмбриология. Общая гистология</b>				
1.1	Введение. цитология. Понятие о клетке, неклочные структуры организма. Создание и основные положения современной клеточной теории. Морфология клеточных структур. Жизнедеятельность клеток. /Лек/	2	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3

1.2	Техника безопасности в учебной лаборатории. Гистотехника и методика приготовления гистопрепаратов. Техника микроскопирования. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.3	Общая цитология или биология клетки: нейрофибриллы, включения, митоз. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.4	Изучение клетки, органелл, включений, митотическое деление на препаратах /Ср/	2	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.5	Приобретение навыков работы со световым микроскопом. Техника микроскопии. /Ср/	2	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.6	Изучение ультраструктуры клетки /Ср/	2	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.7	Общая цитология или биология клетки: основные морфологические структуры и их значение. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.8	Общая закономерность развития животных в эмбриогенезе. История эмбриологии. Обзор развития хордовых. Внезародышевые органы. /Лек/	2	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.9	Изучение на препаратах и муляжах эмбриогенеза низших позвоночных. /Ср/	2	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.10	Общая эмбриология: строение, развитие и значение сперматозоида, сперматогенез. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.11	Общая эмбриология: строение, развитие и значение яйцеклетки. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.13	Общая эмбриология: оплодотворение и дробление. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.14	Общая эмбриология: гастрюляция и образование желточного мешка. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.15	Эмбриогенез птиц. Особенности размножения. /Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.16	Общая эмбриология: эмбриогенез птиц- спермии, яйцеклетка, первичная полоска, зародышевые листки. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.17	Общая эмбриология: эмбриогенез птиц — сомиты, ЦНС, нервная трубка. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.18	Эмбриогенез плацентарных млекопитающих. Периоды онтогенеза, стадии эмбриогенеза. Плацента. Факторы влияющие на эмбриогенез и современные задачи эмбриологии. /Лек/	2	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.19	Общая эмбриология: эмбриогенез млекопитающих. /Лаб/	2	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.20	Изучение на препаратах и муляжах эмбриогенеза /Ср/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.21	Общая гистология — учение о тканях. Гистогенез тканей. Понятие и правила регенерации. Морфофункциональная характеристика эпителиев. /Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3

1.22	Ткани. Эпителии. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.23	Ткани. Эпителии. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.24	Мышечные ткани. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
	Морфофункциональная характеристика мышечной ткани. /Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.25	Нервная ткань. Нейроны /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.26	Нервная ткань: нервы, рецепторы. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
	Морфофункциональная характеристика нервной ткани. /Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.27	Нервная ткань: эффекторы, синапсы, рефлекторная дуга /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.28	Диагностика гистопрепаратов. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.29	Изучение тканей: эпителиальные, опорно-трофические, мышечные, нервная /Ср/	2	8,85	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.30	Контактная работа (зачёт)	2	0,15	
<b>Раздел 2. Частная гистология</b>				
2.1	Частная гистология и эмбриология. /Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.2	Вводное занятие. Значение частной гистологии в ветеринарии. /Лаб/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.3	Гистофизиология нервной системы. Строение центральной и периферической нервной системы. /Лек/	2	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.4	Гистология нервной системы. /Лаб/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.5	Гистофизиология сенсорных систем. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Гистостроение органов чувств. /Лек/	2	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.6	Гистология анализаторов /Лаб/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.7	Гистофизиология эндокринных органов. Гистостроение центральных и периферических эндокринных органов. /Лек/	2	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.8	Гистология эндокринной системы. /Лаб/	3	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3

2.9	Гистофизиология сердечно-сосудистой системы. Гистология органов иммунного комплекса. /Лек/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.10	Гистология сердца и кровеносных сосудов. /Лаб/	3	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.11	Гистофизиология головной и передней кишок. /Лек/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.12	Гистология органов пищеварения: слюнные железы, развитие зуба, сосочки языка, миндалина. /Лаб/	3	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.13	Гистология органов пищеварения: пищевод, переход пищевода в желудок, дно желудка, пилорус желудка. /Лаб/	3	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.14	Гистофизиология тонкой и толстой кишок. /Лек/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.15	Гистология органов пищеварения: тощая и толстая кишка, печень и поджелудочная железа. /Лаб/	3	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.16	Гистофизиология аппарата дыхания. /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.17	Гистология органов дыхания. /Лаб/	3	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.18	Гистофизиология мочеполовой системы. Характеристика, эмбриогенез. /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.19	Гистофизиология мочеполовой системы. Характеристика, эмбриогенез. /Лаб/	3	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.20	Изучение гистопрепаратов органов соматической, висцеральной, интегрирующей систем. /Ср/	3	15	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.21	Гистофизиология кожного покрова и его производных /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.22	Гистология кожи и ее производных. /Лаб/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.23	Подготовка к диагностике гистопрепаратов. /Ср/	3	16	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.24	Диагностика гистопрепаратов. /Лаб/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
	Контактная работа (консультация, экзамен)	3	1,25	

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
-------------	---	------	-------	----------------------------------



<b>Раздел 1. Общая цитология. Общая эмбриология. Общая гистология</b>				
1.1	Создание и основные положения современной клеточной теории. Морфология клеточных структур. Жизнедеятельность клеток. /Лек/	1	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.2	Техника безопасности в учебной лаборатории. Гистотехника и методика приготовления гистопрепаратов. Техника микроскопирования. Общая цитология или биология клетки: нейрофибриллы, включения, митоз./Лаб/	1	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.3	Изучение клетки, органелл, включений, митотическое деление на препаратах /Ср/	1	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.4	Приобретение навыков работы со световым микроскопом. Техника микроскопии /Ср/	1	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.5	Изучение ультраструктуры клетки /Ср/	1	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.6	Общая цитология или биология клетки: основные морфологические структуры и их значение. /Ср/	1	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.7	Общая закономерность развития животных в эмбриогенезе. Обзор развития хордовых. Внезародышевые органы. Эмбриогенез птиц. Особенности размножения. /Лек/	1	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.8	Общая эмбриология: строение, развитие и значение сперматозоида, сперматогенез. Строение, развитие и значение яйцеклетки /Лаб/	1	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.9	Изучение на препаратах и муляжах эмбриогенеза низших позвоночных. /Ср/	1	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.10	Общая эмбриология: эмбриогенез птиц- спермии, яйцеклетка, первичная полоска, зародышевые листки, эмбриогенез млекопитающих. /Лаб/	1	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.11	Общая эмбриология: оплодотворение и дробление, гаструляция и образование желточного мешка. /Ср/	1	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.13	Эмбриогенез плацентарных млекопитающих. Периоды онтогенеза, стадии эмбриогенеза. Плацента. Факторы влияющие на эмбриогенез и современные задачи эмбриологии. /Ср/	1	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.14	Общая гистология — учение о тканях. Гистогенез тканей. Понятие и правила регенерации. Морфофункциональная характеристика эпителиев. /Ср/	1	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.15	Изучение тканей: эпителиальные, опорно-трофические, мышечные, нервная /Ср/	1	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
1.16	Контактная работа (зачёт)	1	0,15	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
<b>Раздел 2. Частная гистология</b>				
2.1	Частная гистология и эмбриология. Гистофизиология нервной системы. Строение центральной и периферической нервной системы. Гистофизиология сенсорных систем./Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3

2.2	Гистология нервной системы, анализаторов и эндокринной системы. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.3	Гистофизиология эндокринных органов. Гистостроение центральных и периферических эндокринных органов. /Ср /	2	20	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.4	Гистофизиология сердечно-сосудистой системы. Гистология органов иммунного комплекса. /Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.5	Гистофизиология органов пищеварения. /Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.6	Гистология органов пищеварения: слюнные железы, развитие зуба, сосочки языка, миндалина, пищевод, переход пищевода в желудок, дно желудка, пилорус желудка. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.7	Гистофизиология органов пищеварения. /Ср /	2	22	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.8	Гистология органов дыхания, мочеполовой системы. Изучение гистопрепаратов органов соматической, висцеральной, интегрирующей систем. /Лаб/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.9	Гистофизиология аппарата дыхания. /Ср/	2	22	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
	Гистофизиология мочеполовой системы. Характеристика, эмбриогенез. /Ср/	2	20	ПКС-1.1 ПКС-1.2
2.11	Гистофизиология кожного покрова и его производных. Гистология кожи и ее производных /Ср/	2	24	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.13	Диагностика гистопрепаратов. /Ср/	2	16	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3
2.14	Контактная работа (консультация, экзамен)	2	1,25	

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, лабораторных занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
<b>6.1.1. Основная литература</b>				

Л1.1	Соколов В.И.	Цитология, гистология, эмбриология	М.: КолосС, 2004	69
Л1.2	Зиматкин С. М., Мацюк Я. Р., Можейко Л. А., Михальчук Е. Ч.	Гистология, цитология и эмбриология : учебник / С. М. Зиматкин, Я. Р. Мацюк, Л. А. Можейко, Е. Ч. Михальчук. — Минск : Вышэйшая школа, 2018. — 477 с. — ISBN 978-985-06-3002-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/119727">https://e.lanbook.com/book/119727</a>	Вышэйшая школа, 2018	Лань ЭБС
Л1.3	Барсуков Н. П.	Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. П. Барсуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3335-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112685">https://e.lanbook.com/book/112685</a> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лань, 2019	Лань ЭБС
Л1.4	под редакцией Ю. Г. Васильева, Е. И. Трошина.	Цитология, гистология, эмбриология: учебник Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 648 с. — ISBN 978-5-8114-3863-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131050">https://e.lanbook.com/book/131050</a> (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лань, 2020	Лань ЭБС
Л1.5	Васильев Ю. Г., Трошин, Е. И., Яглов В. В.	Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0899-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168510">https://e.lanbook.com/book/168510</a> (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лань, 2021	Лань ЭБС

