

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цырен Батсүх Батсүх
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2026 14:26:06
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»
Технологический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДЕНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Биология и биологические ресурсы

к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Николаева Н.А.

подпись

«28» апреля 2026 г.

Декан
Технологический факультет

к.с.-х.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

подпись

«28» апреля 2026 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины (модуля)**

Б1.О.30 Гистология с основами цитологии

**Направление подготовки
06.03.01 Биология
Направленность (профиль)
Охотоведение
бакалавр**

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра
Разработчик (и)

Анатомия, физиология, фармакология

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель
методической комиссии
Технологического
факультета

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2026

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к экзамену
Вопросы для самостоятельной работы
Вопросы для проведения устных опросов
Темы сообщений
Ситуационные задачи

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Гистология с основами цитологии

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

| 1 | 2 |
|---|---|
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине |
| Форма промежуточной аттестации - | Экзамен |
| Место экзамена в графике учебного процесса: | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии |
| | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института) |
| Форма экзамена - | (Письменный, устный) |

| | |
|--|--|
| Процедура проведения экзамена - | представлена в оценочных материалах по дисциплине |
| Экзаменационная программа по учебной дисциплине: | 1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)

1. Основные положения клеточной теории. Структурно-функциональные системы эукариотической клетки. ОПК-2, ОПК-8
2. Общий план строения эукариотической клетки. Органеллы и включения, Поверхностный аппарат клетки. ОПК-2, ОПК-8
3. Ядерный аппарат клетки. ОПК-2, ОПК-8
4. Органеллы общего и специального назначения. Состав, светооптическая и ультрамикроскопическая характеристика. ОПК-2, ОПК-8
5. Жизненный цикл клетки. Митотический аппарат, его состав и значение в клеточном делении. Характеристика интерфазы и фаз митоза. ОПК-2, ОПК-8

6. Эмбриология, предмет, задачи и научно-практическое значение. Общие понятия о прогенезе, эмбриогенезе и постнатальном развитии животных. ОПК-2, ОПК-8
7. Половые клетки, генетическая, морфологическая и функциональная характеристика спермиев и яйцеклеток, отличия половых клеток от соматических клеток. ОПК-2, ОПК-8
8. Морфофункциональная характеристика яйцеклеток, их классификация по количеству желтка, его распределению и видовые особенности. ОПК-2, ОПК-8
9. Оплодотворение и образование зиготы. Виды оплодотворения животных ОПК-2, ОПК-8
10. Дробление зиготы. Бластула и ее составные части. Типы бластул. ОПК-2, ОПК-8
11. Гастрюляция. Общая характеристика. Способы гастрюляции у разных животных. ОПК-2, ОПК-8
12. Дифференцировка зародышевых листков и осевых органов. ОПК-2, ОПК-8
13. Органогенез. Органы и системы органов - производные эктодермы, энтодермы и мезодермы.
14. Провизорные органы птиц и млекопитающих. ОПК-2, ОПК-8
15. Плацента. Морфофункциональная характеристика. Сравнительная характеристика разных видов плацент и видовые особенности. ОПК-2, ОПК-8
16. Ткань как система клеток и их производных. Современная классификация основных типов тканей. ОПК-2, ОПК-8
17. Эпителиальные ткани. Покровные и железистые эпителии, морфо-функциональная классификация, эмбриональные источники развития. ОПК-2, ОПК-8
18. Однослойные эпителии. Морфофункциональная и сравнительная характеристика разных видов однослойных эпителиев. ОПК-2, ОПК-8
19. Многослойные эпителии. Морфофункциональная и сравнительная характеристика разных видов многослойных эпителиев. ОПК-2, ОПК-8
20. Железы. Морфофункциональные особенности организации экзо- и эндокринных желез. Экзокринные железы, одноклеточные и многоклеточные. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета. ОПК-2, ОПК-8
21. Кровь. Общая характеристика. Эритроциты, морфофункциональная характеристика, видовые особенности. Места дифференцировки и утилизации. ОПК-2, ОПК-8
22. Лейкоциты крови. Классификация, микроскопическая и функциональная характеристика, относительное содержание в крови. ОПК-2, ОПК-8
23. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Местоположение в организме. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава. Особенности структурной организации межклеточного вещества. ОПК-2, ОПК-8
24. Понятие об иммунокомпетентных клетках. Состав, микроскопическая характеристика и основные механизмы взаимодействия в иммунных реакциях организма. ОПК-2, ОПК-8
25. Волокнистые соединительные ткани и соединительные ткани со специальными свойствами. Разновидности, функциональное назначение, клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества. ОПК-2, ОПК-8
26. Хрящевые ткани, локализация в организме. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества у разных видов хряща. ОПК-2, ОПК-8
27. Костная ткань. Общая морфофункциональная характеристика. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества. Остеон и системы костных пластинок. ОПК-2, ОПК-8
28. Мышечные ткани. Общая характеристика. ОПК-2, ОПК-8
29. Соматические (исчерченные) мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика скелетной и сердечной мускулатуры, разные уровни организации и устройство миофибриллярного аппарата ОПК-2, ОПК-8
30. Гладкая мышечная ткань. Морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
31. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
32. Нервные волокна, классификация и особенности строения разных видов волокон. Синапсы. Общая характеристика и классификация. ОПК-2, ОПК-8
33. Нервные окончания, классификация и особенности строения разных видов. ОПК-2, ОПК-8
34. Морфофункциональная классификация органов и систем органов животных. Понятия о функциональных системах органов. Паренхима и строма органов. Общая характеристика полых и компактных органов. ОПК-2, ОПК-8
35. Органы чувств. Состав и клеточная характеристика органа зрения. ОПК-2, ОПК-8
36. Органы чувств. Состав и клеточная характеристика органа слуха и равновесия. ОПК-2, ОПК-8
37. Органы чувств. Состав и клеточная характеристика органов обоняния и вкуса. ОПК-2, ОПК-8
38. Кора мозга, клеточный состав, особенности строения коры и белого вещества. ОПК-2, ОПК-8
39. Мозжечок, клеточный состав, особенности строения коры и белого вещества этих органов, ОПК-2, ОПК-8
40. Спинной мозг, клеточный состав, особенности строения серого и белого вещества. ОПК-2, ОПК-8
41. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы. Клеточный состав и особенности структурной организации гипоталамуса и гипофиза. ОПК-2, ОПК-8
42. Морфофункциональная характеристика и клеточный состав надпочечника и щитовидной железы. ОПК-2, ОПК-8

