

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 10.02.2026 15:33:18
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
Кафедра Морфологии, акушерства и терапии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.О.18

Цитология, гистология и эмбриология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль) Клиническая ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 181
часов на контроль 13

Виды контроля:
экзамен зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	181	181	181	181
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

д-р ветеринар. наук, проф., Никитин Дмитрий Анатольевич

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Цитология, гистология и эмбриология" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974).

2. Учебный план: Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Клиническая ветеринария, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Семенов В.Г.

Заведующий выпускающей кафедрой Семенов В.Г.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	получение студентами определенных знаний в области цитологии и эмбриологии, общей и частной гистологии, а так же формирование у студентов системы фундаментальных знаний, в области закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов, а так же с гистофункциональными особенностями тканевых элементов и методов их исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Зоология
2.1.2	Информатика и основы биологической статистики
2.1.3	История России
2.1.4	Неорганическая и аналитическая химия
2.1.5	Органическая, физическая и коллоидная химия
2.1.6	Основы проектной деятельности
2.1.7	Правоведение
2.1.8	Студенты в среде электронного обучения
2.1.9	Философия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Ветеринарная радиобиология
2.2.2	Ветеринарная рентгенология
2.2.3	Высшая нервная деятельность и этология животных
2.2.4	Зоопсихология
2.2.5	Лечение и профилактика болезней жвачных животных
2.2.6	Лечение и профилактика болезней сельскохозяйственной птицы
2.2.7	Патологическая анатомия животных
2.2.8	Физиология животных
2.2.9	Биология и патология мелких домашних, лабораторных, диких, экзотических и зоопарковых животных
2.2.10	Болезни птиц
2.2.11	Болезни пчел и рыб
2.2.12	Внутренние незаразные болезни животных
2.2.13	Клиническая диагностика
2.2.14	Общая и частная хирургия
2.2.15	Оперативная хирургия
2.2.16	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.17	Акушерство и гинекология животных
2.2.18	Учебная практика, клиническая практика
2.2.19	Экспресс-методы в ветеринарно-санитарной экспертизе
2.2.20	Эмерджентные и трансграничные болезни животных
2.2.21	Дерматология
2.2.22	Оценка и управление рисками при зоонозах
2.2.23	Производственная практика, врачебно-производственная практика
2.2.24	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.25	Реконструктивно-восстановительная хирургия
2.2.26	УЗИ диагностика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	

УК-1.2 Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.3 Иметь навыки: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
ПК-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
ПК-1.1 Знать: анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления
ПК-1.2 Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий
ПК-1.3 Иметь практический опыт: применения методов исследования состояния животного; применения приемов выведения животного из критического состояния; прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; применения методов оценки экстерьера и интерьера животных, методов учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применения различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; владения техническими приемами микробиологических исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа;
3.1.2	- анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления.
3.2	Уметь:
3.2.1	- получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;
3.2.2	- анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;
3.3.2	- исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приемами микробиологических исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
---	----------------	-------	-------------	------------	------------	-------------	------------

Раздел 1. Введение в курс гистологии. Цитология							
Введение в курс гистологии. Цитология. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.
Введение в курс гистологии. Цитология. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Собеседование. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток.
Введение в курс гистологии. Цитология. /Ср/	2	24	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Раздел 2. Основы сравнительной эмбриологии							
Основы сравнительной эмбриологии /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Проблемная лекция с использованием видеоматериалов. Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.
Основы сравнительной эмбриологии /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Собеседование. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток.

Основы сравнительной эмбриологии /Ср/	2	24	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Раздел 3. Общая гистология							
Эпителиальная ткань. /Лаб/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Проблемная лекция с использованием видеоматериалов. Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.
Эпителиальная ткань. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Соединительная ткань. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Скелетные ткани. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Мышечная ткань. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.

Нервная ткань /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Раздел 4. Зачет							
Зачет /Зачёт/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	Зачет
Раздел 5. Частная гистология							
Кровь и лимфа /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.
Кровь и лимфа /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Сердечно-сосудистая система /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Проблемная лекция с использованием видеоматериалов. Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.
Сердечно-сосудистая система /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Дыхательная система /Лаб/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.

Дыхательная система /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Пищеварительная система /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Учебная дискуссия.
Пищеварительная система /Ср/	2	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Кожа и ее производные /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Собеседование. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток.
Кожа и ее производные /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Органы кроветворения и иммуногенеза /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Учебная дискуссия. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток.

Органы кроветворения и иммуногенеза /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Мочевыделительная система /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Органы размножения /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.
Раздел 6. Экзамен							
Экзамен /Экзамен/	2	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Эмбриология, предмет, задачи и научно-практическое значение. Общие понятия о прогенезе, эмбриогенезе и постнатальном развитии животных. Молекулярные и клеточные механизмы гистогенеза.
2. Половые клетки, генетическая, морфологическая и функциональная характеристика спермиев и яйцеклеток, отличия половых клеток от соматических клеток.
3. Морфофункциональная характеристика яйцеклеток, их классификация по количеству желтка, его распределению и видовые особенности.
4. Дифференцировка половых клеток. Факторы, регулирующие гаметогенез, стадии гаметогенеза. Особенности протекания сперматогенеза и овогенеза.
5. Мейоз. Биологическое значение, отличия от других способов клеточной репродукции. Особенности мейоза спермиев и яйцеклеток.
6. Оплодотворение и образование зиготы. Виды оплодотворения животных. Фазы оплодотворения. Капацитация спермиев в половых путях самок млекопитающих. Дистантное, контактное взаимодействие половых клеток, образование синкариона.
7. Дробление зиготы. Механизмы голобластического, меробластического, синхронного и асинхронного дробления. Бластула и ее составные части. Типы бластул.
8. Гастрюляция. Общая характеристика. Способы гастрюляции у разных животных. Дифференцировка зародышевых листков и осевых органов.
9. Органогенез. Органы и системы органов - производные эктодермы, энтодермы и мезодермы.
10. Провизорные органы птиц и млекопитающих. Последовательность формирования в эмбриогенезе, функциональное назначение и состав зародышевых листков каждой плодовой оболочки.
11. Сравнительная характеристика эмбриогенеза птиц и млекопитающих. Характеристика яйцеклеток. Особенности

дробления, гастрюляции, формирования провизорных органов.