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Васильев Ю.Г.	Цитология, гистология, эмбриология.	СПб.: Лань.2009	31
Л2.2	Козлов Н.А.	Общая гистология. Ткани домашних животных.	СПб.: Лань, 2004	30
Л2.3	Мусяенко Н.А.	Атлас по гистологии.	М.: Академический проект. 2006	25
Л2.4	Ролдугина Н.П.	Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии.	М.: КолосС, 2004	28
Л2.5	Яглов В.В.	Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. -	М.: КолосС. 2008	25
Л2.6	Яглов В.В.	Основы частной гистологии	М.: КолосС. 2013	20

Л2.7	Донкова Н. В., Савельева А. Ю.	Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-1704-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/50687">https://e.lanbook.com/book/50687</a> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей <a href="https://e.lanbook.com/book/50687">https://e.lanbook.com/book/50687</a>	Лань, 2014	Лань ЭБС
Л2.8	Романова, Е. Б.	Цитология : учебное пособие / Е. Б. Романова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/144605">https://e.lanbook.com/book/144605</a> (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <a href="https://e.lanbook.com/book/144605">https://e.lanbook.com/book/144605</a>	ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019	Лань ЭБС

### 6.1.3. Учебно-методические разработки

Л3.1	Ткачев Д.А., Минченко В.Н.	Словарь гистологических терминов: учебное пособие Режим доступа: <a href="https://www.bgsha.com/ru/book/7749/">https://www.bgsha.com/ru/book/7749/</a>	Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2013. – 84 с.	ЭБС БГАУ
Л3.2	Ткачев Д.А., Минченко В.Н.	Частная гистология: учебно-методическое пособие Режим доступа: <a href="https://www.bgsha.com/ru/book/5515/">https://www.bgsha.com/ru/book/5515/</a>	Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2011. – 42 с.	ЭБС БГАУ
Л3.3	Ткачев Д.А., Минченко В.Н.	Общая цитология, общая эмбриология и общая гистология: учебно-методическое пособие Режим доступа: <a href="https://www.bgsha.com/ru/book/5514/">https://www.bgsha.com/ru/book/5514/</a>	Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2012. – 63 с.	ЭБС БГАУ
Л3.4	Горшкова Е. В., Башина С. И.	Цитология, гистология, эмбриология: учебно-методическое пособие к разделу «Общая цитология, общая гистология, общая эмбриология» Режим доступа: <a href="https://www.bgsha.com/ru/book/795415/">https://www.bgsha.com/ru/book/795415/</a>	Брянск: Брянский ГАУ, 2020. - 60 с.	ЭБС БГАУ
Л3.5	Горшкова Е. В., Башина С. И.	Цитология, гистология, эмбриология: учебно-методическое пособие к разделу «Частная гистология» Режим доступа: <a href="https://www.bgsha.com/ru/book/795414/">https://www.bgsha.com/ru/book/795414/</a>	Брянск: Брянский ГАУ, 2020. - 56 с.	ЭБС БГАУ

## 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. <http://fgosvo.ru/> Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
3. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

4. <https://neicon.ru/> Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН)
5. <https://link.springer.com/> Базы данных издательства Springer
6. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) (Поисковая система Яндекс)
7. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) (Поисковая система Рамблер)
8. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) (справочная система Гарант)
9. Электронные учебники издательств «Лань» и «Руконт»
10. <http://e.lanbook.com>
11. <http://rucont.ru>
12. <http://www.doctorvet.ru> Докторвет. ру
13. <http://www.veterinar.ru> - Ветеринар.ру
14. <http://www.32.rospotrebnadzor.ru/content/view/1526/109/> официальный сайт Роспотребнадзора по Брянской области
15. <https://med-vet.ru/> Сеть ветеринарных центров
16. <https://helix.ru/> Лабораторная служба Хеликс
17. <https://vetlab.ru/> ШАНС БИО Независимая ветеринарная лаборатория
18. <http://uprveter32.ru/> Управление Ветеринарии Брянской области официальный сайт
19. <http://www.vetlek.ru/zakon/> Ветеринарное законодательство.
20. <https://www.bibliofond.ru> Электронная библиотека студента «Библиофонд»
21. <http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/biology/index.htm> Биологический энциклопедический словарь.

### **6.3. Перечень программного обеспечения**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: ауд. 7-9 - Видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций; учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; для самостоятельной работы: - аудитория 7-1 – лаборатория цитологии, гистологии, эмбриологии.

Специальные помещения (учебные аудитории, помещения для самостоятельной подготовки и хранения оборудования) укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (лаборатория цитологии, гистологии, эмбриологии). Микроскопы, гистологические препараты, таблицы по всем разделам лекционного курса и лабораторного практикума. Мультимедийное оборудование, электронные атласы, электронные учебники, презентации, комплекты тестовых заданий по всем разделам дисциплины.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий;

для самостоятельной работы: аудитория 7-14 - учебно-научная лаборатория гистологии

Стенды настенные обучающие тематические, плакаты, муляжи, микроскопы, фотокамера, аппарат «Клетка», микротом-криостат МК-21, микротом парафиновых срезов МПС-2, столик для расправления парафиновых срезов, термостат, лабораторная посуда.

Помещения для самостоятельной работы:

- корпус 1 аудитория 321 - 10 компьютеров, с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе КонсультантПлюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде, библиотечному электронному каталогу, ресурсам ЭБС.

- читальный зал научной библиотеки - 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе КонсультантПлюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде, библиотечному электронному каталогу, ресурсам ЭБС.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

## Цитология, гистология, эмбриология

### Содержание

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология».....	
Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования .....	
Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО 36.05.01 «Цитология, гистология, эмбриология».....	
Процесс формирования компетенции в дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология».....	
Структура компетенций по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология».....	
Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания.....	
Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология».....	
Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология».....	

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 36.05.01– Ветеринария

Профиль Болезни продуктивных и непродуктивных животных

Дисциплина: «Цитология, гистология, эмбриология»

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология» направлено на формировании следующих компетенций:

**ПКС-1.** Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным.

### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология»

№ раздела	Наименование раздела	З. ПКС-1	У. ПКС-1	Н. ПКС-1
1	Общая цитология. Общая эмбриология. Общая гистология	+	+	+
2	Частная гистология	+	+	+

#### Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.



### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология»

ПКС-1. Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным					
Знать (З. ПКС-1)		Уметь (У. ПКС-1)		Владеть (Н. ПКС-1)	
анатомо-физиологические основы функционирования организма; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; закономерности строения и функционирования органов и систем органов; методы и методики изготовления и исследования гистологических препаратов для диагностики болезней на основе гуманного отношения к животным	Лекции разделов № 1-2.	использовать базовые знания об анатомо-физиологическом функционировании организма, об общих закономерностях строения организма в свете единства структуры и функции; анализировать закономерности функционирования органов и систем организма; проводить лабораторные исследования органов и систем органов животных на тканевом и клеточном уровнях с использованием общих и специальных методов	Лабораторные работы разделов № 1-2	анатомо-физиологическими основами строения и функционирования организма; общими закономерностями строения организма в свете единства структуры и функции; навыками анализа закономерностей функционирования органов и систем организма; общепринятыми и современными методами исследования состояния животного; навыками прогнозирования результатов диагностического обследования	Лабораторные работы разделов № 1-2

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология»

##### Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Общая цитология. Общая эмбриология. Общая гистология.	Клеточное строение животного организма. Строение животной клетки: органеллы, цитоплазма, ядро. Химический состав клетки. Основные сведения о строении половых клеток, оплодотворении и развитии зародыша. Понятие о тканях и их классификация. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. Ткани внутренней среды. Общая характеристика и их классификация. Кровь и кроветворение. Рыхлая и соединительная ткань. Мышечные ткани. Общая характеристика. Основы морфофункциональной организации гладких и исчерченных мышечных клеток. Нервная ткань. Общая характеристика. Клеточный состав.	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопрос на зачете 1-41

##### Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология»

1. Понятие о цитологии, гистологии и эмбриологии.
2. Этапы приготовления гистологических препаратов.
3. Понятие «клетка». Прокариотические и эукариотические клетки.
4. Неклеточные структуры строения животного организма.
5. Основные положения современной клеточной теории.
6. Строение и значение оболочки клетки и ее гликокаликса.
7. Строение и функции ядра. Геном.
8. Мембранные органеллы клетки и их значение.
9. Не мембранные органеллы клетки и их значение.
10. Специальные органеллы клетки и их значение.
11. Включения клетки и их значение.
12. Характеристика трех типов деления клеток.
13. Формы гибели ядер. Некроз и апоптоз клеток.
14. Общий план строения соматических и половых клеток и их различия.
15. Значение рибосом. Виды РНК и их значение.
16. Охарактеризуйте пять стадий эмбриогенеза.
17. Сперматогенез, его стадии и продолжительность.
18. Микроскопическое, электронно-микроскопическое строение и значение сперматозоида.
19. Оогенез, его стадии и продолжительность.
20. Микроскопическое строение и значение яйцеклетки.
21. Классификация яйцеклеток по количеству желтка и по его локализации.
22. Оплодотворение и его этапы.

23. Онтогенез, его периоды и их значение.
24. Состав и значение пуповины у млекопитающих.
25. Эмбриогенез птиц.
26. Эмбриогенез млекопитающих.
27. Понятие «ткань». Ученые, внесшие вклад в учение о тканях.
28. Регенерация и ее правила.
29. Основные морфофункциональные признаки эпителиев.
30. Классификация эпителиев по происхождению, по строению и топографии и по функции.
31. Железистый эпителий. Типы секреции.
32. Общий план строения и отличия желез внешней и внутренней секреции.
33. Кровь и лимфа как ткани внутренней среды организма: клеточный состав, значение.
34. Форменные элементы крови, их классификация и значение, развитие.
35. Плотная соединительная ткань: строение, классификация, значение, топография.
36. Хрящевая ткань: строение, классификация, значение, топография.
37. Костная ткань: строение, классификация, значение, топография.
38. Мышечные ткани, их классификация и значение. Строение, развитие и топография. Строение гладкой и сердечной мышечных тканей.
39. Морфофункциональная характеристика и состав нервной ткани. Рефлекторная дуга и ее звенья.
40. Нейроны: их морфофункциональные особенности, классификация по строению, функции и по химической природе.
41. Аксоны и дендриты. Строение, классификация и значение нервных волокон.

**Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена**

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Общая цитология. Общая эмбриология. Общая гистология.	Клеточное строение животного организма. Строение животной клетки: органеллы, цитоплазма, ядро. Химический состав клетки. Основные сведения о строении половых клеток, оплодотворении и развитие зародыша. Понятие о тканях и их классификация. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. Ткани внутренней среды. Общая характеристика и их классификация. Кровь и кроветворение. Рыхлая и соединительная ткань. Мышечные ткани. Общая характеристика. Основы морфофункциональной организации гладких и исчерченных мышечных клеток. Нервная ткань. Общая характеристика. Клеточный состав.	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопрос на экзамене 1-75
2	Частная гистология	Понятие о частной гистологии. Гистофизиология нервной системы. Гистофизиология эндокринных органов. Гистофизиология сердечно-сосудистой системы. Гистофизиология органов пищеварения, застенных и пристенных желез. Гистофизиология органов дыхания. Гистофизиология органов мочеот-	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Вопрос на экзамене 76 - 105

		деления. Гистофизиология органов размножения. Гистофизиология сенсорных систем. Гистофизиология кожного покрова и его производных.		
--	--	--	--	--

**Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология»**

1. Понятие о цитологии, гистологии и эмбриологии и их место в ряду биологических и ветеринарных дисциплин. Значение этих дисциплин в подготовке врача.
2. Этапы приготовления гистологических препаратов.
3. Методы микроскопии и изучения гистологических препаратов. Виды микроскопов.
4. Понятие «клетка». Прокариотические и эукариотические клетки. Связь формы и размера клеток с их функцией.
5. Неклеточные структуры строения животного организма.
6. Первичная клеточная теория, ее положения и значение для развития биологии.
7. Основные положения современной клеточной теории.
8. Строение и значение оболочки клетки и ее гликокаликса.
9. Межклеточные контакты плазмолеммы и их значение.
10. Строение и функции ядра. Геном.
11. Мембранные органеллы клетки и их значение.
12. Немембранные органеллы клетки и их значение.
13. Специальные органеллы клетки и их значение.
14. Включения клетки и их значение.
15. Жизнедеятельность клетки.
16. Характеристика трех типов деления клеток.
17. Реакция клеток на внешние воздействия. Формы гибели ядер. Некроз и апоптоз клеток.
18. Общий план строения соматических и половых клеток и их различия.
19. Строение и значение митохондрий и аппарата Гольджи.
20. Строение и значение клеточного центра и пероксисом.
21. Два типа эндоплазматической сети и их значение.
22. Ученые, внесшие вклад в развитие цитологии.
23. Значение рибосом. Виды РНК и их значение.
24. Межклеточные контакты.
25. Строение и значение лизосом.
26. Охарактеризуйте пять стадий эмбриогенеза.
27. Сперматогенез, его стадии и продолжительность.
28. Микроскопическое, электронно-микроскопическое строение и значение сперматозоида.
29. Оогенез, его стадии и продолжительность.
30. Микроскопическое строение и значение яйцеклетки.
31. Классификация яйцеклеток по количеству желтка и по его локализации.
32. Оплодотворение и его этапы. Моноспермия и полиспермия.
33. Проведите сравнительный анализ спермато- и оогенеза.
34. Основные отличия половых клеток от соматических.
35. Бластогенез и его способы. Типы бластул.
36. Способы гастрюляции. Зародышевые листки и осевые органы.
37. Онтогенез, его периоды и их значение.

38. Временные зародышевые органы и их значение. Туловищная и амниотическая складки.
39. Желточный мешок, его образование и значение.
40. Состав и значение пуповины у млекопитающих.
41. Эмбриогенез птиц: строение яйца и яйцеклетки, оплодотворение, дробление, гаструляция. Продолжительность эмбриогенеза.
42. Эмбриогенез млекопитающих: оплодотворение, дробление, гаструляция. Морула, бластоциста, имплантация, плацентация.
43. Образование плаценты, ее анатомические и гистологические типы и значение.
44. Эмбриогенез органов пищеварения и органов дыхания.
45. Эмбриогенез органов мочевыделительной системы. Типы почек и их значение.
46. Эмбриогенез органов полового аппарата. Развитие гамет и гонад.
47. Эмбриогенез нервной системы.
48. Эмбриогенез желез внутренней секреции.
49. Эмбриогенез кожи и молочной железы.
50. Эмбриогенез сердца и сосудистой системы.
51. Ученые, внесшие вклад в развитие эмбриологии.
52. Понятие «ткань». Ученые, внесшие вклад в учение о тканях.
53. Гистогенез тканей: эволюция, дивергенция, дифференцировка и специализация. Классификация тканей и их типы.
54. Регенерация и ее правила. Внутриклеточная регенерация. Регенерация клеток и ее три вида.
55. Основные морфофункциональные признаки эпителиев.
56. Классификация эпителиев по происхождению, по строению и топографии и по функции.
57. Железистый эпителий. Типы секреции.
58. Общий план строения и отличия желез внешней и внутренней секреции.
59. Морфофункциональная характеристика и классификация опорно-трофических тканей.
60. Строение, значение и топография мезенхимы, рыхлой соединительной, жировой и лимфоидной тканей.
61. Кровь и лимфа как ткани внутренней среды организма: клеточный состав, значение. Гемограмма и лейкограмма.
62. Форменные элементы крови, их классификация и значение, развитие.
63. Моноциты, плазмциты, макрофагическая система, фагоцитоз.
64. Плотная соединительная ткань: строение, классификация, значение, топография.
65. Хрящевая ткань: строение, классификация, значение, топография.
66. Костная ткань: строение, классификация, значение, топография.
67. Мышечные ткани, их классификация и значение. Строение, развитие и топография. Строение гладкой и сердечной мышечных тканей.
68. Строение, развитие и топография скелетной мышечной ткани (мышечного волокна).
69. Морфофункциональная характеристика и состав нервной ткани. Рефлекторная дуга и ее звенья.
70. Нейроны: их морфофункциональные особенности, классификация по строению, функции и по химической природе.
71. Аксоны и дендриты. Строение, классификация и значение нервных волокон.
72. Рецепторные нервные окончания: образование, значение, классификация по топографии, по строению, по адекватности к раздражителям и в зависимости от удаления действия стимула.
73. Классификация синапсов. Строение химического синапса, свойства и значение.

74. Два типа эффекторных нервных окончаний.
75. Классификация, строение и значение клеток нейроглии.
76. Общий план гистологического строения трубчатых, компактных и пучковых органов. Классификация желез внешней секреции.
77. Гистофизиология ЦНС: спинной мозг, мозжечок, цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий. Гематоэнцефалический барьер. Доли коры и их значение.
78. Гистофизиология периферической нервной системы: нерв, ганглий. Классификация нервов.
79. Гистофизиология сенсорных систем: общая характеристика; понятие об органах чувств, анализаторах и сенсорных системах. Строение сенсорной системы.
80. Первая и вторая сигнальные системы действительности. Классификация сенсорных систем.
81. Строение зрительной сенсорной системы. Светопреломляющий, аккомодационный и вспомогательный аппараты глаза. Эмбриогенез.
82. Гистофизиология вкусовой, обонятельной (основной и вомероназальной) и кожной сенсорных систем.
83. Статоакустическая сенсорная система. Состав и значение наружного, среднего и внутреннего уха.
84. Гистофизиология стенки сердца и сердечной сумки.
85. Гистофизиология артерий и вен и их классификация.
86. Сосуды ГМЦР и их строение. Классификация артериол, капилляров и венул.
87. Состав лимфатической сосудистой системы. Лимфангион, его значение.
88. Гистофизиология центральных органов иммунной защиты.
89. Гистофизиология периферических органов иммунной защиты.
90. Гистофизиология центральных эндокринных органов, их эмбриогенез.
91. Гистофизиология бранхиогенных эндокринных органов, их эмбриогенез.
92. Гистофизиология надпочечников, их эмбриогенез.
93. Гистофизиология кожи без волоса и кожи с волосом. Железы кожи.
94. Гистофизиология и эмбриогенез молочной железы: фиксирующий аппарат, строма, паренхима, емкостная система, сократительный аппарат. Цитологические аспекты молокообразования.
95. Гистофизиология языка и слюнных желез.
96. Гистофизиология стенки пищевода и желудка. Зоны желудка.
97. Гистофизиология стенки тонкой и толстой кишок. Пристенные железы, кишечная ворсинка и микроворсинка.
98. Гистофизиология печени и поджелудочной железы.
99. Гистофизиология воздухопроводящих путей.
100. Легкие и их респираторный отдел: ацинус, аэрогематический барьер, сурфактант.
101. Гистофизиология и эмбриогенез почек. Почечный фильтр.
102. Гистофизиология семенника и добавочных половых желез, их эмбриогенез.
103. Гистофизиология яичника, яйцевода, матки и влагалища. Их эмбриогенез.
104. Гистофизиология кожного покрова.
105. Гистофизиология производных кожного покрова.

---

### **Критерии оценки компетенций.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 3 семестре в форме зачета и в 4 семестре в форме экзамена. Студенты допускаются к зачету и экзамену по дисциплине в

случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на зачете;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий.
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено»; «не зачтено»

Оценивание студента на зачете по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»

Оценка	Критерии
Зачтено	За глубокое и полное овладение содержанием учебной дисциплины, в которой студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы допущены неточности. Профессиональные компетенции сформированы полностью.
Не зачтено	Не может практически применять теоретические знания, не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы, профессиональные компетенции не сформированы полностью или частично

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий.
- активной работой на лабораторных занятиях.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. *Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология».*

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология»

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением ситуационных задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.