43. Сердечно-сосудистая система. Общая характеристика. Классификация и морфофункциональная характеристика кровеносных сосудов. ОПК-2, ОПК-8
44. Сердце, морфофункциональная характеристика оболочек. ОПК-2, ОПК-8
45. Передний отдел пищеварительной трубки. Особенности микроскопического строения пищевода и языка. ОПК-2, ОПК-8
46. Многокамерный желудок. Морфофункциональная характеристика его отделов. ОПК-2, ОПК-8
47. Однокамерный желудок. ОПК-2, ОПК-8
48. Тонкий и толстый отделы кишечника. Морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
49. Поджелудочная железа. Особенности морфофункциональной организации экзокринных и эндокринных отделов. ОПК-2, ОПК-8
50. Печень. Общая морфофункциональная характеристика и видовые особенности. ОПК-2, ОПК-8
51. Селезенка. Морфо-функциональная характеристика белой и красной пульпы. ОПК-2, ОПК-8
52. Кожный покров. Особенности строения кожи без волоса и кожи с волосом, волоса, сальных и потовых желез, ОПК-2, ОПК-8
53. Молочная железа, морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
54. Органы дыхания. Воздухоносный и респираторный отдел, их морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
55. Органы выделения. Состав. Особенности эмбриогенеза. Мочеобразующие и мочеотводящие пути, их морфофункциональная характеристика. ОПК-2, ОПК-8
56. Семенник, морфофункциональная организация и особенности строения, связанные с сперматогенезом. ОПК-2, ОПК-8
57. Микроскопическая организация половых путей и добавочных желез. ОПК-2, ОПК-8
58. Яичник, морфофункциональная организация и особенности строения, связанные с овогенезом, ОПК-2, ОПК-8
59. Матка, микроскопическая характеристика ее оболочек и слоев. ОПК-2, ОПК-8
60. Светооптические микроскопы и их применение. ОПК-2, ОПК-8
61. Виды гистологических препаратов и их особенности. ОПК-2, ОПК-8
62. Основные этапы и последовательность приготовления гистологических препаратов. ОПК-2, ОПК-8
63. Классификация гистологических красителей. ОПК-2, ОПК-8
64. Методика окрашивания гистологических препаратов. ОПК-2, ОПК-8
65. Устройство светового микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
66. Части и механизмы механической части микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
67. Разрешающая способность микроскопа, ее определение. Общее увеличение микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
68. Оптическая система микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
69. Типы объективов микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
70. Общее увеличение микроскопа. ОПК-2, ОПК-8
71. Осветительная система микроскопа. ОПК-2, ОПК-8

Вопросы для самостоятельной работы

Морфология клетки

1. Субсистемы поверхностного аппарата клетки. Структурно-молекулярная организация и функциональное назначение каждой из субсистем.
2. Основные механизмы трансмембранного переноса.
3. Особенности морфофункциональной организации межклеточных соединений.