12. Плацента. Морфофункциональная характеристика. Сравнительная характеристика разных видов плацент и видовые особенности.

13. Цитология, предмет, задачи и научно-практическое значение. Формы организации живой материи. Основные положения клеточной теории. Структурно-функциональные системы эукариотической клетки.

14. Общий план строения эукариотической клетки. Органеллы и включения, различные подходы к их классификации.

15. Поверхностный аппарат клетки. Морфофункциональная и молекулярная характеристика входящих в его состав структурных образований.

16. Ядерный аппарат клетки. Значение ядра в жизнедеятельности клетки, механизмы участия в внутриклеточном синтезе белка и клеточном делении. Субсистемы ядерного аппарата, их морфофункциональная характеристика.

17. Органеллы общего и специального назначения. Состав, светооптическая и ультрамикроскопическая характеристика.

18. Органеллы, принимающие участие во внутриклеточном переваривании. Состав, классификация, ультраструктурная характеристика.

19. Клеточные основы синтеза белка. Органеллы, принимающие участие в этом процессе, их светооптическая и ультрамикроскопическая характеристика.

20. Органеллы энергетического обмена. Светооптическая и ультраструктурная характеристика, механизмы функционирования.

21. Органеллы мембранного и немембранного типа строения. Состав, функциональная и микроскопическая характеристика.

22. Жизненный цикл клетки. Способы и механизмы репродукции клеток. Митотический аппарат, его состав и значение в клеточном делении. Структурная организация центриоль и centrosomes. Характеристика интерфазы и фаз митоза.

23. Ткань как система клеток и их производных. Современная классификация основных типов тканей.

24. Эпителиальные ткани. Покровные и железистые эпителии, морфо-функциональная классификация эмбриональные источники развития и особенности строения в разных органах.

25. Однослойные эпителии. Морфофункциональная и сравнительная характеристика разных видов однослойных эпителиев.

26. Многослойные эпителии. Морфофункциональная и сравнительная характеристика разных видов многослойных эпителиев.

27. Железы. Морфофункциональные особенности организации экзо- и эндокринных желез. Экзокринные железы, одноклеточные и многоклеточные. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета.

28. Ткани внутренней среды. Общая характеристика, эмбриональные источники развития и классификация.

29. Кровь. Общая характеристика. Эритроциты, морфофункциональная характеристика, видовые особенности. Места дифференцировки и утилизации.

30. Лейкоциты крови. Классификация, микроскопическая и функциональная характеристика, относительное содержание в крови. Понятие о лимфоцитарном и нейтрофильном профилях крови.

31. Агранулярные лейкоциты. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристики, относительное содержание в крови.

32. Гранулярные лейкоциты. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристики, относительное содержание в крови.

33. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Местоположение в организме. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава. Особенности структурной организации межклеточного вещества.

34. Понятие об иммунокомпетентных клетках. Состав, микроскопическая характеристика и основные механизмы взаимодействия в иммунных реакциях организма.

35. Волокнистые соединительные ткани и соединительные ткани со специальными свойствами. Разновидности, функциональное назначение, клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества.

36. Скелетные ткани. Общая характеристика. Хрящевые ткани, локализация в организме. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества у разных видов хряща. Понятие изогенной группы клеток.

37. Костная ткань. Общая морфофункциональная характеристика. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества. Остеон и системы костных пластинок.

38. Мышечные ткани. Общая характеристика. Морфофункциональная организация гладких и исчерченных мышечных тканей. Сократимые белки, их химический состав и ультрамикроскопическое строение. Молекулярные механизмы мышечного сокращения и их особенности в гладких и исчерченных мышечных тканях.

39. Соматические (исчерченные) мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика скелетной и сердечной мускулатуры, разные уровни организации и устройство миофибриллярного аппарата.

40. Нервная ткань. Общая характеристика. Морфофункциональная характеристика нейронов и глиоцитов. Классификация этих клеток, их участие в морфологической организации различных звеньев рефлекторных дуг.

41. Клетки нервной ткани. Нейрон, его структурные компоненты, их микроскопическая характеристика. Глиальные клетки, классификация и морфофункциональная характеристика разных видов глиоцитов.

42. Нервные волокна, классификация и особенности строения разных видов волокон. Синапсы. Общая характеристика и классификация.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Эмбриология, предмет, задачи и научно-практическое значение. Общие понятия о прогенезе, эмбриогенезе и постнатальном развитии животных. Молекулярные и клеточные механизмы гистогенеза.
2. Половые клетки, генетическая, морфологическая и функциональная характеристика спермиев и яйцеклеток, отличия половых клеток от соматических клеток.