	14	- Студент свободно справляется с решением ситуационных задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением ситуационных задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением ситуационных задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением ситуационных задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением ситуационных задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением ситуационных задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением ситуационных задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать ситуационные задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$O_{ц. активности} = \frac{Pr. активн . ,}{Pr. общее} * 6 \quad (1)$$

Где *O<sub>ц. активности</sub>* - оценка за активную работу;

*Pr. активн* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Pr. общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.



Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$- \text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \quad (2)$$

Где *Оц.тестир.* - оценка за тестирование.

*Максимальная* оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

*Оценка* за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

*Общая оценка* знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.экзамен}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25- 21 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, не удовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100 бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

### 3.2. *Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине*

#### **Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине**

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	КОЛ-ВО
1	Общая цитология. Общая эмбриология. Общая гистология	Клеточное строение животного организма. Строение животной клетки: органеллы, цитоплазма, ядро. Химический состав клетки. Основные сведения о строении половых клеток, оплодотворении и развитии зародыша.	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	опрос	3
2	Частная гистология	Понятие о тканях и их классификация. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. Ткани внутренней среды. Общая характеристика и их классификация. Кровь и кроветворение. Рыхлая и соединительная ткань. Мышечные ткани. Общая характеристика. Основы морфофункциональной организации гладких и исчерченных мышечных клеток. Нервная ткань. Общая характеристика. Клеточный состав. Частная гистология	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	опрос	8

\*\* - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

## Вопросы для текущего контроля

### Раздел 1. Общая цитология, гистология и эмбриология Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Биология клетки».

1. Дайте определение «клетка»? Прокариоты и эукариоты.
2. Что означает цитология, расшифруйте это слово?
3. Перечислите основные положения современной клеточной теории.
4. Какой ученый и в каком году открыл животную клетку?
5. Что такое митоз, мейоз, амитоз? В чем различия митоза и мейоза?
6. Значение клеточной оболочки.
7. Назовите мембранные органеллы и их значение.
8. Перечислите немембранные органеллы и их значение.
9. Перечислите включения клетки и их роль.
10. Основные свойства живой клетки.
11. Что такое фагоцитоз, эндоцитоз, пиноцитоз и экзоцитоз?
12. Какой ученый и в каком году открыл фагоцитоз?
13. Специальные органеллы и их значение.
14. Какова роль ядра в жизнедеятельности клетки?
15. Перечислите неклеточные структуры организма.
16. Классификация межклеточных контактов и их характеристика.
17. Каковы основные этапы приготовления гистологических препаратов?
18. Для каких целей применяется фиксация тканей и органов? Какие вы знаете фиксаторы?
19. Что понимают под уплотнением исследуемых объектов и с какой целью это производится?
20. Каким способом осуществляют контрастирование микропрепаратов?
21. Каким требованиям должны отвечать красители, применяемые для контрастирования гистологических препаратов?
22. Что следует понимать под базофилией, оксифилией, нейтрофилией (гетерофилией) и метахромазией?
23. Какие возможности для исследования даёт цито- и гистохимия?

### Ситуационные задачи по теме: «Биология клетки».

**Задача №1.** При исследовании микропрепарата используется объектив «40» и окуляр «15». Какое при этом будет общее увеличение микроскопа?

**Задача №2.** Размеры исследуемого объекта меньше 0,2 мкм, но более 0,1 мкм. Какой из перечисленных микроскопов следует использовать для изучения данного объекта: световой, люминесцентный или ультрафиолетовый?

**Задача №3.** Как называется та часть светового микроскопа, в которой находится набор объективов?

**Задача №4.** Клетки отличаются одна от другой разным составом белков. Какими методами можно выявить эти отличия?

**Задача №5.** При контрастировании микропрепарата гематоксилином и эозином обнаружены клетки, цитоплазма которых окрасилась гематоксилином. Каким термином следует обозначить такое тинкториальное свойство?

**Задача №6.** Известно, что живые клетки способны к перемещению. Каким методом можно зафиксировать это явление?

**Задача №7.** Гистологический препарат в своем составе имеет структуры костной ткани, которые окрашиваются цитоплазменными красителями. Каким термином следует обозначить их тинкториальные свойства?

**Задача №8.** Некоторые структуры цитоплазмы могут одновременно воспринимать как ядерные, так и цитоплазменные красители. Каким термином следует обозначить их тинкториальные свойства?

**Задача №9.** При окрашивании гистологического препарата красителем тиразинового ряда толуидиновым синим отдельные его структуры приобрели сиреневый цвет. Как называется явление изменения цвета красителя на ему не свойственный?

**Задача №10.** При окрашивании гематоксилин-эозином в препарате видны клетки. Цитоплазма одних базофильная, а других оксифильная. Какие вещества, содержащиеся в цитоплазме, обуславливают ее такие тинкториальные свойства?

**Задача №11.** Перед исследователем поставлена задача — выявить количественное содержание ДНК и РНК в клетках. Какие методы он должен для этого использовать? На основании каких признаков можно судить о содержании в структурах ДНК и РНК?

**Задача №12.** Перед исследователем поставлена задача: изучить митохондрии и лизосомы нервных клеток. Какими методами это можно сделать? По каким признакам можно отличить митохондрии и лизосомы?

#### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Общая эмбриология».**

1. Понятие «эмбриология» и ее задачи. Общая и частная эмбриология.
2. Охарактеризуйте пять стадий эмбриогенеза.
3. Сперматогенез, его стадии и продолжительность.
4. Микроскопическое, электронномикроскопическое строение и значение сперматозоида.
5. Оогенез, его стадии и продолжительность.
6. Микроскопическое строение и значение яйцеклетки.
7. Классификация яйцеклеток по количеству желтка и по его локализации.
8. Проведите сравнительный анализ спермато- и оогенеза.
9. Оплодотворение и его этапы. Моноспермия и полиспермия.
10. Бластогенез и его способы. Типы бластул.
11. Способы гастрюляции. Зародышевые листки и осевые органы.
12. Онтогенез, его периоды и их значение.
13. Временные зародышевые органы и их значение. Туловищная и амниотическая складки.
14. Желточный мешок, его образование и значение.
15. Состав и значение пуповины у млекопитающих.
16. Основные отличия половых клеток от соматических.
17. Эмбриогенез птиц: строение яйца и яйцеклетки, оплодотворение, дробление, гастрюляция. Продолжительность эмбриогенеза.
18. Эмбриогенез млекопитающих: оплодотворение, дробление, гастрюляция. Морула, бластоциста, имплантация, плацентация.

19. Образование плаценты, ее анатомические и гистологические типы и значение.

### Ситуационные задачи по теме: «Общая эмбриология»

**Задача №1.** Дробление яйцеклетки после оплодотворения полное неравномерно. Каким животным это свойственно?

**Задача №2.** На электронограмме представлены мужские и женские половые клетки. Как по составу органелл можно отличить яйцеклетку от сперматозоида?

**Задача №3.** Половая клетка окружена двумя оболочками: блестящей и лучистым венцом. Назовите эту клетку. Какие клетки принимают участие в образовании этих оболочек?

**Задача №4.** На электронных микрофотографиях представлены поперечные срезы сперматозоидов. На одном хорошо прослеживаются осевые нити, окруженные митохондриями, на другом видна только центриоль. Назовите, какие отделы клетки представлены на фотографиях.

**Задача №5.** На рисунке изображены яйцеклетки ланцетника, лягушки, курицы и лошади. К какому типу яйцевых клеток по количеству и распределению желтка принадлежит каждая из них?

**Задача №6.** Желтка в яйцеклетке много, и концентрируется он преимущественно на вегетативном полюсе. К какому типу относится такая яйцеклетка и для какого класса животного мира она характерна?

**Задача №7.** Яйцеклетка содержит мало желтка, и распределен он равномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша. Каким представителям животного мира свойственны такие яйцеклетки?

**Задача №8.** Яйцеклетка содержит умеренное количество желтка, и распределен он неравномерно. Определите тип яйцеклетки. Каким представителям животного мира свойственны такие яйцеклетки?

**Задача №9.** У зародыша дробление отмечено только на анимальном полюсе. Как называется такой вид дробления и тип яйцеклетки?

**Задача №10.** Желтка в яйцеклетке много, концентрируется на вегетативном полюсе. Как называется такая яйцеклетка и для какого класса животного мира она характерна?

**Задача №11.** На препарате бластула с многослойной бластодермой. Бластоцель располагается эксцентрично. Определите тип яйцеклетки, характер дробления и какому классу животных это свойственно?

**Задача №12.** В результате дробления зародыша возникла целобластула. Определите тип яйцеклетки и вид бластулы.

**Задача №13.** Дробление зиготы происходит полностью, но неравномерно. Определите тип яйцеклетки и вид бластулы.

**Задача №14.** Дробление зиготы дискоидальное. Определите тип яйцеклетки и для каких классов животных характерно такое дробление.

**Задача №15.** Известно, что сперматозоиды направленно движутся в сторону яйцеклетки. Как называется это направленное движение? Чем оно обусловлено у млекопитающих животных?

**Задача №16.** Проникновение одного сперматозоида в яйцеклетку млекопитающего предотвращает возможность проникновения других спермиев. Как называется это явление?

ние? Что препятствует проникновению в яйцеклетку более одного сперматозоида?

**Задача №17.** У зародышей развиты: желточный мешок, амнион, серозная оболочка и аллантоис. К какому классу животных следует отнести этих зародышей?

**Задача №18.** У зародыша, кроме других провизорных органов, развивается трофобласт. К какому классу животных относится этот зародыш?

**Задача №19.** На рисунке изображена диффузная плацента. По каким морфологическим особенностям это можно определить? Как называется данный тип плаценты по характеру взаимодействия тканей плода и матери?

