

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
ветеринарной медицины  
  
доцент А. И. Шевченко

22 апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Специальность**  
36.05.01 Ветеринария

**Специализация**  
«Ветеринария»  
(программа специалитета)

**Уровень высшего образования**  
Специалитет

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар**  
**2020**

Рабочая программа дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» разработана на основе ФГОС ВО 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 03.09.2015 г. № 962.

Автор:  
доцент, канд. биол. наук



Г. А. Кравченко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии от 23.03.2020, протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
профессор



М. В. Назаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины, протокол от 20.04.2020, протокол № 8.

Председатель методической  
комиссии доцент



М. Н. Лифенцова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
профессор



М. В. Назаров

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах клеточного и субклеточного строения организма, закономерностях его развития в онтогенезе.

### **Задачи дисциплины**

- общеобразовательная задача углубленно знакомит обучающихся со структурной организацией животных на тканевом и клеточном уровнях. Что дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля;
- прикладная задача освещает вопросы, касающиеся функциональной гистологии, цитологии и эмбриологии и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления;
- специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, применяемыми в цитологии, гистологии и общей эмбриологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОПВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-3 – Способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОПВО**

«Цитология, гистология и эмбриология» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, специализация «Ветеринария».

## **4 Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)**

Виды учебной работы	Объем, часов	

<b>Контактная работа</b>	108	32
в том числе:		
– аудиторная по видам	108	28
– лекции	38	12
– лабораторные (практические)	18(48)	16(0)
– внеаудиторная	4	4
– зачет	1	1
– экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>	108	186
<b>Итого по дисциплине</b>	216	216

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет и экзамен.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсе, в 2, 3 семестре по очной форме, на 2 курсе в 3,4 семестре по заочной форме.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные (практические) занятия	Самостоятельная работа
1.	Введение в курс «Цитология, гистология и эмбриология». – Морфофункциональная организация основных систем клетки; – Репродукция и механизмы дифференцировки соматических клеток.	ОПК-3	2	2	2(0)	3
2.	Учение о тканях. Гистоморфология эпителиальной ткани. – строение, функция, распространение в организме; – классификация эпителиальной ткани.	ОПК-3	2	2	2(0)	3

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные (практические) занятия	Самостоятельная работа
3.	Гистоморфология соединительных тканей. – строение, функция, распространение в организме; – классификация соединительных тканей.	ОПК-3	2	2	2(0)	3
4.	Морфофункциональная характеристика тканей внутренней среды. – строение и функции крови и лимфы.	ОПК-3	2	2	2(0)	6
5.	Морфофункциональная характеристика скелетных тканей. классификация опорных тканей; – строение и функции хрящевой и костной тканей.	ОПК-3	2	2	2(0)	3
6.	Морфофункциональная характеристика мышечной ткани. – Классификация мышечных тканей; – строение и функции мышечной ткани.	ОПК-3	2	2	2(0)	6
7.	Морфофункциональная характеристика нервной ткани. – строение, функция и классификация нервных клеток; строение и функции нейроглии – строение и виды нервных волокон, окончаний и синапсов.	ОПК-3	2	2	2(0)	3
8.	Введение в частную гистологию. Гистологическое строение органов чувств. – общая характеристика органов чувств; – строение зрительного анализатора.	ОПК-3	2	2	2(0)	3