3. Морфофункциональная характеристика яйцеклеток, их классификация по количеству желтка, его распределению и видовые особенности.
4. Дифференцировка половых клеток. Факторы, регулирующие гаметогенез, стадии гаметогенеза. Особенности протекания сперматогенеза и овогенеза.
5. Мейоз. Биологическое значение, отличия от других способов клеточной репродукции. Особенности мейоза спермиев и яйцеклеток.
6. Оплодотворение и образование зиготы. Виды оплодотворения животных. Фазы оплодотворения. Капацитация спермиев в половых путях самок млекопитающих. Дистантное, контактное взаимодействие половых клеток, образование синкариона.
7. Дробление зиготы. Механизмы голобластического, меробластического, синхронного и асинхронного дробления. Бластула и ее составные части. Типы бластул.
8. Гастрюляция. Общая характеристика. Способы гастрюляции у разных животных. Дифференцировка зародышевых листков и осевых органов.
9. Органогенез. Органы и системы органов - производные эктодермы, энтодермы и мезодермы.
10. Провизорные органы птиц и млекопитающих. Последовательность формирования в эмбриогенезе, функциональное назначение и состав зародышевых листков каждой плодовой оболочки.
11. Сравнительная характеристика эмбриогенеза птиц и млекопитающих. Характеристика яйцеклеток. Особенности дробления, гастрюляции, формирования провизорных органов.
12. Плацента. Морфофункциональная характеристика. Сравнительная характеристика разных видов плацент и видовые особенности.
13. Цитология, предмет, задачи и научно-практическое значение. Формы организации живой материи. Основные положения клеточной теории. Структурно-функциональные системы эукариотической клетки.
14. Общий план строения эукариотической клетки. Органеллы и включения, различные подходы к их классификации.
15. Поверхностный аппарат клетки. Морфофункциональная и молекулярная характеристика входящих в его состав структурных образований.
16. Ядерный аппарат клетки. Значение ядра в жизнедеятельности клетки, механизмы участия в внутриклеточном синтезе белка и клеточном делении. Субсистемы ядерного аппарата, их морфофункциональная характеристика.
17. Органеллы общего и специального назначения. Состав, светооптическая и ультрамикроскопическая характеристика.
18. Органеллы, принимающие участие во внутриклеточном переваривании. Состав, классификация, ультраструктурная характеристика.
19. Клеточные основы синтеза белка. Органеллы, принимающие участие в этом процессе, их светооптическая и ультрамикроскопическая характеристика.
20. Органеллы энергетического обмена. Светооптическая и ультраструктурная характеристика, механизмы функционирования.
21. Органеллы мембранного и немембранного типа строения. Состав, функциональная и микроскопическая характеристика.
22. Жизненный цикл клетки. Способы и механизмы репродукции клеток. Митотический аппарат, его состав и значение в клеточном делении. Структурная организация центриоль и centrosomes. Характеристика интерфазы и фаз митоза.
23. Ткань как система клеток и их производных. Современная классификация основных типов тканей.
24. Эпителиальные ткани. Покровные и железистые эпителии, морфо-функциональная классификация эмбриональные источники развития и особенности строения в разных органах.
25. Однослойные эпителии. Морфофункциональная и сравнительная характеристика разных видов однослойных эпителиев.
26. Многослойные эпителии. Морфофункциональная и сравнительная характеристика разных видов многослойных эпителиев.
27. Железы. Морфофункциональные особенности организации экзо- и эндокринных желез. Экзокринные железы, одноклеточные и многоклеточные. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета.
28. Ткани внутренней среды. Общая характеристика, эмбриональные источники развития и классификация.
29. Кровь. Общая характеристика. Эритроциты, морфофункциональная характеристика, видовые особенности. Места дифференцировки и утилизации.
30. Лейкоциты крови. Классификация, микроскопическая и функциональная характеристика, относительное содержание в крови. Понятие о лимфоцитарном и нейтрофильном профиле крови.
31. Агранулярные лейкоциты. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристики, относительное содержание в крови.
32. Гранулярные лейкоциты. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристики, относительное содержание в крови.
33. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Местоположение в организме. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава. Особенности структурной организации межклеточного вещества.
34. Понятие об иммунокомпетентных клетках. Состав, микроскопическая характеристика и основные механизмы взаимодействия в иммунных реакциях организма.
35. Волокнистые соединительные ткани и соединительные ткани со специальными свойствами. Разновидности, функциональное назначение, клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества.
36. Скелетные ткани. Общая характеристика. Хрящевые ткани, локализация в организме. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества у разных видов хряща. Понятие изогенной группы клеток.
37. Костная ткань. Общая морфофункциональная характеристика. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества. Остеон и системы костных пластинок.