**Задача №20.** На рисунке изображена множественная плацента. По каким морфологическим особенностям это можно определить? Как называется данный тип плаценты по характеру взаимодействия тканей плода и матери?

**Задача №21.** На рисунке изображена дискоидальная плацента. По каким морфологическим особенностям это можно определить? Как называется данный тип плаценты по характеру взаимодействия тканей плода и матери?

### **Вопросы для самоконтроля знаний по теме: «Ткани – общая гистология».**

1. Дайте определение «ткань». Какой ученый ввел этот термин. Название ткани по гречески и по латински.
2. Назовите фамилии ученых, внесших вклад в учение о тканях.
3. Гистогенез тканей, их классификация на 4-е типа.
4. Какие морфофункциональные признаки (их 4-е) следует учитывать при изучении тканей?
5. Расшифруйте слово «эпителии».
6. Перечислите общие морфофункциональные свойства эпителиев.
7. Классификация эпителиев по эмбриональным источникам развития, их топография.
8. Классификация эпителиев по строению, их топография.
9. Функции эпителиальных тканей.
10. Что такое покровные, выстилающие и железистые эпителии? Типы секреции.
11. Что называется регенерацией и ее 4-е вида.
12. Эмбриогенез, общий план строения, топография и функции тканей внутренней среды (опорно-трофических).
13. Классификация тканей внутренней среды.
14. Значение клеток, волокон и аморфного вещества рыхлой неоформленной соединительной ткани и ее топография.
15. Соединительные ткани со специальными свойствами (мезенхима, ретикулярная, жировая, слизистая, пигментная, эндотелий): особенности строения и значение.
16. Два вида плотной волокнистой соединительной ткани: особенности строения и топография.
17. Три вида хрящевой ткани: клеточный состав, особенности межклеточного вещества, топография.
18. Три вида костной ткани: клетки и их значение, особенности межклеточного вещества, топография.
19. Классификация, строение и функции клеток (форменных элементов крови и лимфы).
20. Что такое гемограмма и лейкограмма и их значение во врачебной практике?

21. Макрофагические и микрофагические клетки крови. Фагоцитоз, кто его открыл?
22. Морфофункциональная классификация мышечных тканей, эмбриональные источники развития, функция, топография. Немышечные сократительные клетки.
23. Охарактеризуйте гладкую мышечную ткань: гистогенез, строение, функция, топография, регенерация. Какие два вида мышц она образует?
24. Охарактеризуйте скелетную поперечнополосатую мышечную ткань: гистогенез, основные структурные элементы, функция, топография.
25. Какие имеются три типа мышечных волокон: особенности их строения, функция? Регенерация скелетной мышечной ткани.
26. Охарактеризуйте рабочие (экстрафузальные) и специализированные (интрафузальные) мышечные волокна.
27. Перечислите сократительный аппарат и белки скелетной мышечной ткани.
28. Миосателлитциты: происхождение, строение, топография, значение.
29. Охарактеризуйте сердечную мышечную ткань: эмбриогенез, особенности строения кардиомиоцитов и их классификация.
30. Состав нервной ткани. Рефлекторная дуга и ее звенья.
31. Что такое нейрон? Какие имеются нейроны по строению и по функции?
32. Охарактеризуйте аксоны и дендриты. Какие концевые структуры они образуют?
33. Что называется нервным волокном и осевым цилиндром?
34. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон, где они встречаются, их функциональные свойства?
35. Строение и функция синапсов.
36. Классификация синапсов.
37. Перечислите виды нейроглии, их строение и значение.

#### **Ситуационные задачи по теме: «Ткани – общая гистология».**

**Задача №1.** На гистологическом препарате трахея. Какой эпителий выстилает её слизистую оболочку? Какие клетки выполняют камбиальную функцию в эпителии?

**Задача №2.** Представлены микропрепараты двух полостных органов, эпителиальная выстилка которых имеет энтодермальное происхождение. Большинство эпителиоцитов одного из них на своей свободной поверхности содержит реснички, а другого — щеточную каёмку. Определить, на каком из препаратов кишечник, а на каком — трахея.

**Задача №3.** В гистологическом препарате обнаружены следующие структуры: а) пласт клеток, тесно прилежащих друг к другу; б) клетки, разделенные межклеточным веществом. Какая из этих структур относится к эпителиальным тканям?

**Задача №4.** На электронограмме видна секреторная клетка с хорошо развитым аппаратом Гольджи, большим количеством вакуолей и мелких пузырьков в апикальном полюсе. Плазмолемма не нарушена. По какому типу секретирует клетка?

**Задача №5.** В микропрепарате секреторные клетки цилиндрической формы, верхушки их выступают в просвет. В верхушках клеток определяются секреторные гранулы. В некоторых клетках верхушки разрушены. Какой тип секреции?

**Задача №6.** Представлены два препарата. На 1-м — железа с альвеолярными концевыми отделами и разветвленными выводными протоками. На 2-м — железа с трубчатыми концевыми отделами и неразветвленными выводными протоками. Какая из желез простая, а какая сложная?

**Задача №7.** Представлены два препарата. На первом препарате секреторные клетки формируют тяжи, со всех сторон окруженные кровеносными капиллярами, на втором —

секреторные клетки образуют пузырёк, соединенный с выводным протоком. Какая из этих желез эндокринная?

**Задача №8.** На гистологическом препарате трахея. Какой эпителий выстилает её слизистую оболочку? Какие клетки выполняют камбиальную функцию в эпителии?

**Задача №9.** На двух электронограммах представлены клетки однослойного столбчатого эпителия яйцевода и кишечника. По каким морфологическим признакам можно определить органную принадлежность?

**Задача №10.** При повторном анализе крови найдено стойкое снижение количества эритроцитов. Как называется это явление?

**Задача №11.** При анализе крови найдено стойкое повышение количества эритроцитов. Как называется это явление?

**Задача №12.** Известно, что диаметр эритроцитов равен 7-8 мкм. Могут ли эритроциты проходить через сосуды с диаметром, более малым, чем их собственный; если так, то почему; если нет, то почему?

**Задача №13.** У животного диагностирована глистная инвазия. Какие изменения в лейкоцитарной формуле следует ожидать?

**Задача №14.** При анализе крови найдено резкое увеличение процентного содержания лимфоцитов. Как называется это состояние?

**Задача №15.** При анализе крови найдено снижение процентного содержания лимфоцитов. Как называется это состояние?

**Задача №16.** При анализе крови в лейкоцитарной формуле найдено повышение процентного содержания нейтрофилов. Как называется это состояние?

**Задача №17.** При анализе крови в лейкоцитарной формуле найдено увеличение процентного содержания базофилов. Как называется это состояние?

**Задача №18.** В эксперименте в организм животного введен инородный белок. Какие клетки крови обеспечивают иммунологический ответ?

**Задача №19.** При анализе крови найдено пониженное содержание гемоглобина. Какая функция крови нарушится при этом?

**Задача №20.** В процессе старения животного в хрящевой ткани увеличивается содержание гиалуроновой кислоты. Как изменяется при этом проницаемость хрящевой ткани?

**Задача №21.** С возрастом содержание воды в гиалиновом хряще уменьшается. Как при этом изменяется упругость хряща?

**Задача №22.** Экспериментальное животное получало корм с недостаточным содержанием солей кальция. Как это отразилось на развитии костной ткани?

**Задача №23.** Известно, что при старении увеличивается диаметр каналов остеонов. Как эти изменения влияют на механические свойства кости?

**Задача №24.** На электронограмме представлен миосимпласт, в котором диск *I* и полоска *H* сужены, *Z*-линии приближены к диску *A*. В какой фазе функциональной активности пребывало мышечное волокно в момент фиксации?

**Задача №25.** В результате инфаркта миокарда наступило повреждение сердечной мышцы. Какие клеточные элементы обеспечат восстановление дефекта в структуре органа?

**Задача №26.** В эксперименте у собаки удалена часть стенки желудка. За счет каких элементов возможна регенерация мышечной оболочки этого органа?

**Задача №27.** Во время операции удалена часть стенки мочевого пузыря. Какой вид мышечной ткани при этом повреждается и как осуществляется процесс её регенерации?

## **Раздел 2. Частная цитология, гистология и эмбриология**

### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Введение»**

1. Что означает специфическая ткань органа?
2. Что такое неспецифическая ткань организма?
3. Какие 4-е группы органов имеются в организме?
4. Дайте определение термину «орган».
5. Перечислите специфические морфофункциональные единицы органов.
6. Какими тканями представлена строма. Функции стромы.
7. Перечислите четыре группы органов по морфофункциональному строению.
8. Дайте характеристику трубкообразных органов, назовите несколько примеров.
9. Дайте характеристику паренхиматозных органов, назовите несколько примеров.
10. Дайте характеристику органов пучкового строения и покровных органов, назовите несколько примеров.
11. Дайте определение термину «система органов».
12. Дайте определение термину «аппарат органов».
13. Каково значение изучения частной гистологии для врачебной специальности?
14. Что должен уметь студент после изучения курса гистологии?

### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Нервная система»**

1. Что означает аутокринная, паракринная и юкстакринная регуляция?
2. Перечислите компоненты центрального аппарата управления макроорганизмом
3. Каково значение нервной системы, ее главная структурнофункциональная единица?
4. Анатомическая схема деления нервной системы
5. Физиологическая схема деления нервной системы
6. Дайте описание спинного мозга при рассмотрении гистологического препарата невооруженным глазом
7. Дайте описание спинномозгового ганглия. Перечислите основные функции.
8. Дайте гистофизиологическое описание мозжечка
9. Перечислите слои коры мозжечка и дайте им краткую характеристику.
10. Дайте гистофизиологическую характеристику коры больших полушарий головного мозга.
11. Перечислите слои коры больших полушарий головного мозга.
12. Дайте гистофизиологическую характеристику клеток Беца.
13. Дайте определение термину «нерв».
14. Назовите структурно-функциональную единицу нерва. Перечислите два вида нервных волокон.
15. Перечислите три соединительно-тканые оболочки нерва.

### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Органы чувств»**

1. Дайте определение органов чувств, как части анализаторов и их классификацию по морфофункциональным признакам.
2. Каковы морфофункциональные особенности склеры и роговицы?
3. Опишите гистоструктуры и функции сосудистой оболочки ресничного тела, радужки и хрусталика.
4. Опишите клеточный состав сетчатки и формируемые телами клеток и их отростками слои.
5. Какова ультраструктура фоторецепторных клеток сетчатки?
6. Укажите места локализаций рецепторных элементов в органе слуха и равновесия.
7. Перечислите типы клеток, входящих в состав спирального (кортиева) органа.
8. Перечислите типы опорных клеток спирального (кортиева) органа.



9. Опишите клеточный состав органа обоняния и дайте морфофункциональную - характеристику обонятельных нейросенсорных клеток.
10. Укажите месторасположение и клеточный состав вкусовых почек.

#### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Эндокринная система»**

1. Что такое эндокринная система?
2. Характерная морфологическая эндокринных органов.
3. Назовите функциональную классификацию эндокринной системы
4. Перечислите эндокринные органы, которые относятся к центральным и периферическим.
5. Перечислите эндокринные органы, которые относятся к органам временной, смешанной секреции и диффузной эндокринной системы?
6. Дайте гистофизиологическое описание гипофиза.
7. Что такое карман Ратке?
8. Дайте гистофизиологическое описание аденогипофиза.
9. Дайте гистофизиологическое описание гипоталамуса.
10. Дайте гистофизиологическое описание щитовидной железы
11. Назовите основной структурно-функциональный компонент щитовидной железы?
12. Дайте характеристику С-клеток щитовидной железы.
13. Дайте гистофизиологическое описание паращитовидных желез
14. Дайте гистофизиологическое описание надпочечников.
15. Перечислите слои коркового вещества надпочечников.
16. Чем образовано мозговое вещество надпочечников.
17. Дайте гистофизиологическое описание желтого тела.
18. Перечислите и охарактеризуйте стадии развития желтого тела.
19. В каких органах и когда образуется желтое тело, его значение?
20. Назовите гормоны, секретируемые плацентой, их значение.

#### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Органы сердечно-сосудистой системы»**

1. Что входит в состав сердечно-сосудистой системы, ее значение?
2. Какая система, кровеносная или лимфатическая, является замкнутой и какая незамкнутой?
3. Значение лимфатической системы и лимфатических узлов?
4. Из чего образуется лимфа?
5. В каких структурах организма отсутствуют кровеносные сосуды?
6. Перечислите три оболочки стенки сердца?
7. Что такое сосуды ГМЦР?
8. Какие пять видов кардиомиоцитов содержатся в миокарде?
9. Сколько слоев имеет миокард в предсердиях и сколько в желудочках?
10. Перечислите пять компонентов проводящей системы сердца и ее значение.
11. Значение вегетативной нервной системы в регуляции работы сердца.
12. В чем существенное отличие строения стенки артерии от вены?
13. Перечислите основные функции сердечно-сосудистой системы
14. Перечислите дополнительные функции сердечно-сосудистой системы организма.
15. Перечислите возрастные изменения сердца
16. Перечислите возрастные изменения кровеносных сосудов.
17. Перечислите возрастные изменения лимфатических сосудов
18. Приведите примеры артерий мышечного типа

19. Перечислите и дайте краткую характеристику оболочкам стенки артерии мышечного типа.
20. Перечислите отличительные признаки артерии эластического типа.
21. Приведите примеры артерии эластического типа.
22. Перечислите важнейшие вены организма.
23. Чем представлена средняя оболочка артериолы?
24. Дайте определение термину прекапилляр. Назовите его характерный признак.
25. Перечислите органы, в которых наблюдают синусоидные капилляры.

#### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Органы кроветворения и иммунной защиты»**

1. Назовите центральные органы кроветворения и иммунной защиты.
2. Перечислите периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Чем они отличаются от центральных органов иммунной системы?
3. Перечислите факторы, посредством которых осуществляется координация и регуляция деятельности всех органов кроветворения.
4. Какая ткань лежит в основе строения большинства органов кроветворения?
5. Перечислите, в каких составляющих организма находится красный костный мозг.
6. Назовите зрелые ростки гемопоэза красного костного мозга.
7. Назовите исходную клетку для образования всех форменных элементов крови.
8. Где образуются Т- и В-лимфоциты у млекопитающих и какова их роль в организме?
9. Где образуются Т- и В-лимфоциты у птиц и какова их роль в организме?
10. Перечислите группы клеток, которыми представлено корковое вещество тимуса. Дайте им характеристику.
11. Укажите клеточный состав мозгового вещества тимуса.
12. Дайте характеристику структуре тимуса – тельце Гассалья. Его функции.
13. Лимфатический узел и селезенка: в чем общность строения и в чем существенные различия?
14. Назовите зоны коркового вещества лимфатического узла. Дайте им характеристику.
15. Что представляет собой мозговое вещества лимфатического узла?
16. Назовите функции селезенки.
17. Назовите структуры, составляющие белую и красную пульпу селезенки.
18. Каков клеточный состав фолликулов селезенки?

#### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Висцеральные системы (спланхнология) или внутренности»**

1. Каким отделом нервной системы иннервируются внутренности?
2. Перечислите оболочки, из которых состоят трубкообразные органы.
3. Между слоями какой оболочки, расположено ауэрбаховское нервное сплетение?
4. Что собой представляет серозная оболочка? Её функции.
5. Что собой представляет адвентиция? Её функции.
6. Из каких гистологических компонентов состоят железы, участвующие в процессах пищеварения?
7. Какими тканями представлена строма? Из каких компонентов она состоит? Её функции.
8. Дайте определение термину – паренхима. Какой тканью она представлена? Какие структуры органов она формирует?

9. Почему слюнная железа называется смешанной?
10. Какими клетками представлена паренхима слюнной железы?
11. Какие клетки формируют зубной мешочек?
12. В каких сосочках языка находятся вкусовые луковицы?
13. Чем представлено лимфоэпителиальное глоточное кольцо Пирогова?
14. Строение нёбной миндалины.
15. Особенности микроскопического строения тонкого и толстого кишечника.
16. Перечислите пристенные и застенные железы аппарата пищеварения, их функции.
17. Строение и значение кишечной ворсинки.
18. Что входит в состав печёночной триады?
19. Почему поджелудочная железа называется железой смешанной секреции?
20. Назовите 5 видов клеток, представляющие островки Лангерганса, их функции.
21. Назовите 5 типов клеток, из которых состоит эпителиальный пласт ворсинок, их функции.
22. Что собой представляют фундальные железы? Назовите 3 вида клеток, образующих стенку фундальной железы и их функции.
23. Назовите три оболочки трахеи.
24. Каким эпителием выстлана слизистая оболочка трахеи?
25. Структуры, находящиеся в подслизистом слое трахеи.
26. Составные компоненты волокнисто-хрящевой оболочки трахеи?
27. Как называется наружная оболочка трахеи?
28. Что такое сурфактант, его значение?
29. Чем представлен хрящевой скелет бронхов?
30. Каким эпителием выстлана слизистая оболочка средних бронхов?
31. Что собой представляют фестоны?
32. Какими структурами заканчиваются альвеолярные ходы?
33. Из какого эпителия состоит стенка альвеол?
34. Укажите название группы органов, к которой относятся лёгкие.
35. Укажите название группы органов, к которой относятся трахея, бронхи.
36. Перечислите зоны почки.
37. Какой структурой покрыта почка снаружи?
38. Какими микроструктурами представлена корковая зона?
39. Какими микроструктурами представлена мозговая зона?
40. Назовите структурно-функциональную структуру почки.
41. Перечислите микроструктуры, образующие нефрон.
42. Укажите название группы органов, к которой относятся семенники.
43. Назовите компонент стромы, идущий внутрь семенника.
44. Назовите микроструктуры, составляющие основную массу семенника.
45. Какими клетками заполнены семенные извитые канальцы?
46. Чем представлена строма предстательной железы?
47. Чем представлена паренхима предстательной железы?
48. Как называется и чем представлена периферическая часть яичника млекопитающих?
49. Как называется и чем представлена мозговая часть яичника млекопитающих?
50. В какой части яичника млекопитающих содержатся желтые тела и фолликулы на разных стадиях развития?
51. Перечислите оболочки стенки матки.
52. Какой тканью представлен миометрий? Перечислите его слои.
53. Какими тканями представлен периметрий?
54. Какой тканью и микроструктурами представлен эндометрий?

### **Вопросы для самопроверки знаний по теме: «Покровные органы - кожный покров и его производные»**

1. Что такое кожа, почему ее относят к эктосоматическому органу?
2. Какие факторы влияют на структуру кожи?
3. Из каких трех слоев состоит кожа, их значение?
4. Перечислите пять слоев эпидермиса, их значение.
5. Какие клетки расположены в базальном слое эпидермиса?
6. Перечислите два слоя дермы, их структурные компоненты и значение.
7. Укажите структурные компоненты подкожной жировой клетчатки и значение гиподермы.
8. Перечислите железистые и роговые производные кожи.
9. Какая оболочка (мембрана) отделяет эпидермис от основы кожи?
10. Перечислите функции кожного покрова.
11. Каково значение кожи в практической ветеринарной медицине?
12. Каково прикладное значение кожи?
13. Каково народно-хозяйственное значение кожи?
14. Каково значение кожи в животноводстве?
15. Что такое биологически активные точки (БАТ), их значение?
16. Назовите кожные железы млекопитающих.
17. Охарактеризуйте виды потовых желез по способу выведения секрета, их значение.
18. Значение пота?
19. Строение и значение сальных желез.
20. Какой отдел вегетативной нервной системы не иннервирует кожу и ее железы?
21. Из какой мышечной ткани построены мышцы-подниматели волос? Какие нервы их иннервируют?
22. Укажите источники эмбрионального развития кожи.
23. Чем образован и где находится гемато-лактационный барьер? Его функции.
24. Назовите особенности кожного покрова птиц?
25. Перечислите разновидности потовых желез.
26. Назовите отличительную особенность гистологического строения кожи с волосом и кожи без волоса.
27. Перечислите структурные компоненты волоса.
28. Гистологическое строение молочной железы: какие ткани образуют паренхиму?
29. Гистологическое строение молочной железы: какие ткани их образуют строму?
30. Перечислите компоненты фиксирующего аппарата вымени.
31. Перечислите компоненты сократительного аппарата вымени.