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные (практические) занятия	Самостоятельная работа
9.	Гистологическое строение органов сердечно-сосудистой системы. – функция и общая характеристика строения органов сердца; строение сосудов.	ОПК-3	2	2	2(0)	3
10.	Система центральных органов кроветворения и иммунологической защиты. – строение и функции красного костного мозга, тимуса, сумки Фабрициуса; – строение и функции лимфатического узла, селезенки.	ОПК-3	3	2	(0)4	6
11.	Гистологическое строение органов эндокринной системы. – микростроение центральных органов (гипоталамус, гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидная)	ОПК-3	3	2	(0)4	6
12.	Гистологическое строение органов пищеварительной системы (передний отдел). – строение и функции органов ротовой полости.	ОПК-3	3	2	(0)4	3
13.	Гистологическое строение органов пищеварительной системы (средний и задний отделы). – строение и функции желудка и кишечника.	ОПК-3	3	2	(0)4	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные (практические) занятия	Самостоятельная работа
14.	Гистологическое строение застенных желез. – микростроение и функции печени; – микростроение и функции поджелудочной железы; – микростроение и функции слюнных желез;	ОПК-3	3	2	(0)4	6
15.	Гистологическое строение органов дыхательной системы. – функции и строение органов воздухопроводящего отдела (трахея, бронхиальное дерево) функции и строение легких.	ОПК-3	3	2	(0)4	6
16.	Гистологическое строение органов мочевыделительной системы. функции и строение почки; – функции и строение мочевыводящих органов.	ОПК-3	3		(0)4	6
17.	Гистологическое строение органов половой системы самцов. – строение паренхиматозных органов (семенник и железы); строение семявыводящих органов.	ОПК-3	3	2	(0)4	3
18.	Гистологическое строение органов половой системы самок. строение и функции яичника; строение и функции яйцевода; строение и функции матки;	ОПК-3	3	2	(0)4	6
19.	Общая эмбриология. оплодотворение; этапы эмбрионального развития.	ОПК-3	3		(0)4	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные (практические) занятия	Самостоятельная работа
20.	Гистоморфологическая характеристика кожного покрова и ее производных. строение и функции кожи. – строение и функции молочной железы; – строение и функции потовых и сальных желез.	ОПК-3	3	2	(0)4	3
21.	Гистоморфологическая характеристика органов нервной системы. – функции и строение органов центральной нервной системы; – функции и строение органов периферической нервной системы.	ОПК-1 ОПК-3	3	2	(0)4	3
<b>Итого</b>				<b>38</b>	<b>(18)48</b>	<b>108</b>

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием Основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Цитология, гистология и эмбриология». – Морфофункциональная организация основных систем клетки; Репродукция и механизмы дифференцировки соматических клеток.	ОПК-3	2	2	2	10

№ п/п	Наименование темы с указанием Основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
2	Учение о тканях. Гистоморфология эпителиальной и соединительных тканей. – строение, функция, распространение в организме; – Классификация эпителиальной ткани. – Классификация соединительных тканей.	ОПК-3	2	2	2	10
3	Морфофункциональная характеристика тканей внутренней среды. Характеристика скелетных тканей – Строение и функции крови и лимфы; классификация опорных тканей; – строение и функции хрящевой и костной тканей.	ОПК-3	2	-		10
4	Морфофункциональная характеристика мышечной и нервной тканей. классификация мышечных тканей; – строение и функции мышечной и нервной тканей.	ОПК-3	2	2	2	10
5	Введение в частную гистологию. Нервная система. – Функции и строение органов центральной нервной системы; Функции строение органов периферической нервной системы;	ОПК-3	2	-	-	20
6	Гистологическое строение органов чувств. – Общая характеристика органов чувств; строение зрительного анализатора.	ОПК-3	2	-	-	20

№ п/п	Наименование темы с указанием Основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
7	<p>Гистологическое строение органов сердечно-сосудистой системы. Система органов кроветворения и иммунологической защиты. Эндокринная система</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– функция и общая характеристика строения органов сердечно-сосудистой системы.</li> <li>– строение и функции красного костного мозга, тимуса, сумки Фабрициуса;</li> <li>– строение и функции лимфатического узла, селезенки.</li> </ul>	ОПК-3	3	2	2	12
8	<p>Гистологическое строение органов пищеварительной системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Строение и функции органов ротовой полости.</li> <li>– строение и функции желудка и кишечника.</li> <li>– микростроение и функции печени;</li> <li>– микростроение и функции поджелудочной железы;</li> <li>– микростроение и функции слюнных желез.</li> </ul>	ОПК-3	3	2	4	14
9	<p>Гистологическое строение органов дыхательной и мочевыделительной систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– функции и строение легких;</li> <li>– функции и строение почки;</li> <li>– функции и строение мочеотводящих органов.</li> </ul>	ОПК-3	3	–	2	20

