

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
 Должность: Врио ректора  
 Дата подписания: 10.02.2026 15:34:06  
 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. Иванова

26.03.2024 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 **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 102

самостоятельная работа 78

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен зачет

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 3 (2.1) |     | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    | 17 4/6  |     | 19 1/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 16      | 16  | 18      | 18  | 34    | 34  |
| Лабораторные                              |         |     | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Практические                              | 32      | 32  | 18      | 18  | 50    | 50  |
| В том числе инт.                          | 8       | 8   | 12      | 12  | 20    | 20  |
| Итого ауд.                                | 48      | 48  | 54      | 54  | 102   | 102 |
| Контактная работа                         | 48      | 48  | 54      | 54  | 102   | 102 |
| Сам. работа                               | 60      | 60  | 18      | 18  | 78    | 78  |
| Часы на контроль                          |         |     | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108     | 108 | 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 26.03.2024 г., протокол № 12.

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

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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. |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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 |
|-------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|-------------|------------|
|-------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|-------------|------------|

|                                                        |   |    |                                           |                         |   |   |                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------|-------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Введение в курс гистологии. Цитология</b> |   |    |                                           |                         |   |   |                                                                                                                                                              |
| Введение в курс гистологии. Цитология. /Лек/           | 3 | 4  | 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/            | 3 | 8  | 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. Работа с микроскопом.                                                                             |
| Введение в курс гистологии. Цитология. /Ср/            | 3 | 16 | 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.                                                    |
| <b>Раздел 2. Основы сравнительной эмбриологии</b>      |   |    |                                           |                         |   |   |                                                                                                                                                              |
| Основы сравнительной эмбриологии /Лек/                 | 3 | 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.                                                                                                       |
| Основы сравнительной эмбриологии /Пр/                  | 3 | 8  | 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. Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток. |
| Основы сравнительной эмбриологии /Ср/                  | 3 | 14 | 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.                                                    |
| <b>Раздел 3. Общая гистология</b>                      |   |    |                                           |                         |   |   |                                                                                                                                                              |

|                             |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|---|---|----------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эпителиальная ткань. /Лек/  | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.                                                                                                       |
| Эпителиальная ткань. /Пр/   | 3 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Учебная дискуссия. Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток. |
| Эпителиальная ткань. /Ср/   | 3 | 6 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.                                                    |
| Соединительная ткань. /Лек/ | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Проблемная лекция с использованием видеоматериалов. Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.                                                   |
| Соединительная ткань. /Пр/  | 3 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Учебная дискуссия. Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток. |

|                            |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                                    |
|----------------------------|---|---|----------------------------------------------|-------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соединительная ткань. /Ср/ | 3 | 6 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                 |
| Скелетные ткани. /Лек/     | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                 |
| Скелетные ткани. /Пр/      | 3 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Работа с микроскопом и гистопрепаратами.<br>Определение структур тканей и клеток. |
| Скелетные ткани. /Ср/      | 3 | 6 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                 |
| Мышечная ткань. /Лек/      | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 |                                                                                                                                                    |
| Мышечная ткань. /Пр/       | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Работа с микроскопом и гистопрепаратами.<br>Определение структур тканей и клеток. |

|                                     |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|---|---|----------------------------------------------|-------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мышечная ткань. /Ср/                | 3 | 6 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                            |
| Нервная ткань. /Лек/                | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 |                                                                                                                                               |
| Нервная ткань. /Пр/                 | 3 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                            |
| Нервная ткань /Ср/                  | 3 | 6 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                            |
| <b>Раздел 4. Зачёт</b>              |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                               |
| Зачет /Зачёт/                       | 3 | 0 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 |                                                                                                                                               |
| <b>Раздел 5. Частная гистология</b> |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                               |
| Кровь и лимфа /Лек/                 | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.                                                                                        |
| Кровь и лимфа /Лаб/                 | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Работа в малых группах.<br>Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование. |

|                                   |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|---|---|----------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кровь и лимфа /Ср/                | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                                       |
| Сердечно-сосудистая система /Лек/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                                       |
| Сердечно-сосудистая система /Пр/  | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Учебная дискуссия.<br>Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Работа с микроскопом и гистопрепаратами.<br>Определение структур тканей и клеток. |
| Сердечно-сосудистая система /Ср/  | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                                       |
| Дыхательная система /Лек/         | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                                       |