Деление клеток

1. Понятие апоптоза - запрограммированной гибели клетки. Его характеристика.
2. Гаметогенез. Клеточные механизмы дифференцировки половых клеток.

Эмбриология

1. Понятие мейоза. Его биологическое значение.
2. Критические периоды в развитии птиц и млекопитающих.
3. Плацента, ее строение и функции. Типы плацент.

Общая гистология (Ткани)

1. Роль стволовых клеток в процессах жизнедеятельности тканей. Свойства стволовых клеток.
2. Понятие клеточных дифференгов и их роль в формировании тканей.
3. Современные представления о секреции и секреторном цикле железистых клеток. Соединительные ткани (ткани внутренней среды, опорно-трофические ткани).
 1. Гемограмма и лейкоцитарная формула, методы их подсчета, сравнительная характеристика у домашних и диких животных
 2. Понятие об основных функциональных и патологических отклонениях клеточного состава крови: анизоцитозе, пойкилоцитозе лейкоцитозе и лейкопении.
 3. Последовательность этапов развития и микроскопическая характеристика классов развивающихся клеток на каждом этапе эритропоэза, лейкоцитопоэза и тромбоцитопоэза.

4. Взаимодействия клеток в иммунных, воспалительных и аллергических реакциях.
 5. Механизмы и способы эмбрионального и постэмбрионального гистогенеза костной (остеогенез) и хрящевой (хондрогенез) тканей.
 6. Различия в строении и функции между белой и бурой жировой тканями.
- Мышечные ткани.**
1. Виды кардиомиоцитов и особенности их морфофункциональной организации.
 2. Проблемы регенерации сердечной мышечной ткани.
 3. Гладкие мышечные ткани, Механизмы гистогенеза и регенерации.
- Нервная ткань. Общая характеристика.**
1. Понятие о нейромедиаторах. Классификация и роль медиаторов в организме.
 2. Петидэргические нейроны, их роль, особенности строения.
 3. Синапсы, их ультраструктурная организация.
- Принцип морфофункциональной организации простых и сложных рефлекторная дуг.**
- «Частная гистологии.»
- Общие положения**
1. Общие морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строении морфофункциональной единицы органа.
 2. Принципы строения полых и компактных органов.
- Нервная система**
1. Представления о модульной организации коры большого мозга.
 2. Спинномозговые и вегетативные ганглии. Строение, морфофункциональная характеристика нейроцитов входящих в их состав.
 3. Особенности строения соматической и вегетативной рефлекторных дуг.
 4. Периферические нервы. Микроскопическая организация.
- Органы чувств**
1. Составные части и современная классификация сенсорных систем.
 2. Представление об анализаторах, первично- и вторично чувствующих органах чувств
 3. Орган зрения. Эмбриональные источники развития и гистогенез.
- Сердечно-сосудистая система**
1. Лимфатические сосуды и капилляры. Строение, морфологические основы физиологической и репаративной регенерации сосудов.
 2. Общий план строения стенки сердца. Тканевой и клеточный состав оболочек сердца.
- Система органов кроветворения и иммунной защиты**
1. Фабрициева сумка (бурса) птиц. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе.
 2. Морфология и топография Т- и В-зависимых зон лимфатических узлов.
 3. Лимфоидная ткань слизистых оболочек.
- Эндокринная система**
1. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы.
 2. Одиночные гормонпродуцирующие клетки или диффузная эндокринная система (ДЭС). Распространение в организме, виды клеток, их морфофункциональная характеристика
- Кожный покров**
1. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, копыта, рога и др.). Их функция, микроструктурная характеристика
 2. Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосяного покрова животных
 3. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих
 4. Рецепторы кожи. Их морфофункциональная характеристика.
 5. Клеточные источники и механизм регенерации кожного покрова.
- Пищеварительная система**
1. Клеточный состав, ультрамикроскопическая характеристика клеток периферической части органа вкуса.
 2. Общий план строения и особенности морфофункциональной организации разных видов слюнных желез, экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы.
 3. Структурная организация кровообращения и желчевыведения в печени.
- Дыхательная система**
1. Дыхательные и недыхательные функции органов дыхания.
 2. Респираторный отдел. Ацинус. Строение, альвеолы, их микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика, роль в гистофизиологии ацинуса.
 3. Аэрогематический барьер, его составные части.
 4. Особенности строения органов дыхания у птиц.
- Мочевыделительная система**
1. Эндокринный аппарат почек. Строение, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика входящих в его состав клеток