№ п/п	Наименование темы с указанием Основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
10	Гистологическое строение органов половой системы самцов и самок. – Строение паренхиматозных органов (семенник и железы); строение семявыводящих органов. – Строение и функции яичника, яйцевода, матки.	ОПК-3 · ·	3	2	2	10
11	Общая эмбриология. оплодотворение; этапы эмбрионального развития.	ОПК-3	3	–		20
12	Гистоморфологическая характеристика кожного покрова. строение и функции кожи. – Строение и функции молочной железы.	ОПК-3	3	–	-	20
<b>Итого</b>				<b>12</b>	<b>16</b>	<b>186</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Тест–вопросы по Частной гистологии: учеб. пособие / сост. Г.А. Кравченко. – Краснодар: КГАУ – 2015. – 37 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/01\\_Test-voprosy\\_SHastnaja\\_gistologija\\_2010\\_-2011.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/01_Test-voprosy_SHastnaja_gistologija_2010_-2011.pdf)
2. Кравченко Г.А. Рабочая тетрадь для лабораторных и самостоятельных занятий по разделам Частная гистология и Общая эмбриология. – Краснодар: КГАУ, 2015 – 47 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/106/02\\_rab.\\_tetr\\_po\\_chastnoi\\_2013.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/02_rab._tetr_po_chastnoi_2013.pdf)
3. Практическая гистология с основами цитологии: учеб. пособие / сост. Г.А. Кравченко – Краснодар: КГАУ, 2016. – 88 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Posobie\\_praktich.\\_REDAKTOR\\_3.07.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Posobie_praktich._REDAKTOR_3.07.pdf)

### 6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Васильев Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриологии: учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов– 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2013. – 576с. – ISBN 978-5-8114-0899-3 <https://e.lanbook.com/reader/book/5840>
2. Вракин В. Ф. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак; Под ред. М. В. Сидоровой. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2013. – 384с. – ISBN 978-5-8114-1420-8 <https://e.lanbook.com/reader/book/10258>
3. Донкова Н. В. Цитология, гистология и эмбриологии: учеб. пособие / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева.– СПб.: Лань, 2014 – 144 с.: – ISBN 978-5-8114-1704-9 <https://e.lanbook.com/reader/book/50687>
4. Константинова И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных: учеб. пособие / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко.– СПб.: Лань, 2015 – 240 с.: – ISBN 978-5-8114-1828-2 <https://e.lanbook.com/reader/book/60044>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОПВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
ОПК-3 способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	
1	Неорганическая и аналитическая химия
1	Биология с основами экологии
2	Биологическая физика
2	Органическая химия
2	Ветеринарная генетика
2,3	<i>Цитология, гистология и эмбриология</i>
3	Биологическая химия
3,4	Физиология и этология животных
3,4	Разведение сельскохозяйственных животных
4	Иммунология
4	Кормление животных с основами кормопроизводства
4	Гигиена животных
4,5	Патологическая физиология
4,5	Ветеринарная микробиология и микология
4,5	Ветеринарная фармакология. Токсикология
5	Вирусология и биотехнология
5,6	Клиническая диагностика
6,7	Оперативная хирургия с топографической анатомией

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
7	Ветеринарная радиобиология
7,8	Внутренние незаразные болезни
7,8	Акушерство и гинекология
7,8	Паразитология и инвазионные болезни
8,9	Общая и частная хирургия
8,9,10	Эпизоотология и инфекционные болезни
9	Инструментальные методы диагностики
10	Клиническая фармакология
10	Незаразные болезни мелких домашних животных
10	Инфекционные болезни мелких домашних животных

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3 Способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач					
<b>Знать:</b> – принципы морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Не знает принципы морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Имеет поверхностные знания принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Знает принципы морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Знает на высоком уровне принципы морфологической и функциональной оценки патологических процессов	–кейс-задания; - практические; и е; контрольные задания; –опрос на занятиях; – тестирование; реферат; –вопросы к зачету;  вопросы к экзамену.
<b>Уметь:</b> – дать морфологическую и	Не умеет дать морфологическую и	Умеет на низком уровне дать морфологи	Умеет на достаточно м уровне дать	Умеет на высоком уровне дать морфологи	

Планируемые результаты освоения	Уровень освоения				Оценочное средство
функциональную оценку патологическим процессам	функциональную оценку патологическим процессам	ческую и функциональную оценку патологическим процессам	морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам	ческую и функциональную оценку патологическим процессам	
<b>Владеть:</b> — Знаниями морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	Не владеет знаниями морфофункциональных физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	Частично владеет знаниями морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	Владеет на достаточном уровне знаниями морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	Владеет на высоком уровне знаниями морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	

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

#### **Кейс-задания**

**Тема раздела:** Морфофункциональная характеристика тканей внутренней среды.

**Тема занятия:** Строение и функции крови и лимфы

**Цель занятия:**

- Освоить алгоритм микроскопирования мазков крови человека, лягушки и крупного рогатого скота.
- Научиться различать особенности строения клеток крови
- Сформировать умение схематично изображать форменные элементы крови.

- Развивать коммуникативные качества студентов (сбор необходимой информации, обсуждение, анализ, работа в команде).