38. Мышечные ткани. Общая характеристика. Морфофункциональная организация гладких и исчерченных мышечных тканей. Сократимые белки, их химический состав и ультрамикроскопическое строение. Молекулярные механизмы мышечного сокращения и их особенности в гладких и исчерченных мышечных тканях.
39. Соматические (исчерченные) мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика скелетной и сердечной мускулатуры, разные уровни организации и устройство миофибриллярного аппарата.
40. Нервная ткань. Общая характеристика. Морфофункциональная характеристика нейронов и глиоцитов. Классификация этих клеток, их участие в морфологической организации различных звеньев рефлекторных дуг.
41. Клетки нервной ткани. Нейрон, его структурные компоненты, их микроскопическая характеристика. Глиальные клетки, классификация и морфофункциональная характеристика разных видов глиоцитов.
42. Нервные волокна, классификация и особенности строения разных видов волокон. Синапсы. Общая характеристика и классификация.
43. Морфофункциональная классификация органов и систем органов животных. Понятия о функциональных системах органов. Паренхима и строма органов. Общая характеристика полых и компактных органов.
44. Нервная система. Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика органов входящих в состав центральной нервной системы. Понятие о ядрах спинного мозга.
45. Состав и клеточная характеристика органа зрения.
46. Состав и клеточная характеристика органа слуха и равновесия.
47. Состав и клеточная характеристика органов обоняния и вкуса.
48. Органы центральной и автономной нервной системы. Общая характеристика. Кора мозга, мозжечок, спинной мозг, клеточный состав, особенности строения коры и белого вещества этих органов. Спинальный ганглий, морфофункциональная характеристика нейронов входящих в его состав.
49. Эндокринные железы. Общая характеристика. Классификация по структурной организации, способам секреции, химическому составу вырабатываемых секретов, распределению клеток и местоположению в слизистых оболочках.
50. Общая характеристика и классификация эндокринных желез. Способы межклеточной регуляции. Понятия об нейроэндокринных трансдукторах и нейрогемальных органах. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы. Клеточный состав и особенности структурной организации гипоталамуса и гипофиза.
51. Периферические эндокринные железы. Общая характеристика. Морфофункциональная характеристика и клеточный состав надпочечника и щитовидной железы. Место этих желез в системе эндокринной регуляции и особенности гормонообразования.
52. Сердечнососудистая система. Общая характеристика. Классификация и морфофункциональная характеристика кровеносных сосудов. Микроциркуляторное русло, строение и типы гемокапилляров. Сердце, морфофункциональная характеристика оболочек.
53. Общие микроскопические закономерности строения пищеварительного тракта. Классификация и закономерности расположения желез входящих в состав пищеварительного тракта.
54. Верхний отдел пищеварительной трубки. Общая морфофункциональная характеристика. Особенности микроскопического строения пищевода и языка. Классификация и функциональное значение сосочков языка. Вкусовые луковицы, клеточный состав и механизмы вкусового восприятия.
55. Желудок. Морфофункциональная характеристика его отделов. Особенности строения оболочек донной части желудка, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава.
56. Тонкий и толстый отделы кишечника. Морфофункциональная характеристика. Особенности строения слизистой оболочки каждого из отделов, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава.
57. Слюнные железы. Общая характеристика. Общие особенности микроскопической организации околоушной, подчелюстной и подъязычной слюнных желез и основные различия.
58. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Особенности морфофункциональной организации экзокринных и эндокринных отделов, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава.
59. Печень. Общая морфофункциональная характеристика и видовые особенности. Микроскопическая организация классической печеночной дольки. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика гепатоцитов и других видов клеток, входящих в ее состав. Понятие печеночной триады. Морфологические особенности кровообращения и желчевыделения в печени.
60. Центральные органы иммунной защиты. Общая морфофункциональная характеристика, значение в регуляции иммунной защиты. Тимус и красный костный мозг, особенности микроскопической организации.
61. Периферические органы иммунной защиты. Общая морфофункциональная характеристика, значение в системе регуляции иммунной защиты. Лимфоузлы. Особенности микроскопической организации. Т- и В- зависимые зоны лимфоузлов.
62. Селезенка. Роль в организации иммунной защиты, другие функции. Морфофункциональная характеристика белой и красной пульпы. Понятие о Т- и В- зависимых зонах. Особенности кровообращения.
63. Органы дыхания. Состав. Воздухоносный и респираторный отдел, их морфофункциональная характеристика.
64. Органы выделения. Состав. Особенности эмбриогенеза. Мочеобразующие и мочеотводящие пути, их морфофункциональная характеристика. Особенности микроскопической организации нефронов.
65. Половые органы животных. Состав и общая характеристика, особенности эмбриогенеза. Семенник и яичник, морфофункциональная организация и особенности строения, связанные с сперматогенезом и овогенезом. Микроскопическая организация половых путей и добавочных желез. Матка, микроскопическая характеристика ее оболочек и слоев.
66. Кожный покров. Кожа и ее производные. Особенности строения кожи без волоса и кожи с волосом, волоса, сальных и потовых желез, молочной железы.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов

- 1 История создания светового микроскопа
- 2 Электронная микроскопия
- 3 История учения о клетке. Клеточная теория. Современные положения.
- 4 Ядро. Строение и функции
- 5 Строение и функции биологических мембран
- 6 Органеллы синтеза. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Строение и функции
- 7 Аппарат Гольджи. Строение. Функции
- 8 Аппарат энергообразования клетки. Митохондрии. Строение. Функции
- 9 Органеллы движения. Фибриллярно-сократительные структуры клетки.
- 10 Пероксисомы (микротельца). Строение, происхождение, функции
- 11 Лизосомы. Строение. Функции. Роль в развитии заболеваний (лизосомные болезни)
- 12 Современные представления о жизненном цикле клетки. Регуляция клеточного цикла. Апоптоз и его роль.
- 13 Межклеточные контакты. Типы. Строение. Функции
- 14 Митоз. Современные представления. Нарушения митоза и их роль в развитии заболеваний
- 15 Полиплоидия. Понятие, механизмы развития, биологическое значение полиплоидии
- 16 Гистогенез и морфофункциональная характеристика эпидермиса. Кератинизация
- 17 Эпителий воздухоносных путей
- 18 Структура и функции базальных мембран
- 19 Гистологическая характеристика железистого эпителия
- 20 Гистогенез и морфофункциональная характеристика кишечного эпителия. Адаптация
- 21 Система крови в норме и при различных заболеваниях
- 22 Стволовые кроветворные клетки
- 23 Макрофаги
- 24 Нейтрофилы. Строение. Функции. Роль в организме при патологии
- 25 Тромбоциты. Возникновение. Строение. Функции. Роль
- 26 Развитие и гетерогенность тучных клеток. Морфофункциональная характеристика
- 27 "Классические" макрофаги и дендритные клетки. Развитие. Морфология. Функции
- 28 Развитие, гетерогенность, морфофункциональная характеристика фибробластов
- 29 Структура, биосинтез и фибриллогенез коллагена. Применение в медицине
- 30 Структура, биосинтез и фибриллогенез эластина. Эластолиз
- 31 Основное вещество соединительной ткани. Компоненты основного вещества и их функции
- 32 Гистогенез, строение и функции бурой жировой ткани
- 33 Физиологическая и репаративная регенерация поперечно-полосатой мышечной ткани. Стимуляция регенерации.
- 34 Гистохимические и структурные аспекты функционирования сократительного аппарата поперечно-полосатой мышечной тк.
- 35 Адаптациоморфоз скелетной мышечной ткани
- 36 Гладкая мышечная ткань. Типы. Гистофизиология. Регенерация
- 37 Поперечно-полосатые мышечные ткани нелокомоторного аппарата. Виды. Строение. Функции
- 38 Кардиомиоцит. Типы. Ультраструктура. Молекулярные аспекты сокращения рабочих кардиомиоцитов
- 39 Гистогенез поперечно-полосатой и гладкой мышечной ткани. Возрастные изменения
- 40 Строение и гистохимия контрактильного аппарата лейомиоцитов
- 41 Развитие сердца и кардиомиогенез. Регенерация. Возрастные изменения
- 42 Морфофункциональная характеристика синапсов. Регенерация. Патоморфология.
- 43 Регенерация и возрастные изменения нервной ткани
- 44 Гистогенез, строение и функции нейроглии
- 45 Источники развития и гистогенез нервной ткани
- 46 Морфофункциональная характеристика рецепторного аппарата
- 47 Гематоэнцефалический барьер
- 48 Миелогенез. Морфофункциональная характеристика миелиновых нервных волокон
- 49 Развитие и морфофункциональная характеристика безмиелиновых нервных волокон
- 50 Морфофункциональная характеристика нейрона.