2. Регуляция функций органов мочеобразования другими железами внутренней секреции.
3. Мочевыводящие пути, строение и тканевой состав оболочек.

Половая система самца

1. Половая система самца. Состав органов, общая характеристика, функциональная роль и особенности эмбриогенеза.
2. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение клеток Сертоли и клеток Лейдига и их роль в сперматогенезе
3. Особенности строения и гистофизиология разных отделов семявыводящих путей.

Половая система самки

1. Понятие овариально-эстрального цикла самок, его особенности у разных видов животных, изменения, происходящие в органах половой системы самок в различные периоды овариально-эстрального цикла.
2. Гистологическое строение яичника и яйцевода птиц.

Вопросы для проведения устных опросов

Устройство и показатели микроскопа, гистологическая техника

1. Устройство светоптического микроскопа
2. Опишите правила работы при большом и малом увеличениях микроскопа
3. Назовите обозначения, имеющиеся на объективах и окулярах
4. Что такое разрешающая способность микроскопа
5. Что такое полезное, общее увеличение микроскопа
6. Как берется материал для гистологических исследований?
7. Что такое фиксация?
8. Как осуществляется обезвоживание материала?
9. Дайте общую схему заливки материала в парафин
10. Каким образом готовятся срезы тканей?
11. Назовите, какие красители используются в гистологии и как называются субстраты, окрашивающиеся различной природы красителями

Морфология клетки

1. Клетка как основная элементарная единица растительных и животных организмов.
2. Формы клеточной организации - эукариоты и прокариоты.
3. Клеточная теория. Ее основные положения. Методологическое значение для биологии
4. Общая характеристика цитоплазмы
5. Морфофункциональная характеристика структурных образований клетки - органелл и включений.

Репродукция и механизмы дифференцировки соматических клеток

1. Понятие клеточного цикла и способы репродукции соматических клеток. Характеристика митоза и amitоза

Половые клетки

1. Предмет и задачи гонеза как раздела эмбриологии.
2. Морфологическая, генетическая и функциональная характеристика половых клеток.
3. Оплодотворение. Характеристика этапов оплодотворения.
4. Зигота. Морфофункциональная характеристика.

Эмбриогенез

1. Предмет и задачи эмбриогенеза как раздела эмбриологии.
2. Этапы эмбриогенеза и их характеристика.
3. Дифференцировка эктодермы, энтодермы и мезодермы
4. Эмбриональные источники и последовательность развития внезародышевых органов птиц и млекопитающих.
5. Особенности эмбриогенеза птиц.
6. Особенности эмбриогенеза млекопитающих.

Общая гистология. Ткани

1. Ткани как морфологические субстраты основных функций (внешний и внутренний обмен, раздражимость, сократимость) многоклеточных животных.
2. Современная классификация тканей.

Эпителиальные ткани.

1. Эпителиальные ткани. Функциональное значение. Местоположение в организме.
2. Классификации эпителиальных тканей - морфофункциональная и гистогенетическая.
3. Железы. Общая морфофункциональная характеристика экзо- и эндокринных желез
4. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета и местоположению в организме.

Соединительные ткани (ткани внутренней среды, опорно-трофические ткани)

1. Локализация в организме различных видов соединительных тканей и современные принципы их классификации.

2. Характеристика крови как тканевой системы. Морфофункциональная характеристика клеточных (форменных) элементов крови.

3. Образование и клеточный состав лимфы

4. Микроскопическая, ультрамикроскопическая характеристика и функциональное значение клеток, входящих в состав собственно-соединительных тканей.

5. Волокна и аморфное вещество. Их химический состав, морфофункциональная организация, источники и механизмы формирования.

6. Скелетные ткани. Местонахождения в организме. Клеточный состав хрящевых и костных тканей, их микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика.