Задание 1. На препарате вы видите два лейкоцита. У одного из них ядро состоит из двух сегментов, у другого — из пяти. Какая клетка из них является эозинофилом? Какие дополнительные сведения вам нужны для утверждения заключения?

Задание 2. Вы микроскопируете мазок крови крупного рогатого скота. Решите, какая из клеток крови крупнее эритроцита, имеет сегментированное ядро, встречается часто, в цитоплазме содержит едва различимые розово-фиолетовые гранулы? Обоснуйте свой ответ.

**Тема раздела:** Пищеварительная система

**Тема занятия:** Гистоморфологическое строение застенных желез

**Цель занятия:**

- Освоить методику микроскопирования органов: печени, поджелудочной железы, околоушной, подчелюстной и подъязычной слюнных желез.
- Научиться различать особенности микростроения печени человека, свиньи и птицы.
- Сформировать умение схематично изображать строение органов.
- Развивать коммуникативные качества студентов (сбор необходимой информации, обсуждение, анализ, работа в команде).

Задание 1. Дифференциальная диагностика микропрепаратов печени, поджелудочной железы, околоушной, подчелюстной и подъязычной слюнных желез.

Задание 2. При микроскопировании препарата печени необходимо найти центральную вену и поддольковую. Одна из них расположена между классическими печеночными балками. По каким признакам можно отличить вены? Какие отличия вы обнаружили в остальных гистологических препаратах? Обоснуйте ваш ответ.

Задание 3. Выполните схематическую зарисовку строения каждого препарата.

### **Задания для контрольной работы**

#### **Тема: «Хрящевая и костная ткани»**

1. Как отличить виды хряща?
2. Чем образованы изогенные группы?
3. Покажите на препарате слои гиалинового хряща.
4. Найдите на препарате одиночные хондроциты.
5. Покажите на препарате изогенные группы.
6. Найдите на препарате хондроциты.
7. Покажите на препарате клеточные территории.
8. Найдите на препарате остециты.

9. Покажите на препарате остеон.
10. Покажите на препарате гаверсов канал.
11. Покажите на препарате эндост.

### Тема: «Нервная ткань»

1. Определите вид ткани в предложенном препарате.
2. Покажите на препарате мультиполярный нейрон.
3. Определите на препарате астроциты.
4. Покажите на препарате эпендимоциты.
5. Покажите на препарате дендрит.
6. Можно ли на препарате показать осевой цилиндр?
7. Чем отличается на препарате мякотное и безмякотное нервное волокно?
8. Могут ли в нейронах находиться миофибриллы?

### Тесты

В состав ядра клетки входят # кариолемма

# кариоплазма # хроматин

# ядрышко субъединица

Соответствие между отделами пищеварительной системы и их функциями.

передний отдел= захват пищи, механическая переработка средний отдел=

расщепление и всасывание пищи

задний отдел= образование и выведение каловых масс

= механическая очистка пищи

Апикальный полюс секреторных клеток экзокринной части поджелудочной железы называется ...

[зимогенный]

Химический состав хроматина # ДНК

# белок гистон полисахарид мукополисахарид гиалуроновая кислота

Функции плазмолеммы # разграничительная

# транспортная # рецепторная трофическая сокращение

Структуры цитоплазмы, выполняющие в клетке специфические функции называются ...

[органеллы]

Направленное движение спермия к яйцеклеткам называется ... [хемотаксис]

Способность спермия двигаться против тока жидкости называется ### # реотаксис

Биологические особенности строения спермия # малый размер

# большое количество

# малый запас питательных веществ # короткая продолжительность жизни  
отсутствие центросомы

В состав головки спермия входят # ядро с хромосомами  
# акросома  
# гиалуронидаза # чехлик жгутики

Соответствие между островками в костном мозге и образующимися в них клетками.

Эритропоэтический эритроциты  
Гранулопоэтический нейтрофилы  
Мегакариоцитарный тромбоциты  
= Т-лимфоциты

Вилочковая железа иначе называется ... [тимус]

Функции тимуса  
# образование Т-лимфоцитов # образование тимозина фагоцитоз  
газообмен

При сильной интоксикации организма в тимусе происходит ...  
инволюция.

\*акцидентальная возрастная патологическая периодическая физиологическая

Функции лимфатических узлов  
# образование В-лимфоцитов  
# дифференциация Т-лимфоцитов # иммунологическая защита  
# депо лимфы секреторная

Строма лимфатического узла включает в себя # капсула  
# трабекулы  
# кровеносные сосуды первичные фолликулы пространства

Соотношение между частями паренхимы и клетками лимфатического узла.