|                               |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|---|---|----------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дыхательная система /Лаб/     | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Работа в малых группах. Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.                            |
| Дыхательная система /Ср/      | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.                                                    |
| Пищеварительная система /Лек/ | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.                                                                                                       |
| Пищеварительная система /Пр/  | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Учебная дискуссия. Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток. |
| Пищеварительная система /Лаб/ | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.                                                    |
| Пищеварительная система /Ср/  | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.                                                    |

|                                           |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------|-------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кожа и ее производные /Лек/               | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Проблемная лекция с использованием видеоматериалов. Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.                                |
| Кожа и ее производные /Пр/                | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток. |
| Кожа и ее производные /Ср/                | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование.                                 |
| Органы кроветворения и иммуногенеза /Лек/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 2 | 0 | Проблемная лекция с использованием видеоматериалов. Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.                                |
| Органы кроветворения и иммуногенеза /Пр/  | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Собеседование. Проверка рабочих альбомов. Работа с микроскопом и гистопрепаратами. Определение структур тканей и клеток.                  |

|                                           |   |   |                                              |                               |   |   |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------|-------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Органы кроветворения и иммуногенеза /Лаб/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                 |
| Органы кроветворения и иммуногенеза /Ср/  | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                 |
| Мочевыделительная система /Лек/           | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                 |
| Мочевыделительная система /Пр/            | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Работа с микроскопом и гистопрепаратами.<br>Определение структур тканей и клеток. |
| Мочевыделительная система /Ср/            | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях.<br>Проверка рабочих альбомов.<br>Подготовка докладов и рефератов.<br>Тестирование.                                 |
| Органы размножения /Лек/                  | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Лекции визуализации с применением средств мультимедиа.                                                                                             |

|                          |   |    |                                              |                               |   |   |                                                                                                           |
|--------------------------|---|----|----------------------------------------------|-------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Органы размножения /Лаб/ | 4 | 4  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование. |
| Органы размножения /Ср/  | 4 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проверка рабочих альбомов. Подготовка докладов и рефератов. Тестирование. |
| <b>Раздел 6. Экзамен</b> |   |    |                                              |                               |   |   |                                                                                                           |
| Экзамен /Экзамен/        | 4 | 36 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>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 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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>классификация.</p> <p>43. Морфофункциональная классификация органов и систем органов животных. Понятия о функциональных системах органов. Паренхима и строма органов. Общая характеристика полых и компактных органов.</p> <p>44. Нервная система. Общая характеристика. Микроскопическая и функциональная характеристика органов входящих в состав центральной нервной системы. Понятие о ядрах спинного мозга.</p> <p>45. Состав и клеточная характеристика органа зрения.</p> <p>46. Состав и клеточная характеристика органа слуха и равновесия.</p> <p>47. Состав и клеточная характеристика органов обоняния и вкуса.</p> <p>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.</p> <p>49. Экзокринные железы. Общая характеристика. Классификация по структурной организации, способам секреции, химическому составу вырабатываемых секретов, распределению клеток и местоположению в слизистых оболочках.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>52. Сердечнососудистая система. Общая характеристика. Классификация и морфофункциональная характеристика кровеносных сосудов. Микроциркуляторное русло, строение и типы гемокапилляров. Сердце, морфофункциональная характеристика оболочек.</p> <p>53. Общие микроскопические закономерности строения пищеварительного тракта. Классификация и закономерности расположения желез входящих в состав пищеварительного тракта.</p> <p>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.</p> <p>55. Желудок. Морфофункциональная характеристика его отделов. Особенности строения оболочек донной части желудка, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава.</p> <p>56. Тонкий и толстый отделы кишечника. Морфофункциональная характеристика. Особенности строения слизистой оболочки каждого из отделов, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава.</p> <p>57. Слюнные железы. Общая характеристика. Общие особенности микроскопической организации околоушной, подчелюстной и подъязычной слюнных желез и основные различия.</p> <p>58. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Особенности морфофункциональной организации экзокринных и эндокринных отделов, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава.</p> <p>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.</p> <p>60. Центральные органы иммунной защиты. Общая морфофункциональная характеристика, значение в регуляции иммунной защиты. Тимус и красный костный мозг, особенности микроскопической организации.</p> <p>61. Периферические органы иммунной защиты. Общая морфофункциональная характеристика, значение в системе регуляции иммунной защиты. Лимфоузлы. Особенности микроскопической организации. Т- и В- зависимые зоны лимфоузлов.</p> <p>62. Селезенка. Роль в организации иммунной защиты, другие функции. Морфофункциональная характеристика белой и красной пульпы. Понятие о Т- и В- зависимых зонах. Особенности кровообращения.</p> <p>63. Органы дыхания. Состав. Воздухоносный и респираторный отдел, их морфофункциональная характеристика.</p> <p>64. Органы выделения. Состав. Особенности эмбриогенеза. Мочеобразующие и мочеотводящие пути, их морфофункциональная характеристика. Особенности микроскопической организации нефронов.</p> <p>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.</p> <p>66. Кожный покров. Кожа и ее производные. Особенности строения кожи без волоса и кожи с волосом, волоса, сальных и потовых желез, молочной железы.</p> |
| <b>5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Не предусмотрено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Тематика рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 История создания светового микроскопа</li> <li>2 Электронная микроскопия</li> <li>3 История учения о клетке. Клеточная теория. Современные положения.</li> <li>4 Ядро. Строение и функции</li> <li>5 Строение и функции биологических мембран</li> <li>6 Органеллы синтеза. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Строение и функции</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- 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 фибрилlogenез коллагена. Применение в медицине
- 30 Структура, биосинтез и фибрилlogenез 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
3. Энтодерма
4. Мезенхима