7. Морфофункциональные особенности организации межклеточного вещества.

Мышечные ткани.

1. Мышечные ткани. Общая характеристика. Морфофункциональная и гистогенетическая классификация.

2. Морфологические основы мышечного сокращения.

3. Сократимые белки, их химический состав и ультрамикроскопическое строение.

4. Скелетная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме. Механизмы гистогенеза и регенерации.

5. Скелетная мышца как орган.

6. Сердечная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме.

7. Гладкие мышечные ткани, их разновидности, эмбриональные источники происхождения, локализация в организме, особенности морфофункциональной организации.

Нервная ткань.

1. Нейроны, их морфологическая и функциональная классификация.

1. Строение перикариона, аксона и дендрита. Функции, выполняемые ими в нейроне.

2. Глиocyты. Общая характеристика и значение. Разные виды глиоцитов. Их морфофункциональная организация, местоположение в нервной системе.

3. Нервные волокна. Особенности строения и функциональные свойства миелиновых и безмиелиновых волокон.

4. Нервные окончания. Морфофункциональная характеристика и классификация.

«Частная гистология» Общие положения

1. Общие морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строении и морфофункциональной единице органа.

2. Принципы строения полых и компактных органов.

Нервная система

1. Роль нервной системы в осуществлении единства организма и его связи с внешней средой. Органы, входящие в состав нервной системы.

2. Спинной мозг. Морфофункциональная организация.

3. Кора большого мозга. Цито- и миелоархитектоника головного мозга.

4. Мозжечок. Общая характеристика.

5. Морфофункциональная характеристика клеточного состава и связей в коре мозжечка.

Органы чувств

1. Составные части и современная классификация сенсорных систем.

2. Представление об анализаторах, первично- и вторичночувствующих органах чувств

3. Составные части и морфологическая характеристика функциональных систем глаза: светопреломляющей (диоптрической), аккомодационной, вспомогательного и рецепторного аппаратов.

4. Орган слуха и равновесия (статоакустическая система). Эмбриональные источники развития и гистогенез.

5. Локализация рецепторных клеток органов слуха и равновесия

6. Строение перепончатого лабиринта улитки, тканевые элементы, входящие в состав стенок перепончатого лабиринта.

7. Клеточный состав спирального (кортиева) органа и органа равновесия и гравитации, ультраструктура и функциональная роль входящих в их состав клеток.

Сердечно-сосудистая система

1. Сердечно-сосудистая система. Общая характеристика.

2. Общий план строения кровеносных сосудов и зависимость строения их стенок от гемодинамических условий

3. Микроциркуляторное русло. Состав, функциональное значение.

4. Основные типы гемокapилляров, их органоспецифичность, строение и функциональное назначение.

Система органов кроветворения и иммунной защиты

1. Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Общие структурно-функциональные признаки и основные различия между ними.

2. Костный мозг. Его участие в кроветворении и иммуногенезе. Общий план строения и его разновидности.

3. Особенности структурно-функциональной организации гемоцитопоэза и иммуногенеза в красном костном мозге.

4. Тимус или вилочковая (зобная) железа. Роль в иммуногенезе. Общий план строения и особенности тканевого состава.

5. Селезенка. Функциональное значение. Особенности строения и кровообращения у разных животных. Морфология и топография Т- и В-зависимых зон в селезенке.

6. Лимфатические гемолимфатические узлы. Функциональное значение. Местоположение в организме. Особенности строения и кровообращения

Эндокринная система

1. Общий план строения желез внутренней секреции

2. Понятие о нейроэндокринной системе.

3. Центральные регуляторные образования эндокринной системы (отделы коры мозга, гипоталамус, эпифиз, гипофиз). Их расположение, микроскопическая и ультраструктурная характеристика входящих в их состав клеток.

4. Периферические эндокринные железы (щитовидная, околощитовидная, надпочечники). Их органное строение, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в их состав клеток.

Кожный покров

1. Кожа. Общий план строения и тканевого состава. Различия в строении кожи с волосами от безволосых участков.

2. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, копыта, рога и др.). Их функция, микроструктурная характеристика

3. Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосяного покрова животных

4. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих

5. Железистые производные кожного покрова (потовые, сальные, молочные железы). Их функции, микроструктурная характеристика, способы и механизмы секреции

Пищеварительная система

1. Пищеварительная система. Общая характеристика.