корковое вещество= лимфобласты, В-лимфоциты паракортикальная зона =  
Т-лимфоциты, интердигитирующее мозговое вещество = ретикулоциты  
= лимфоциты

В состав фолликулов лимфатического узла входят клетки # В-лимфоциты  
# лимфобласты # дендритные # макрофаги тимоциты

По синусам в лимфатическом узле течет ... [лимфа]

Соответствие между функциями и клетками лимфатического узла  
образование В-лимфоцитов = лимфобласты  
дифференциация Т-лимфоцитов = интердигитирующие клетки иммунная  
защита = береговые, Т-киллеры, плазмциты  
= нейтроциты

Зона вокруг артерии белой пульпы называется... [периартериальная]

В белой пульпе артерия располагается ... [эксцентрично]

Функции селезенки

# образование лимфоцитов # защитная

# депокрови

# разрушение клеток рецепторная

Строма селезенки состоит из

# капсулы

# трабекулы

# трабекулярных сосудов мышечной капсулы жировой капсулы

В паренхиме селезенки различают # краснуюпульпу

# белую пульпу корковое вещество мозговое вещество тимусзависимую зону

### Темы рефератов

1. История предмета и современные направления науки (клеточная и генетическая инженерия, молекулярная биология).

2. Микроскопическая техника её история и инновационные разработки.

3. Химический состав клетки и значение химических элементов для её функционирования.

4. Аналитический обзор строению, функции и распространению сенсорного эпителия.

5. Видовые особенности строения клеток крови у птиц.

6. Видовые особенности строения клеток крови у собак и их диких сородичей.

7. Видовые особенности строения клеток крови у кошек и их диких сородичей.

8. Гистогенез мышечной ткани.

9. Особенности строения скелетной мышечной ткани при заморозке.

10. Особенности строения скелетной мышечной ткани приварке.

11. Особенности строения скелетной мышечной ткани при различных воздействиях на неё (химических, звуковых, световых

12. Взаимодействие иммуннокомпетентных клеток в иммунных реакциях.

13. Гемопоз.

14. Видовые и возрастные особенности строения волосяного покрова животных.

### Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

#### Вопросы к зачету

*Компетенция:* Способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических

процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3)

1. Значение гистологии, цитологии и эмбриологии для ветеринарии и основные этапы развития этой науки.
2. Современное состояние клеточной теории и значение её для развития биологии.
3. Строение, функция и химический состав клеточного ядра.
4. Плазмолемма, её строение, функция. Межклеточные контакты.
5. Строение элементарной биологической мембраны. Классификация органелл клетки. Мембранные органеллы, их функция.
6. Строение и функция немембранных органелл и опорно-двигательных структур клетки.
7. Митотический цикл клетки. Интерфаза и её периоды.
8. Митоз. Морфология митотических хромосом.
9. Амитоз, его биологическое значение и другие проявления жизнедеятельности клеток.
10. Биологические особенности строения спермия. Сперматогенез.
11. Строение и классификация яйцеклеток. Овогенез.
12. Значение и достижения эмбриологии в животноводстве. Морфология оплодотворения.
13. Основные периоды эмбриогенеза. Морфология дробления, гаструляции, закладки осевых органов.
14. Внезародышевые органы, их образование и физиологическое значение.
15. Общая характеристика эпителиальных тканей (классификация, функциональное значение, их морфология).
16. Однослойный эпителий, его классификация, строение, распространение и функция.
17. Многослойный эпителий, его классификация, строение, распространение и функция.
18. Железистый эпителий, его классификация, морфология секреции, способы секреции. Регенерация.
19. Общая характеристика и классификация опорно-трофических тканей. Мезенхима.
20. Понятие о системе крови. Общая характеристика крови как ткани.
21. Гранулоциты, их строение, количество, функция.
22. Агранулоциты, их строение, количество, функция.
23. Кровяные пластинки, их строение, количество, функция.
24. 24. Общая характеристика гемопоэза.
25. Общая характеристика строения соединительных тканей, их классификация.