Образцы тестовых заданий

1. Установите соответствие:

Локализация эпителия:

1. Листки плевры
2. Трахея
3. Мочеотводящие органы
4. Кишечник

Вид эпителия:

- а) Переходный
- б) Однослойный плоский
- в) Псевдомногослойный
- г) Однослойный призматический каемчатый

2. Установите соответствие:

Источник развития:

1. Мезодерма
2. Эктодерма

Локализация эпителия:

- а) Кожные покровы
- б) Листки плевры

3. Энтодерма в) Кишечник, желудок
4. Мезенхима г) Кровеносные сосуды
3. Установите соответствие:
- | Вид эпителия: | Локализация: |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1. Переходный | а) Эндокард |
| 2. Многорядный реснитчатый | б) Мочеотводящие пути |
| 3. Однослойный плоский | в) Воздухоносные пути |
| 4. Многослойный плоский ороговевающий | г) Кожные покровы |
4. Выберите правильный ответ: Укажите признак, не характерный для эпителиальных тканей:
1. Наличие базальной мембраны
 2. Наличие кровеносных сосудов
 3. Богатая иннервация
 4. Способности к регенерации
 5. Полярность
5. Выберите правильный ответ: Эпителиальная ткань имеет высокую способность к регенерации.
1. Да
 2. Нет
6. Установите соответствие:
- | Органоиды специального назначения эпителия: | Локализация эпителия: |
|---|-----------------------|
| 1. Реснички | а) Тонкий кишечник |
| 2. Микроворсинки | б) Воздухоносные пути |
7. Выберите правильный ответ: Темная пластинка базальной мембраны эпителиальных тканей содержит фибриллярные структуры:
1. I типа коллагена
 2. II типа коллагена
 3. III типа коллагена
 4. IV типа коллагена
 5. V типа коллагена
8. Выберите правильные ответы: Светлая пластинка базальной мембраны эпителиальных тканей содержит:
1. Коллагеновые фибриллы I типа
 2. Аморфное вещество
 3. Коллагеновые волокна VI типа
 4. Ионы кальция
 5. Ретикулярные волокна
9. Дополните ответ: Органоиды специального назначения, выполняющие всасывание веществ называются _____.
10. Выберите правильные ответы, указав признаки, характерные для эпителия:
1. Наличие кровеносных сосудов
 2. Богатая иннервация
 3. Наличие межклеточного вещества
 4. Полярность
 5. Плотные соединения между клетками
11. Выберите правильный ответ: Поверхность кожи покрыта:
1. Однослойным призматическим
 2. Однослойным плоским
 3. Однослойным многорядным
 4. Многослойным плоским неороговевающим
 5. Многослойным плоским ороговевающим
12. Выберите правильный ответ: Эпидермис кожи развивается из:
1. Висцерального листка мезодермы
 2. Эктодермы
 3. Энтодермы
 4. Мезенхимы
 5. Parietalного листка мезодермы
13. Выберите правильный ответ: Мезотелий, выстилающий серозные оболочки, по строению является:
1. Однослойным призматическим
 2. Однослойным плоским
 3. Однослойным кубическим
 4. Однослойным многорядным
 5. Переходным
14. Выберите правильный ответ: Реснитчатый эпителий воздухоносных путей по строению является:
1. Однослойным призматическим
 2. Однослойным плоским
 3. Однослойным многорядным
 4. Многослойным плоским ороговевающим
 5. Однослойным кубическим
15. Дополните ответ: Эпителий мочеточников и мочевого пузыря называется _____.
16. Дополните ответ: Эпителий трахеи называется _____.
17. Дополните ответ: Эпителий кожи называется _____.

18. Выберите правильный ответ: Укажите, какие из перечисленных клеток мерцательного эпителия выделяют слизь:

1. Реснитчатые
2. Эндокринные
3. Бокаловидные
4. Короткие вставочные
5. Длинные вставочные

19. Выберите правильный ответ: К многослойным эпителиям относится:

1. Переходный
2. Мезотелий
3. Многорядный мерцательный
4. Эндотелий

20. Установите соответствие:

Вид эпителия:

1. Эпителий желудка
2. Эпителий кишечника
3. Эпителий кожи

Функции:

- а) Защитная
- б) Секреторная
- в) Всасывание

21. Расположите в правильной последовательности слои эпидермиса, начиная от базальной мембраны:

1. Зернистый
2. Базальный
3. Блестящий
4. Слой роговых чешуек
5. Шиповатый

22. Выберите правильный ответ: Клеточные границы мезотелиоцитов серозных оболочек выявляются при окрашивании:

1. Гематоксилином
2. Эозином
3. Солями серебра
4. Орсеином
5. Суданом III

23. Дополните ответ: Железы, не имеющие выводных протоков, называются _____.