2. Органы, входящие в состав переднего, среднего и заднего отделов пищеварительной системы. Эмбриональные источники их развития.

3. Общие закономерности строения полых органов пищеварительной системы и особенности микроскопической организации разных отделов пищеварительного тракта.

4. Сосочки языка. Особенности строения и функции разных видов сосочков, видовые особенности у животных

5. Орган вкуса. Особенности расположения в сосочках языка. Особенности строения и функции разных видов сосочков, видовые особенности у животных.

6. Клеточный состав, ультрамикроскопическая характеристика клеток периферической части органа вкуса.

7. Застенные железы пищеварительной системы (слюнные железы, поджелудочная железа, печень).

8. Общий план строения и особенности морфофункциональной организации разных видов слюнных желез, экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы.

9. Особенности морфофункциональной организации разных видов слюнных желез, экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы.

10. Печень. Общий план строения. Особенности морфофункциональной организации у разных видов животных.

11. Современное представление о структурно-функциональных единицах печени

12. Клеточный состав, микроскопическая, ультрамикроскопическая характеристика клеток печени.

Дыхательная система

1. Дыхательные и недыхательные функции органов дыхания.

2. Общий принцип организации дыхательной системы.

3. Микроскопическая организация разных отделов воздухоносных путей.

4. Закономерности изменения в строении стенки воздухоносных путей по мере приближения к респираторному отделу. Гистофизиологи эпителия воздухоносных путей, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в ее состав клеток.

5. Орган обоняния. Клеточный состав, ультрамикроскопическая характеристика клеток периферической части органа обоняния.

6. Респираторный отдел. Ацинус. Строение, альвеолы, их микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика, роль в гистофизиологии ацинуса.

Мочевыделительная система

1. Общий план строения почек, особенности их кровоснабжения.

2. Понятие о нефроне как структурно-функциональной единице почек.

3. Виды нефронов, их строение, гистофизиология, особенности кровоснабжения

Половая система самца

1. Половая система самца. Состав органов, общая характеристика, функциональная роль и особенности эмбриогенеза.

2. Семенник, строение и функции, характеристика клеточного состава.

3. Функциональная морфология сперматогенного эпителия извитых канальцев и различные периоды сперматогенеза

Половая система самки

1. Состав органов, общая характеристика, функциональная роль и особенности эмбриогенеза.
2. Семенник, строение и функции, характеристика клеточного состава.
3. Строение и развитие фолликулов в яичнике.
4. Желтое тело. Его строение и стадии развития.
5. Генитальный тракт. Строение оболочек разных его отделов

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы сообщений

- Основные положения теории преформизма и эпигенеза.
- Сущность закона зародышевого сходства К. Бэра.
- Основные положения биогенетического закона (Геккель — Мюллер—Северцев).
- Эмбриональный период. Его определение и характеристика.
- Этапы эмбриогенеза.
- Дробление как разновидность клеточного деления, его биологические особенности. Связь типа дробления с типом яйцеклетки.
- Типы бластул. Связь типа бластулы с характером дробления зиготы и типом яйцеклетки.,
- Гастрюляция, типы гаструл.

Ситуационные задачи

Цитология

Морфология клетки

1. На препарате видны клетки кубической, призматической, округлой, веретеновидной и отростчатой форм. Какая из них выполняет сократительную функцию?
2. Предложена микрофотография клетки. На ее апикальной поверхности имеются многочисленные пальцевидные выросты цитоплазмы, покрытые снаружи цитолеммой. Внутри выроста расположены структуры, состоящие из микротрубочек. Назовите эти структуры и их функциональное значение?
3. Предложены электронные микрофотографии двух клеток. Поверхность одной из них образует многочисленные выросты цитоплазмы. Поверхность другой - гладкая. У какой из этих клеток будет активнее эндоцитоз?
4. Под плазмолеммой клетки видны многочисленные мелкие светлые пузырьки. Назовите эти структуры и с каким процессом они связаны?
5. Представлены две активные биологические мембраны. На одной из них имеется слой гликокаликса, состоящий из полисахаридов. На другой этого слоя нет. Какая из этих мембран является цитолеммой?
6. Клетки печени имеют депо гликогена. Какие органоиды развиты в этих клетках?
7. Пласт клеток был подвержен рентгеновскому облучению, в результате чего в цитоплазме образовалось большое количество перекиси. Какие органоиды примут активное участие в инактивации этого токсичного вещества?