26. Гистологическое строение, функция и распространение рыхлой неоформленной соединительной ткани.
27. Общая характеристика строения специализированной соединительной ткани.
28. Плотная волокнистая соединительная ткань, её классификация и строение.
29. Гистоморфология хрящевой ткани.
30. Гистоморфология костной ткани.
31. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Их функциональное единство с элементами нервной системы и соединительной ткани.
32. Гистология гладкой мышечной ткани.
33. 33. Гистоморфология скелетной мышечной ткани.
34. Гистоморфология миокарда.
35. Общая характеристика нервной ткани. Строение и классификация нейронов.
36. Классификация и строение нейроглии, её значение.
37. 37. Строение нервных волокон, нервных окончаний, синапсов.
38. Общие принципы организации тканей (гистогенез, дифференцировка, интеграция, классификация, взаимосвязь тканей, регенерация, изменчивость).
39. Гистологическое строение мягкотных нервных волокон.
40. Гистологическое строение безмякотных нервных волокон.
41. Гистологическое строение синапсов.
42. Гистологическое строение нервных окончаний
43. Гистологическое строение мышечных волокон.
44. Гистологическое строение миоцитов.
45. Гистологическое строение клеток костной ткани.
46. Гистологическое строение клеток хрящевой ткани.
47. Гистологическое строение клеток соединительной ткани.
48. Гистостроение межклеточного вещества соединительной ткани.
49. Локализация хрящевой ткани в организме.
50. Локализация костной ткани в организме.
51. Локализация нервной ткани в организме.
52. Механизм мышечного сокращения.
53. Эритроциты, строение, количество, функция.
54. Строение и функция межклеточного вещества крови.
55. Строение и функция лимфы.
56. Понятие о макрофагической системе организма.
57. Регенерация костной ткани.
58. Регенерация хрящевой ткани.
59. Регенерация мышечной ткани.
60. Строение и функция межклеточного вещества костной и хрящевой тканей.

### Вопросы к экзамену

1. Значение гистологии, цитологии и эмбриологии для ветеринарии и основные этапы развития этой науки.
2. Современное состояние клеточной теории и значение её для развития биологии.
3. Строение, функция и химический состав клеточного ядра.
4. Плазмолемма, её строение, функция. Межклеточные контакты.
5. Строение элементарной биологической мембраны. Классификация органелл клетки. Мембранные органеллы, их функция.
6. Строение и функция немембранных органелл и опорно-двигательных структур клетки.
7. Митотический цикл клетки. Интерфаза и её периоды.
8. Митоз. Морфология митотических хромосом.
9. Амитоз, его биологическое значение и другие проявления жизнедеятельности клеток.
10. Биологические особенности строения спермия. Сперматогенез.
11. Строение и классификация яйцеклеток. Овогенез.
11. Значение и достижения эмбриологии в животноводстве. Морфология оплодотворения.
12. Основные периоды эмбриогенеза. Морфология дробления, гаструляция, закладка осевых органов.
13. Внематочные органы, их образование и физиологическое значение.
14. Общая характеристика эпителиальных тканей(классификация, функциональное значение, их морфология).
15. Однослойный эпителий, его классификация, строение, распространение и функция.
16. Многослойный эпителий, его классификация, строение, распространение и функция.
17. Железистый эпителий, его классификация, морфология секрета, способы секреции. Регенерация.
18. Общая характеристика и классификация опорно-трофических тканей.
19. Мезенхима.
20. Понятие о системе крови. Общая характеристика крови как ткани.
21. Эритроциты, строение, количество, функция.
22. Гранулоциты, их строение, количество, функция.
22. Агранулоциты, их строение, количество, функция.
23. Кровяные пластинки, их строение, количество, функция. Плазма. Лимфа.
24. Общая характеристика гемопоэза.
25. Общая характеристика строения соединительных тканей, их классификация. Понятие о макрофагической системе организма.

26. Гистологическое строение, функция и распространение рыхлой неоформленной соединительной ткани.
27. Общая характеристика строения специализированной соединительной ткани.
28. Плотная волокнистая соединительная ткань, её классификация и строение.
29. Гистоморфология хрящевой ткани. 30. Гистоморфология костной ткани.
30. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Их функциональное единство с элементами нервной системы и соединительной ткани.
31. Гистология гладкой мышечной ткани. 33. Гистоморфология скелетной мышечной ткани. 34. Гистоморфология миокарда.
32. Общая характеристика нервной ткани. Строение и классификация нейронов.
33. Классификация и строение нейроглии, её значение.
34. .Строение нервных волокон, нервных окончаний, синапсов.
34. Общие принципы организации тканей (гистогенез, дифференцировка, интеграция, классификация, взаимосвязь тканей, регенерация, изменчивость).
35. Понятие об органе. Закономерности гистологического строения органов.
35. Морфофункциональное значение нервной системы в жизнедеятельности органов и тканей. Строение спинного мозга и спинномозговых ганглиев.
36. Строение периферических нервов и оболочек головного мозга.
37. .Гистологическое строение и функциональное значение структур коры
38. мозжечка и больших полушарий головного мозга.
39. Понятие об анализаторах. Гистологическое строение анализатора зрения.
40. Морфофункциональная характеристика сердечно-сосудистой системы.
41. Микроскопическое строение сосудов микроциркуляторного русла.
42. Микроскопическое строение оболочек сердца.
43. Артерии, их классификация, строение, васкуляризация.
44. Вены, их строение, классификация, васкуляризация.
45. Строение лимфатических сосудов различных калибров.
50. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы.
46. Эпифиз, строение, функция.
47. Строение гипофиза. Гипофизарно-гипоталамическая нейросекреторная система.