24. Дополните ответ: Железы, выделяющие свой секрет в выводные протоки, называются _____.

25. Дополните ответ: Экзокринные железы состоят из _____ и _____.

26. Дополните ответ: Тип секреции, при котором происходит частичное разрушение апикальной поверхности железистых клеток, называется _____.

27. Дополните ответ: Тип секреции, при котором железистые клетки полностью сохраняют свою структуру, называется _____.

28. Дополните ответ: Тип секреции, сопровождающийся полным разрушением железистых клеток, называется _____.

29. Дополните ответ: Железы, имеющие не ветвящийся выводной проток, называются _____.

30. Дополните ответ: Железы, имеющие ветвящийся выводной проток, называются _____.

31. Дополните ответ: Совокупность количественных показателей крови называется _____.

32. Дополните ответ: Процентное соотношение лейкоцитов крови называется _____.

33. Дополните ответ: Источником развития крови является _____.

34. Дополните ответ: К форменным элементам крови относятся: _____, _____ и _____.

35. Дополните ответ: Составными компонентами крови являются _____ и _____.

36. Установите соответствие:

Форменные элементы крови:

1. Эритроциты
2. Лейкоциты
3. Тромбоциты

Функция:

- а) Защитная
- б) Транспорт газов
- в) Участие в свертываемости крови

37. Выберите правильные ответы: К гранулярным лейкоцитам относятся:

1. Лимфоциты
2. Нейтрофилы
3. Эозинофилы
4. Базофилы
5. Моноциты

38. Выберите правильные ответы: К агранулярным лейкоцитам относятся:

1. Лимфоциты
2. Нейтрофилы
3. Эозинофилы
4. Базофилы
5. Моноциты

39. Выберите правильный ответ: Безъядерными фрагментами цитоплазмы мегакариоцитов являются:

1. Лимфоциты
2. Моноциты
3. Тромбоциты
4. Эритроциты
5. Нейтрофилы

40. Выберите правильный ответ: Мазок крови человека окрашивается:

1. Орсеином

2. Гематоксилином-пикрофуксином
3. Азур 2 - эозином
4. Тионином
5. Суданом 3
41. Выберите правильные ответы: Специфическими белками плазмолеммы эритроцитов являются:
 1. Спектрин
 2. Тубулин
 3. Гликофорин
 4. Полоса 3
42. Выберите правильный ответ: Белок спектрин плазмолеммы эритроцита выполняет:
 1. Функцию поддержания формы клетки
 2. Рецепторную функцию
 3. Функцию формирования ионных каналов
43. Выберите правильный ответ: Белок гликофорин плазмолеммы эритроцита выполняет:
 1. Функцию поддержания формы клетки
 2. Рецепторную функцию
 3. Функцию формирования ионных каналов
44. Выберите правильный ответ: Полоса 3 - белок плазмолеммы эритроцита, выполняющий:
 1. Функцию поддержания формы клетки
 2. Рецепторную функцию
 3. Функцию формирования ионных каналов
55. Выберите правильный ответ: Средняя продолжительность жизни эритроцитов составляет:
 1. 1-9 суток
 2. 9-12 дней
 3. 120 дней
 4. 5 месяцев
 5. 1 год
46. Выберите правильный ответ: Клетка крови, мигрирующая из кровеносного русла в соединительную ткань и дифференцирующаяся в макрофаг, называется:
 1. Лимфоцитом
 2. Моноцитом
 3. Нейтрофилом
 4. Эозинофилом
 5. Базофилом
47. Установите соответствие:

Гранулоцит:	Содержимое специфических гранул:
1. Эозинофил	а) Лизоцим и щелочная фосфатаза
2. Базофил	б) Белок аргинин
3. Нейтрофил	в) Гепарин и гистамин
48. Выберите правильный ответ: Цитоплазма лимфоцитов окрашивается:
 1. Оксифильно
 2. Базофильно
 3. Полихроматофильно
 4. Метахроматично
49. Выберите правильный ответ: Гранулы нейтрофилов окрашиваются:
 1. Оксифильно
 2. Базофильно
 3. Полихроматофильно
 4. Метахроматично
50. Дополните ответ: Моноциты крови, мигрирующие из кровеносного русла в соединительную ткань, превращаются в _____.
51. Выберите правильный ответ: Антитела выделены из фракции следующих белков плазмы крови:
 1. Альбуминов
 2. Глобулинов
 3. Фибриногена
52. Выберите правильный ответ: Количество эритроцитов в крови у мужчин составляет:
 1. 2,5-4,5 x 10¹²/л
 2. 3,9-5,5 x 10¹²/л
 3. 3,7-4,9 x 10¹²/л
 4. 4,5-5,0 x 10¹²/л
53. Выберите правильный ответ: Количество эритроцитов в крови у женщин составляет:
 1. 2,5-4,5 x 10¹²/л
 2. 3,9-5,5 x 10¹²/л
 3. 3,7-4,9 x 10¹²/л
 4. 4,5-5,0 x 10¹²/л
54. Выберите правильный ответ: Процентное содержание эозинофилов в норме составляет:
 1. 1-5%
 2. 0,5-1%

- 3. 25-35%
- 4. 6-8%
- 5. 65-75%

55. Выберите правильный ответ: Процентное содержание базофилов в норме составляет:

- 1. 1-6%
- 2. 0,5-1%
- 3. 20-35%
- 4. 6-8%
- 5. 65-75%

56. Выберите правильный ответ: Процентное содержание нейтрофилов в норме составляет:

- 1. 1-6%
- 2. 0,5-1%
- 3. 20-35%
- 4. 6-8%
- 5. 48-78%

57. Выберите правильный ответ: Процентное содержание лимфоцитов в норме составляет:

- 1. 1-6%
- 2. 0,5-1%
- 3. 20-35%
- 4. 6-8%
- 5. 48-78%

58. Выберите правильный ответ: Процентное содержание моноцитов в норме составляет:

- 1. 1-6%
- 2. 0,5-1%
- 3. 25-35%
- 4. 6-8%
- 5. 48-78%

59. Выберите правильный ответ: Количество лейкоцитов в норме составляет:

- 1. 2-5 x 10⁹/л
- 2. 4-9 x 10⁹/л
- 3. 5-15 x 10⁹/л
- 4. 20-30 x 10⁹/л

60. Выберите правильный ответ: Количество тромбоцитов в норме составляет:

- 1. 1,5-2,0 x 10⁹/л
- 2. 1,0-3,0 x 10⁹/л
- 3. 200-400 x 10⁹/л
- 4. 4,0-6,0 x 10⁹/л

61. Выберите правильный ответ: Все виды соединительной ткани развиваются из:

- 1. Энтодермы
- 2. Эктодермы
- 3. Мезенхимы
- 4. Мезодермы

62. Выберите правильные ответы: К группе собственно соединительных тканей относят-ся:

- 1. Плотная волокнистая соединительная ткань
- 2. Жировая ткань
- 3. Ретикулярная ткань
- 4. Хрящевая ткань
- 5. Рыхлая волокнистая соединительная ткань

63. Выберите правильные ответы: Укажите ткани со специальными свойствами:

- 1. Костная
- 2. Жировая
- 3. Ретикулярная
- 4. Хрящевая
- 5. Слизистая

64. Выберите правильный ответ: Жировая ткань относится к:

- 1. Собственно соединительным тканям
- 2. Соединительным тканям со специальными свойствами
- 3. Костным тканям
- 4. Плотной оформленной соединительной ткани
- 5. Рыхлой волокнистой соединительной ткани

65. Выберите правильный ответ: Ретикулярная ткань относится к:

- 1. Тканям со специальными свойствами
- 2. Скелетным соединительным тканям
- 3. Собственно соединительным тканям
- 4. Рыхлой волокнистой соединительной ткани
- 5. Плотной оформленной соединительной ткани

66. Выберите правильный ответ: Слизистая ткань относится к:

- 1. Собственно соединительным тканям

2. Скелетным соединительным тканям
 3. Тканям со специальными свойствами
 4. Плотной оформленной соединительной ткани
 5. Рыхлой волокнистой соединительной ткани
67. Выберите правильный ответ: Хрящевая ткань относится к:
1. Собственно соединительным тканям
 2. Скелетным соединительным тканям
 3. Тканям со специальными свойствами
 4. Плотной оформленной соединительной ткани
 5. Рыхлой волокнистой соединительной ткани
68. Выберите правильный ответ: Костная ткань относится к:
1. Собственно соединительным тканям
 2. Тканям со специальными свойствами
 3. Плотной оформленной соединительной ткани
 4. Рыхлой волокнистой соединительной ткани
 5. Скелетным соединительным тканям
69. Выберите правильный ответ: Рыхлая волокнистая соединительная и плотные соединительные ткани являются разновидностями:
1. Скелетных соединительных тканей
 2. Соединительной ткани со специальными свойствами
 3. Собственно соединительной ткани
 4. Плотной оформленной соединительной ткани
 5. Ретикулярной ткани
70. Дополните ответ: Соединительная ткань состоит из _____, и _____.
71. Дополните ответ: Межклеточное вещество соединительной ткани состоит из _____, и _____.
72. Дополните ответ: Межклеточное вещество соединительной ткани состоит из волокон: _____, _____, и _____.
73. Выберите правильные ответы: В составе межклеточного вещества кости преобладают коллагеновые волокна:
1. I типа
 2. II типа
 3. III типа
 4. IV типа
74. Выберите правильный ответ: В состав межклеточного вещества хряща преобладают коллагеновые волокна:
1. I типа
 2. II типа
 3. III типа
 4. IV типа
75. Выберите правильный ответ: В состав ретикулярных волокон входит:
1. Коллаген I типа
 2. Коллаген II типа
 3. Коллаген III типа
 4. Коллаген IV типа
 5. Коллаген V типа
76. Укажите последовательность уровней организации коллагеновых волокон:
_____, _____, _____, _____.
77. Выберите правильный ответ: Биосинтез коллагеновых и эластиновых белков для формирования волокон межклеточного вещества соединительной ткани осуществляют:
1. Макрофаги
 2. Плазматические клетки
 3. Фибробласты
 4. Тучные клетки
 5. Адипоциты
78. Выберите правильный ответ: Белки основного (аморфного) вещества соединительной ткани синтезируются:
1. Плазматическими клетками
 2. Фибробластами
 3. Тучными клетками
 4. Макрофагами
 5. Адипоцитами
79. Выберите правильные ответы: К системе мононуклеарных фагоцитов относятся:
1. Клетки Купфера печени
 2. Гранулоциты крови
 3. Фибробласты соединительной ткани
 4. Макрофаги легких
 5. Остеокласты кости
80. Выберите правильный ответ, указав функцию плазматических клеток:
1. Синтез белков межклеточного вещества соединительной ткани
 2. Участие в аллергических реакциях
 3. Образование антител