Деление клетки

1. В результате митоза возникло две дочерние клетки. Одна из них вступает в стадию клеточного цикла, вторая в результате дифференцировки потеряла способность к размножению. Какова конечная судьба 1-й и 2-й клетки?
3. 4. Диплоидная соматическая клетка приступила к митотическому делению. Обычный ход митоза был нарушен, в результате чего образовалась одна одноядерная полиплоидная (тетраплоидная) клетка. Какие этапы митотического цикла прошли нормально? На каком этапе нормальное течение митоза было прервано? Какие причины нарушения нормального хода митотического деления могли привести к формированию одной полиплоидной клетки?
5. На препарате видна митотически делящаяся клетка на стадии анафазы. Сколько хромосом входит в состав каждой дочерней звезды?
6. На препарате видна митотически делящаяся клетка на стадии метафазы. Сколько хромосом входит в состав метафазной пластинки?

Эмбриология

1. Половая клетка окружена двумя оболочками: блестящей и лучистым венцом. Назовите эту клетку. Какие клетки принимают участие в образовании этих оболочек?
2. На электронных микрофотографиях представлены поперечные срезы сперматозоидов. На одном хорошо прослеживаются осевые нити, окруженные митохондриями, на другом видна только центриоль. Назовите, какие отделы клетки представлены на фотографиях.
3. При оплодотворении в яйцеклетку попадает сперматозоид, несущий «У» хромосому. Какой пол будущего зародыша?
4. На рисунке изображены яйцевые клетки ланцетника, лягушки, курицы и человека. К какому типу яйцевых клеток по количеству и распределению желтка, принадлежит каждая из них?
5. У ланцетника на стадии двух бластомеров в эксперименте уничтожен один бластомер. Что произойдет с оставшимся?

6. На препарате виден зародыш, состоящий из четного числа бластомеров, имеющий одинаковую величину. Определите, какой тип дробления характерен для этого зародыша.
7. На стенде выставлены препараты зародышей на стадии развития дискобластулы, амфибластулы и стерробластулы. К каким классам представителей хордовых относятся эти зародыши?
8. Яйцеклетка содержит мало желтка и распределен он равномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша. Каким представителям животного мира свойственны такие яйцеклетки?
9. Даны два зародыша одного вида животных. Один на стадии двух бластомеров, другой на стадии морулы. Какой зародыш больше по массе?
10. В результате дробления у одного зародыша образуются микро- и макробластомеры. Для каких яйцеклеток характерно наличие таких бластомеров?
11. У зародыша дробление отмечено только на анимальном полюсе. Как называется такой вид дробления и тип яйцеклетки?
12. Желтка в яйцеклетке много, концентрируется на вегетативном полюсе. Как называется такая яйцеклетка и для какого класса животного мира она характерна?
13. На препарате бластула с многослойной бластодермой. Бластоцель располагается эксцентрично. Определить тип яйцеклетки, характер дробления и какому классу животных это свойственно?
14. В результате дробления зародыша возникла целобластула. Определите тип яйцеклетки и характер дробления.
15. Дробление зиготы происходит полностью, но неравномерно. Определите тип яйцеклетки и вид бластулы.
16. Дробление зиготы дискоидальное. Определите тип яйцеклетки и класс животных, для которых характерно такое дробление.
17. На препарате бластула с однослойной бластодермой, бластоцель в центре. Определить, какой тип дробления обеспечивает образование данной бластулы.

Общая гистология

Эпителии

1. На препарате обнаружены следующие структуры: а) пласт клеток, тесно прилегающих друг к другу; б) клетки, разделенные межклеточным веществом. Какие из этих структур относятся к эпителиальным тканям?
2. На препарате обнаружено два типа клеток. У первого типа апикальная и базальная части различаются по строению. Клетки второго типа не имеют полярности. Какие клетки относятся к эпителиальным?
3. В результате косметологической операции удалены роговой, блестящий и зернистый слои эпидермиса кожи. За счет чего осуществляется регенерация?
4. В эксперименте значительно снижена проницаемость базальной мембраны многослойного плоского ороговевающего эпителия. Как это отражается на его жизнедеятельности?