48. Надпочечник, строение и функция. Интерреналовая и хромаффинная система организма.
49. Щитовидная и околотитовидная железа, строение и функция. Особенности строения щитовидной железы при различной функциональной активности.
50. Значение органов кроветворения и иммуногенеза. Их подразделение.
55. Гистоморфология селезенки и её васкуляризация.
51. Гистоморфологическое строение и функциональное значение красного костного мозга и клоакальной сумки птиц.
52. Классификация органов гемопоэза. Строение и значение лимфатических узлов.
53. Периферические органы гемопоэза. Их характеристика. Строение, топография, функция лимфоэпителиальных органов и гемолимфатических узлов.
54. Понятие об иммунной системе и клеточных взаимодействиях в иммунных реакциях.
55. Гистологическое строение и функциональное значение кожи.
61. Морфофункциональная характеристика производных кожи (железы
56. кожи и волос).
57. Молочная железа. Особенности её строения от функциональной активности.
58. Общая морфофункциональная характеристика пищеварительной системы.
59. Общий план строения пищеварительной трубки, её васкуляризация и иннервация.
60. Строение и функция органов ротовой полости (губы, щеки, твердое и мягкое небо, десны).
61. Строение и функция языка. Анализатор вкуса и его связь с мозгом.
62. Морфофункциональная характеристика строения глотки и пищевода.
67. Однокамерный желудок. Общая морфофункциональная
63. характеристика. Особенности строения различных отделов. Гистофизиология желез.
64. Гистологическое строение преджелудков жвачных. Желудок птиц.
65. Гистологическое строение и функциональное значение кишечника.
66. Слюнные железы. Общая морфофункциональная характеристика и особенности строения.
67. Микроскопическое строение печени, васкуляризация в связи с выполняемыми функциями.
68. Гистологическое строение и значение для организма поджелудочной железы.

69. Общая морфофункциональная характеристика дыхательной системы.
70. Анализатор обоняния.
71. Морфофункциональная характеристика органов воздухоносного отдела дыхательной системы (носовая полость, гортань, трахея).
72. Легкое. Гистологическое строение бронхиального дерева и респираторного отдела. Плевра, её строение.
73. Общая морфофункциональная характеристика выделительной системы. Строение почки и её васкуляризация.
74. Строение и функциональное значение мочевыводящих путей: почечная лоханка, мочеточники, мочевого пузыря.
75. Общая морфофункциональная характеристика репродуктивной системы организма. Строение семенника в связи с процессом сперматогенеза и инкреторной функцией.
76. Плацента. Строение, функция, виды плацент.
77. Гистологическое строение семявыносящих путей и добавочных половых желез.
78. Морфофункциональная характеристика строения яичника в связи с овогенезом и инкреторной функцией.
79. Гистологическое строение яйцевода, матки и влагалища. Их функциональное значение.

#### **7. 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков проводится в соответствии с действующим Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», утвержденным приказом ректора от 21.03.2016 г. № 151в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». Для оценки знаний студентов применяются традиционные формы оценки успеваемости.

Текущий контроль по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины), так и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

**Текущий контроль** освоения каждого раздела дисциплины осуществляется лектором и преподавателем, ведущим лабораторные занятия, в виде:

- устного опроса по теории;
- кейс-задания;

- тестирования по отдельным разделам дисциплины;
- проверки рефератов;
- практические контрольные задания.

**Опрос** – метод контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы. Применяется на лабораторных занятиях по всем темам, как в письменной, так и в устной форме.

Во время ответа студент овладевает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, а также способностью к обобщению и анализу учебной информации.