Локализация эпителия:

- а) Кожные покровы
- б) Листки плевры
- в) Кишечник, желудок
- г) Кровеносные сосуды

##### 3. Установите соответствие:

Вид эпителия:

1. Переходный
2. Многорядный реснитчатый
3. Однослойный плоский
4. Многослойный плоский ороговевающий

Локализация:

- а) Эндокард
- б) Мочеотводящие пути
- в) Воздухоносные пути
- 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. Париетального 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.  $2,5-4,5 \times 10^{12}/л$
  2.  $3,9-5,5 \times 10^{12}/л$
  3.  $3,7-4,9 \times 10^{12}/л$
  4.  $4,5-5,0 \times 10^{12}/л$
53. Выберите правильный ответ: Количество эритроцитов в крови у женщин составляет:
  1.  $2,5-4,5 \times 10^{12}/л$
  2.  $3,9-5,5 \times 10^{12}/л$
  3.  $3,7-4,9 \times 10^{12}/л$
  4.  $4,5-5,0 \times 10^{12}/л$
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. 65-75%

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 составля-ет:

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 10<sup>9</sup>/л
2. 4-9 x 10<sup>9</sup>/л
3. 5-15 x 10<sup>9</sup>/л
4. 20-30 x 10<sup>9</sup>/л

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

1. 1,5-2,0 x 10<sup>9</sup>/л
2. 1,0-3,0 x 10<sup>9</sup>/л
3. 200-400 x 10<sup>9</sup>/л
4. 4,0-6,0 x 10<sup>9</sup>/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:

Преобладающая структура:

- |               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| 1. Наружный   | а) Прехондробласты, хондробласты |
| 2. Внутренний | б) Волокна                       |

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 | Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.3.2.2 | Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ». 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. <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> |
| 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. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                                                                      |
| 6.3.2.4 | 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. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>                                          |
| 6.3.2.5 | 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. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                                                           |

## 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)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство исследовательской деятельностью студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля. Система знаний по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, практикумы, атласы и другую дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических и практических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, которые должны знать студенты; раскрываются закономерности развития, гистологического строения и функционирования животного организма. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
2. посещать лабораторные и практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному и практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные и практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных и практических занятиях разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, ставятся практические опыты. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное и практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.
3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей, справочной литературы и атласов по гистологии. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.
4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.
5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

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.

|                   |
|-------------------|
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> |
|                   |

**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 \_\_\_\_\_