### **Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов**

- 1. Для чего используют фиксацию гистологического материала?**
  - +1. для инактивации ферментных систем, удаления микроорганизмов и сохранения структуры;
  - 2. для улучшения окрашивания;
  - 3. для удаления из объекта жидкости;
  - 4. для повышения контрастности;
  - 5. улучшения резки
- 2. Оксифилия - это:**
  - 1. способность гистологических структур окрашиваться в разный цвет;
  - +2. способность гистологических структур окрашиваться кислыми красителями;

- 3. способность гистологических структур окрашиваться в цвет, отличающийся от цвета красителя в растворе;
  - 4. способность гистологических структур окрашиваться основными красителями;
  - 5. способность гистологических структур к избирательному окрашиванию
- 3. Термин “Гистология” ввел:**
- 1. Я. Пуркине;
  - 2. М. Валентин;
  - +3. К. Майер;
  - 4. К. Биша;
  - 5. А. Келикер
- 4. Главные положения клеточной теории были:**
- 1. разработаны М. Шлейденом и Т. Шванном, дополнены А. Келикером;
  - 2. разработаны М. Шлейденом и Т. Шванном, дополнены Я. Пуркине;
  - +3. разработаны М. Шлейденом и Т. Шванном, дополнены Р. Вирховым;
  - 4. разработаны М. Шлейденом, дополнены Р. Вирховым;
  - 5. разработаны Т. Шванном, дополнены Р. Вирховым
- 5. Цитоплазма состоит из следующих структур:**
- 1. кариоплазмы, кариолеммы, хроматина, ядрышка;
  - 2. гиалоплазмы, кариоплазмы, цитоскелета;
  - +3. гиалоплазмы, органелл, включений;
  - 4. подмембранного опорно-сократительного аппарата, гиалоплазмы, органелл;
  - 5. гликокаликса, гиалоплазмы, опорно-сократительного аппарата
- 6. Органеллы клетки подразделяются на:**
- 1. белковые, небелковые, смешанные;
  - +2. общие, специальные; мембранные, немембранные;
  - 3. общие, специальные, смешанные; мембранные, немембранные;
  - 4. общие, специальные; мембранные, немембранные, смешанные;
  - 5. временные, постоянные
- 7. Что такое апоптоз?**
- +1. физиологическая запрограммированная гибель клеток;
  - 2. физиологическая запрограммированная гибель старых частей клеток;
  - 3. частичный некроз клеток;
  - 4. физиологическая регенерация клеток;
  - 5. массивная гибель клеток от «несчастливого случая»
- 8. Какой вид клеточного деления приводит к образованию двух клеток с равным диплоидным набором хромосом?**
- 1. мейоз;
  - +2. митоз;
  - 3. цитотомия;
  - 4. эндомитоз;
  - 5. Полиплоидизация
- 9. Какие изменения в ядре характерны для апоптоза?**
- 1. кариопикноз, кариорексис, кариолизис;
  - 2. кариопикноз и кариолизис;
  - +3. кариопикноз и кариорексис;
  - 4. кариолизис и кариорексис;
  - 5. кариолизис, кариорексис и кариокинез
- 10. Назовите период эмбриогенеза, в который происходит переход от одноклеточной стадии развития к многоклеточной:**
- 1. оплодотворение;
  - 2. гастрюляция;
  - 3. гистогенез;
  - +4. дробление;
  - 5. нотогенез
- 11. Дайте название процессам, при помощи которых зародыш устанавливает связь с телом матери (маткой):**
- 1. гастрюляция, плацентация;
  - +2. имплантация; плацентация;
  - 3. плацентация, гистогенез;
  - 4. оплодотворение, плацентация;

- 5. плацентация, инвагинация
- 12. Какие эпителии согласно морфофункциональной классификации входят в группу многослойных?**
- 1. однорядный; многорядный; переходный;
  - +2. ороговевающий, неороговевающий, переходный;
  - 3. переходный;
  - 4. неороговевающий, ороговевающий, многорядный;
  - 5. однорядный, ороговевающий, неороговевающий
- 13. Какими специальными органеллами могут обладать клетки эпителиальных тканей?**
- 1. щеточной или всасывающей каемкой;
  - 2. тонофибриллами;
  - 3. миофибриллами;
  - 4. нейрофибриллами;
  - +5. мерцательными ресничками, щеточной каемкой
- 14. Какие экзокринные железы называются простыми?**
- 1. одноклеточные, без выводного протока;
  - +2. многоклеточные, с неразветвленным выводным протоком
  - 3. с неразветвленными концевыми отделами, но с разветвленным выводным протоком;
  - 4. многоклеточные, с неразветвленным выводным протоком, но с разветвленным концевым отделом;
  - 5. неразветвленным выводным протоком
- 15. Как И.И. Мечников называл нейтрофильные лейкоциты?**
- 1. макрофагами;
  - 2. гистиоцитами;
  - +3. микрофагами;
  - 4. сидерофагами;
  - 5. Плазмоцитами
- 16. Какова основная функция нейтрофилов?**
- 1. образование антител;
  - +2. фагоцитоз микроорганизмов и мелких частиц;
  - 3. фагоцитоз комплекса антиген-антитело;
  - 4. инактивация гистамина;
  - 5. участие в аллергических и анафилактических реакциях
- 17. Физиологическая регенерация скелетной мышечной ткани происходит путем:**
- 1. только внутриклеточной регенерации;
  - 2. только за счет клеточной регенерации;
  - +3. за счет сочетания процессов внутриклеточной и клеточной регенерации;
  - 4. не происходит вообще;
  - 5. происходит только в раннем постнатальном онтогенезе путем внутриклеточной регенерации
- 18. Какие виды кардиомиоцитов входят в состав сердечной мышечной ткани?**
- 1. рабочие, опорные, секреторные;
  - 2. рабочие, резервные, проводящие;
  - 3. типичные, рабочие, атипичные;
  - +4. типичные, атипичные, секреторные;
  - 5. типичные, атипичные, секреторные, рабочие
- 19. Что такое аксон нейрона?**
- +1. отросток, по которому нервный импульс передается от тела клетки к ее периферии;
  - 2. отросток, по которому нервный импульс передается от периферии к телу клетки;
  - 3. отросток, по которому осуществляется антероградный аксоток;
  - 4. отросток, по которому осуществляется ретроградный аксоток;
  - 5. отросток, в котором происходит синтез нейромедиатора
- 20. Что такое дендрит нейрона?**
- 1. отросток, по которому нервный импульс передается от тела к периферии;
  - +2. отросток, по которому нервный импульс передается от периферии к телу клетки;
  - 3. отросток, по которому осуществляется антероградный аксоток;
  - 4. отросток, по которому осуществляется ретроградный аксоток;
  - 5. отросток, в котором происходит синтез нейромедиатора
- 21. Опишите строение миелинового нервного волокна:**
- +1. один осевой цилиндр, миелиновая оболочка, неврилемма, базальная мембрана;

- 2. несколько осевых цилиндров, миелиновая оболочка, базальная мембрана;
  - 3. один осевой цилиндр, глиальная пограничная мембрана, базальная мембрана;
  - 4. один осевой цилиндр, глиальная пограничная мембрана, миелиновая оболочка, базальная мембрана;
  - 5. несколько осевых цилиндров, глиальная пограничная мембрана, миелиновая оболочка, базальная мембрана
- 22. Частная гистология изучает:**
- 1. микроскопическое строение, функции и развитие тканей;
  - 2. микроскопическое строение и развитие тканей, входящих в состав органов;
  - +3. микроскопическое строение, функции, развитие, регенераторные и возрастные изменения органов;
  - 4. микроскопическое строение, функции, развитие, регенераторные и возрастные изменения клеток и тканей, входящих в состав органов;
  - 5. микроскопическое строение органов
- 23. К органам паренхимозного типа относятся:**
- 1. полые органы, имеющие толстую стенку и состоящие из стромы и паренхимы;
  - 2. органы, в которых образующие их тканевые структуры лежат послойно;
  - +3. органы, не имеющие полости и состоящие из стромы и паренхимы;
  - 4. органы, имеющие небольшую полость;
  - 5. органы, имеющие уникальную, не встречающуюся в других органах структуру
- 24. Примером органов атипичного строения являются:**
- 1. сосуды, сердце, органы желудочно-кишечного тракта, органы воздухоносных путей, яйцеводы;
  - 2. сосуды, тимус, органы желудочно-кишечного тракта, органы воздухоносных путей;
  - +3. орган слуха и равновесия;
  - 4. сосуды, сердце, органы желудочно-кишечного тракта, органы воздухоносных путей, надпочечник;
  - 5. сосуды, сердце, матка, придаток яичка, органы желудочно-кишечного тракта, органы воздухоносных путей
- 25. Гемато-паренхиматозный барьер (ГПБ - это барьер:**
- 1. между кровью в микрососудах и клетками стромы органа;
  - +2. между кровью в микрососудах и клетками паренхимы органа;
  - 3. между кровью в микрососудах и клетками паренхимы и стромы органа;
  - 4. между тканевой жидкостью и кровью в микрососудах органа;
  - 5. между лимфатическими и кровеносными микрососудами органа
- 26. С морфологической точки зрения в нервной системе (НС. выделяют отделы:**
- 1. центральная НС (ЦНС., вегетативная НС (ВНС.);
  - 2. ЦНС, соматическая НС (СНС.);
  - 3. соматическая НС, ВНС;
  - +4. ЦНС и периферическая НС (ПНС.);
  - 5. ЦНС, ПНС, ВНС, СНС
- 27. Белое вещество спинного мозга содержит:**
- 1. миелиновые нервные волокна, опорный глиально-соединительнотканый аппарат;
  - 2. миелиновые нервные волокна, опорный глиально-соединительнотканый аппарат, центральный канал;
  - +3. миелиновые и безмиелиновые нервные волокна, опорный глиально-соединительнотканый аппарат;
  - 4. миелиновые и безмиелиновые нервные волокна, опорный глиально-соединительнотканый аппарат, центральный канал;
  - 5. миелиновые нервные волокна, опорный глиально-соединительнотканый аппарат, отдельные ядра
- 28. В какой оболочке находится вегетативное нервное сплетение Мейснера?**
- 1. в слизистой;
  - 2. в подслизистой и адвентициальной;
  - 3. в серозной и адвентициальной;
  - 4. в мышечной;
  - +5. в подслизистой
- 29. В какой оболочке находится вегетативное нервное сплетение Ауэрбаха?**
- 1. в слизистой;
  - 2. в подслизистой и адвентициальной;
  - 3. в серозной и адвентициальной;