4. Фагоцитоз
5. Накопление жира
81. Выберите правильный ответ: Антитела синтезируются:
 1. Фибробластами
 2. Тучными клетками
 3. Макрофагами
 4. Плазматическими клетками
 5. Меланоцитами
82. Выберите правильный ответ: Связки, фасции, сухожилия и апоневрозы относятся к:
 1. Рыхлой волокнистой соединительной ткани
 2. Плотной неоформленной соединительной ткани
 3. Плотной оформленной соединительной ткани
 4. Тканям со специальными свойствами
83. Выберите правильный ответ: Активно функционирующими клетками фибробласти-ческого дифферона являются:
 1. Стволовые клетки
 2. Полустволовые клетки
 3. Малоспециализированные фибробласты
 4. Зрелые фибробласты
 5. Фиброциты
84. Выберите правильный ответ: Строма кроветворных органов образована:
 1. Рыхлой волокнистой соединительной тканью
 2. Ретикулярной тканью
 3. Жировой тканью
 4. Плотной неоформленной соединительной тканью
 5. Плотной оформленной соединительной тканью
85. Выберите правильный ответ: Аргирофильные волокна присущи межклеточному веществу:
 1. Рыхлой волокнистой соединительной ткани
 2. Жировой ткани
 3. Костной ткани
 4. Хрящевой ткани
 5. Ретикулярной ткани
86. Дополните ответ: Различают две разновидности жировой ткани: _____ и _____.
87. Выберите правильный ответ: Клетка белой жировой ткани содержит:
 1. Одну большую липидную каплю
 2. Много маленьких липидных капель
88. Выберите правильный ответ: Клетка бурой жировой ткани содержит:
 1. Одну большую липидную каплю
 2. Много маленьких липидных капель
89. Выберите правильный ответ: Бурая жировая ткань распространена:
 1. У новорожденных детей
 2. В организме взрослого человека
90. Выберите правильный ответ: Белая жировая ткань распространена:
 1. У новорожденных детей
 2. В организме взрослого человека
91. Выберите правильный ответ: Слизистая соединительная ткань встречается в:
 1. Сосудах
 2. Органах кроветворения
 3. Пупочном канатике
 4. Трубчатых костях
 5. Слизистых оболочках
92. Дополните ответ: Костная ткань развивается из _____.
93. Дополните ответ: Хрящевая ткань развивается из _____.
94. Дополните ответ: Хрящевой дифферон образован клетками: _____, _____, _____ и _____.
95. Установите соответствие:

Вид хряща:	Локализация:
1. Гиалиновый	а) Ушная раковина
2. Эластический	б) Суставные поверхности
3. Волокнистый	в) Межпозвоночные диски
96. Выберите правильный ответ: Хрящевая ткань не содержит:
 1. Коллагеновых волокон
 2. Межклеточного гидрофильного вещества
 3. Кровеносных сосудов
 4. Эластических волокон
97. Выберите правильный ответ: Суставные поверхности кости образованы:
 1. Эластическим хрящем
 2. Гиалиновым хрящем
 3. Волокнистым хрящем
98. Выберите правильные ответы: Питание хряща осуществляется за счет:

1. Сосудов надхрящницы
2. Синовиальной жидкости
3. Кровеносных сосудов хрящевой ткани
99. Установите соответствие:
Слой надхрящницы:
1. Наружный
2. Внутренний
100. Выберите правильный ответ: Изогенные группы состоят из:
1. Хондробластов
2. Хондроцитов
3. Хондрокластов
4. Макрофагов
5. Остеоцитов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Барсуков Н. П.	Цитология, гистология, эмбриология: учебное пособие	СПб.: Лань, 2019	Электронный ресурс
Л1.2	Барсуков Н. П.	Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум: учебное пособие	СПб.: Лань, 2019	Электронный ресурс
Л1.3	Сидорова М. В., Панов В. П., Семак А. Э., Сидорова М. В.	Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии Режим доступа:: учебник	СПб.: Лань, 2020	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Соколов В. И., Чумасов Е. И.	Цитология, гистология, эмбриология: учебник для вузов	М.: КолосС, 2004	20
Л2.2	Васильев Ю. Г., Трошин Е. И., Яглов В. В.	Цитология, гистология, эмбриология: учебник	СПб.: Лань, 2009	10
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	OC Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.			
6.3.1.4	Office 2007 Suites			
6.3.1.5	MozillaFirefox			
6.3.1.6	MozillaThinderbird			
6.3.1.7	7-Zip			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru			
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/			
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/			
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
411	Лек	Учебная аудитория	Доска классная, жалюзи вертикальные тканевые Лайн/светло-бежевые 1900*2290 (3 шт.), стол ученический (29 шт.), стул ученический (58 шт.), кафедра настольная (1 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, экран на штативе Projecta 200*200, ноутбук Acer Asp T2370) и учебно-наглядные пособия
406	Пр	Учебная аудитория	Доска классная (1 шт.), персональный компьютер (10 шт.), микроскоп биологический БИОМЕД С2вар4 (18 шт.), микроскоп микмед-1вар1/Р11// (7 шт.), стол для преподавателя (1 шт.), стол ученический 2-х местный (8 шт.), стул ISO (1 шт.), стул офисный ISO (10 шт.), стул ученический (16 шт.), шкаф медицинский 2-х ств. железный (2 шт.) с оборудованием
403	Лек	Учебная аудитория	Доска аудиторная (1 шт.), стол ученический (16 шт.), стул ученический (32 шт.), стол одно тумбовый, шкаф медицинский (18 шт.) с экспонатами, демонстрационный комплекс (проектор Beng7220 (2550 Ansi Lumens), ноутбук Samsung P28, экран на треноге Da-Lite Versatol213*213 белый матовый (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия, Микроскоп микмед-1вар1/Р11// (3 шт)
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину, должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными, в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно

ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

При изучении дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» следует усвоить:

- правила работы с гистологической техникой, изготовления гистологических препаратов, микроскопирования и чтения гистопрепаратов;
- общие закономерности морфофункциональной организации, присущих клеточному и тканевому уровню организации живой материи, принципов ее развития, регенерации, гистогенеза и органогенеза с учетом особенностей животных и возрастных изменений
- навыки работы со специальной учебной и научной литературой, использования международной гистологической терминологии;
- знания о процессах и функциях организма, для дальнейшего использования в целях повышения продуктивности животных, получения жизнеспособного молодняка и сохранения здоровья.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____