#### **Критерии оценивания знаний студентов при проведении опроса (письменного или устного):**

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

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

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

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

**Реферат** – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

#### **Кейс-задание**

Кейс-задание является одним из способов эффективного применения теории в реальной жизни через решение учебно-конкретных ситуаций. Кейс-метод предусматривает письменно представленное описание определенных условий из жизни хозяйствующего субъекта, ориентирующее студентов на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

#### **Критерии оценивания выполнения кейс-задания.**

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов. Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла. Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

#### **Практическое контрольное задание**

Практическое контрольное задание может состоять из теоретического вопроса, практического задания или нескольких заданий (как теоретических, так и практических), в которых студент должен проанализировать и дать оценку конкретной ситуации или выполнить другую аналитическую работу.

#### **Критерии оценки знаний студента при выполнении практического контрольного задания.**

**Оценка «отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**Тест** – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

## **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

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

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

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

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

**Критериями оценивания реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

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

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

## **Критерии оценки при проведении зачета**

**Зачет** – форма проверки успешного выполнения студентами практических занятий. При систематической работе студента в течение всего семестра (посещение всех аудиторных занятий, регулярное изучение лекционного материала, успешное выполнение аудиторных и домашних заданий, контрольных работ, активное участие в семинарах) преподавателю предоставляется право выставлять отметку о зачете без опроса студента.

## **Критерии оценки при проведении экзамена**

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные

учебной<sup>1</sup> программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной<sup>1</sup> программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Практическая гистология с основами цитологии: учеб. пособие / сост. Г.А. Кравченко – Краснодар: КГАУ, 2016. – 88 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Posobie\\_praktich. REDAKTOR\\_3.07.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Posobie_praktich. REDAKTOR_3.07.pdf)

2. Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0899-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/5840> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная учебная литература

1. Вылегжанина Т. А. Гистология, цитология и эмбриология: Учебное пособие для бакалавров./ Т. И. Островская, И. А. Стельмах: Нов. Знание – Москва, 2013 г. – 574с. [https://e.lanbook.com/book/64893?category\\_pk=5856](https://e.lanbook.com/book/64893?category_pk=5856)

2. Гистология, цитология и эмбриология: учеб. пособие / под ред. Т. М. Студеникиной. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. – 573с. <https://znanium.com/catalog/document?pid=940685>

3. Полонская Н.Ю. Основы цитологической диагностики и микроскопическая техника : учеб.пособие / Н. Ю. Полонская, О. В. Егорова. - М. : Академия, 2005. - 155 с. [http://academia-media.kz/ftp\\_share/books/fragments/fragment\\_20046.pdf](http://academia-media.kz/ftp_share/books/fragments/fragment_20046.pdf)

4. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1420-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10258> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика	Ссылка
1	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru">https://edu.kubsau.ru</a>

### Перечень интернет сайтов:

— Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>, по паролю. – Загл. сэкрана.
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа :<http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. сэкрана.
- Медунивер – медицинский информационный портал. Режим доступа: <https://meduniver.com/>
- Ветеринарный портал. Режим доступа: <http://www.veterinary.ru/>
- Ветеринарная медицина. Режим доступа: <https://www.allvet.ru/>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Цитология и общая гистология [Электронный ресурс]: метод. указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы / сост. Г. А. Кравченко, В. М. Кравченко. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/MU\\_dlja\\_sam\\_rab\\_po\\_GIST\\_2020\\_chast\\_1\\_CITOLOGIJA\\_I\\_OBSHCHAJA\\_GISTOLOGIJA\\_537704\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/MU_dlja_sam_rab_po_GIST_2020_chast_1_CITOLOGIJA_I_OBSHCHAJA_GISTOLOGIJA_537704_v1_.PDF)
2. Кравченко Г. А. Практическая гистология с основами цитологии: учеб. пособие / Г. А. Кравченко. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 88 с. [Электронный ресурс, портал КубГАУ] [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Posobie\\_praktich. REDAKTOR\\_3.07.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Posobie_praktich. REDAKTOR_3.07.pdf)

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel,	Пакет офисных приложений

	PowerPoint)	
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	Гарант	Правовая
3	Консультант	Правовая

## 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Цитология, гистология, эмбриология	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м²; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

		<p>контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
	<p>Цитология, гистология, эмбриология</p>	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</p>

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц,

выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li></ul> при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li></ul> при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств</li></ul>

	<p>коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>
--	--

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт

размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов

деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