- +4. в мышечной, залегая между слоями;
  - 5. в подслизистой
- 30. Глаз состоит из следующих оболочек:**
- 1. фиброзной (белочной), сосудистой и радужной;
  - 2. фиброзной, сосудистой, слизистой;
  - +3. фиброзной, сосудистой, сетчатой;
  - 4. адвентициальной, сосудистой и сетчатой;
  - 5. фиброзной, мышечной, сосудистой и сетчатой
- 31. Как называется процесс развития сосудов?**
- 1. гемопоэз;
  - 2. гистогенез;
  - +3. ангиогенез;
  - 4. эндотелиогенез;
  - 5. Васкулогенез
- 32. Каковы источники развития сердца?**
- 1. мезенхима;
  - 2. энтодерма и мезенхима;
  - 3. части висцерального листка спланхнотома и эктодермы;
  - +4. части висцерального листка спланхнотома и мезенхимы;
  - 5. части париетального листка спланхнотома и мезенхимы.
- 33. Как классифицируются артерии по морфологическому признаку?**
- 1. мышечные, безмышечные;
  - 2. мышечные, безмышечные, мышечно-эластические;
  - +3. мышечного, эластического и смешанного типов;
  - 4. волокнистые, мышечные, эластические;
  - 5. волокнистые, мышечные, безмышечные, эластические
- 34. К какому морфологическому типу органов относится щитовидная железа?**
- 1. паренхиматозный зональный;
  - +2. паренхиматозный дольчатый;
  - 3. паренхиматозный пучковый;
  - 4. атипичный;
  - 5. Слоистый
- 35. Что является структурно-функциональной единицей щитовидной железы?**
- 1. ацинус;
  - 2. островок;
  - 3. долька;
  - 4. трабекула;
  - +5. фолликул
- 36. Какие основные отделы выделяют в дыхательной системе?**
- 1. носовая полость, воздухоносные пути, респираторный отдел;
  - 2. воздухоносные пути, респираторный отдел, альвеолы;
  - 3. воздухоносные пути, бронхиолы, респираторный отдел;
  - 4. воздухоносные пути, бронхиолы, респираторный отдел, альвеолы;
  - +5. воздухоносные пути, респираторный отдел
- 37. Какой структурой заканчиваются воздухоносные пути?**
- +1. терминальной бронхиолой;
  - 2. респираторной бронхиолой;
  - 3. дыхательной бронхиолой;
  - 4. альвеолярной бронхиолой;
  - 5. бронхами малого калибра
- 38. Какие функции выполняет сурфактант?**
- 1. стимуляция альвеолярных макрофагов;
  - 2. снижение поверхностного натяжения альвеол;
  - 3. стимуляция альвеолярных макрофагов, повышение поверхностного натяжения альвеол;
  - 4. стимуляция альвеолярных макрофагов, бактерицидная, повышение поверхностного натяжения альвеол;
  - +5. стимуляция альвеолярных макрофагов, бактерицидная, снижение поверхностного натяжения альвеол, предотвращение появления отека в альвеолах
- 39. Чем представлена система кожных покровов?**



- 1. кожей (эпидермисом, дермой, подкожно-жировой клетчаткой.;
  - +2. кожей, волосяным покровом, железами, ногтями;
  - 3. кожей, волосяным покровом, железами;
  - 4. кожей, железами, ногтями
  - 5. кожей и подкожной мышцей
- 40. Какой слой отсутствует в эпидермисе тонкой кожи?**
- 1. роговой;
  - 2. базальный;
  - 3. шиповатый;
  - +4. блестящий;
  - 5. Зернистый
- 41. К переднему отделу пищеварительной системы относятся:**
- 1. глотка, пищевод, желудок;
  - 2. ротовая полость, пищевод, желудок;
  - 3. ротовая полость, пищевод, глотка, желудок;
  - +4. органы ротовой полости, глотка, пищевод.
- 42. Каков общий план строения стенки пищеварительной трубки?**
- +1. слизистая, подслизистая, мышечная, серозная (адвентициальная) оболочки;
  - 2. эпителий, собственная и мышечная пластинки;
  - 3. слизистая, собственная и мышечная пластинка;
  - 4. слизистая, внутренняя и наружная мышечные оболочки, адвентиция;
  - 5. эпителий, мышечная, серозная (адвентициальная) оболочки
- 43. Различают следующие виды сосочков языка:**
- 1. нитевидные, ромбовидные, плоские;
  - 2. нитевидные, шероховатые, грибовидные, плоские;
  - 3. ромбовидные, плоские, желобоватые, нитевидные;
  - 4. нитевидные, грибовидные, листовидные, плоские;
  - +5. нитевидные, грибовидные, листовидные, желобоватые.
- 44. Какие последовательные стадии различают в первом периоде гистогенеза зубов?**
- 1. стадия зубной пластинки и стадия “шапочки”;
  - 2. стадия “шапочки и стадия “колокольчика”
  - 3. стадия зубной пластинки и стадия “колокольчика”;
  - +4. стадия зубной пластинки и стадия зубного шара;
  - 5. стадия зубного шара и стадия колокольчика
- 45. Какова правильная последовательность расположения (изнутри кнаружи) слоев мышечной оболочки желудка?**
- 1. кривой, продольный;
  - +2. кривой, циркулярный, продольный;
  - 3. циркулярный, продольный;
  - 4. циркулярный, кривой, продольный;
  - 5. циркулярный, продольный, кривой
- 46. Какие структуры входят в состав рельефа слизистой оболочки толстой кишки?**
- 1. ямки, складки, поля;
  - 2. ворсинки, ямки, складки;
  - +3. крипты, складки;
  - 4. ворсинки, ямки, крипты, складки;
  - 5. ворсинки, складки, крипты, поля, ямки
- 47. Что является структурно-функциональной единицей печени?**
- 1. печеночная трабекула;
  - +2. классическая долька;
  - 3. печеночный сегмент;
  - 4. печеночная доля;
  - 5. печеночная альвеола
- 48. Какие образования входят в состав печеночных триад?**
- 1. печеночная балка, синусоидные и желчные капилляры;
  - 2. вокругдольковые артерии, вены и лимфатические сосуды;
  - 3. холангиолы, вокругдольковые артерии,
  - 4. междольковые артерии, вены и лимфатические сосуды;
  - +5. междольковые артерии, вены и желчные протоки

**49. Чем образована белая пульпа селезенки?**

- 1. пульпарными тяжами;
- 2. нефилтующими зонами;
- +3. лимфоидными узелками;
- 4. лимфоидными узелками и нефилтующими зонами;
- 5. пульпарными синусами

**50. Выберите правильную последовательность фаз сперматогенеза:**

- 1. рост→ размножение→ созревание→ формирование;
- 2. созревание→ рост→ размножение→ формирование;
- 3. рост→ созревание→ размножение→ формирование;
- +4. размножение→ рост→ созревание→ формирование;
- 5. размножение→ рост→ созревание

**Критерии оценки тестовых заданий**

Оценка результатов тестирования при проведении текущего контроля знаний студентов:

<b>Правильные ответы в отношении к количеству вопросов (в %)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Уровень освоения компетенции</b>
90-100%	отлично	высокий
76-89%	хорошо	продвинутый
60-75%	удовлетворительно	пороговый
ниже 60%	неудовлетворительно	-

**Рецензия на рабочую программу дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитет), профиль - болезни продуктивных и непродуктивных животных**

Институт ВМиБ, кафедра нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Брянского ГАУ.

Автор: кандидат ветеринарных наук, доцент Горшкова Е.В..

Рабочая программа дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» составлена с требованиями ФГОС ВО специальности 36.05.01 Ветеринария

Структура рабочей программы соответствует «Разъяснениям по формированию примерных программ учебных дисциплин ВО и принципу единства теоретического и практического обучения. Программа включает в себя следующие разделы:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а так же требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов и 6 зачетных единиц. Контроль знаний по учебному году проводится в виде зачета и экзамена. Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» состоит из двух разделов: Общая и частная цитология, эмбриология, гистология.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины проводятся в виде опросов, контрольных работ, тестов, ситуационных задач. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

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 помещения и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

Заключение:

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария».

Дата: 11.05.2022 г.

Рецензент: заведующий кафедрой физиологии, этологии и биохимии животных РГАУ-МСХА имени К.А.

Тимириязева, доктор биологических наук

Д.А. Ксенофонтов