Соединительные ткани

1. На гистологическом препарате рядом с тканевыми базофилами видно большое количество гранул. Какие вещества выделились из клеток, как называется этот процесс?
2. У больного в организме обнаружен недостаток витамина С. Какие изменения происходят в межклеточном веществе соединительной ткани?
3. Под влиянием ультрафиолетовых лучей изменился цвет кожи. Какие клетки принимают участие в этой реакции?
4. Под кожу попало инородное тело. Какова реакция рыхлой соединительной ткани и какие клетки в ней участвуют?
5. В организм человека введена живая вакцина. Какие клетки рыхлой соединительной ткани включаются в выработку специфического иммунитета?

Кровь

1. Методом автордиографии в красном костном мозге поместили ядра полипотентных клеток монопоэтического ряда. В каком последующем классе клеток будет обнаруживаться метка?
2. В эксперименте ингибирован синтез эритропоэтина. К каким изменениям приведет это нарушение?
3. В периферической крови найдено 20% эозинофилов. О чем это говорит?
4. У нейтрофила удалили лизосомы. Как это отразится на его функции?
5. Чем характеризуется сдвиг лейкоцитарной формулы влево, вправо, что такое лейкоцитарный провал? Какие из кровяных функций страдают при этом?
6. На какой стадии дифференцировки в цитоплазме гранулоцитов появляются специфические гранулы?
7. Какая клетка крови дифференцируется в макрофаг после выхода из кровотока в окружающие ткани?
8. Что выявляется при окраске по Романовскому - Гимза у базофилов?
9. Какова последовательность эритропоэза?

Хрящевая и костная ткани

1. Какие структурные особенности кости обеспечивают ее прочность и препятствуют компрессионному, поперечному и винтообразному переломам?
2. На микропрепарате костной ткани видны концентрически расположенные пластинки. Какой это вид кости?
3. Костные пластинки располагаются под углом друг к другу. Какое это вещество кости?

4. В старости кости скелета отличаются повышенной хрупкостью. С чем это связано?
5. При первых космических полетах космонавты теряли до 20% массы костной ткани. Каковы реальные причины этого явления?
6. Фрагмент бедренной кости при переломе сместился в жировую ткань. Как изменится пролиферация остеобластов в этом фрагменте?
7. В трубчатой кости между остеонами расположены костные пластинки, не образующие остеонов. Каково происхождение этих пластин?
8. На препарате трубчатой кости человека отсутствует эпифизарная пластинка роста. Каков вероятный возраст человека?
9. Крысы в течение месяца подвергались физической нагрузке (бег в специальном аппарате). Как изменится прочность костной ткани конечностей?
 1. При изучении микропрепарата хряща обнаружено расположение клеток в виде изогнутых групп, отсутствие видимых волокон в межклеточном веществе и отсутствие надхрящницы. Какой это хрящ? Как осуществляется его трофика?
 2. В межклеточном веществе гиалинового хряща имеются коллагеновые волокна, однако под световым микроскопом их не видно. С чем это связано?
 3. На электроннограмме поперечно-исчерченной скелетной мускулатуры в мышечных волокнах видна H-полоска. На каком этапе действия находится мышца?
5. Травмирован наружный слой надхрящницы. Повлияет ли это на рост хряща взрослого человека? Нервная ткань
 1. В препарате нейроцитов, окрашенных метиленовым синим, виден отросток нейрона, содержащий глыбки темно-синего цвета. Как называются глыбки? К какому виду принадлежит отросток нейрона?
 2. На электронных фотографиях представлены два типа нейроцитов: 1-й содержит секреторные гранулы в цитоплазме и нейрите, 2-й только в терминалах аксона. К какому генетическому типу относятся эти нейроны?
 3. На схеме представлены два вида глиоцитов. Первый вид имеет многочисленные отростки, второй - 2-3 коротких ветвящихся отростка. Клетки способны к амебoidalному движению. К какому типу глиоцитов относятся эти клеточные элементы?
 4. Повреждено центральное ядро переднего рога спинного мозга. Функция каких мышц будет нарушена?
 5. В эксперименте перерезаны чувствительные нервные волокна, идущие от кожи. Какие структурные и функциональные изменения будут наблюдаться при этом?

Частная гистология

Нервная система

1. На 3-х рисунках представлены нейроны. На первом - нейроны пирамидной формы, на втором - грушевидной, на третьем - с гранулами секрета в нейроплазме. К каким отделам центральной нервной системы относятся эти нейроны?
2. Алкогольная интоксикация сопровождается, как правило, нарушением координации движений и равновесия в результате повреждения структурных элементов мозжечка. Функция каких клеток мозжечка нарушается в первую очередь?
3. У животного в результате повреждения аксонов нервных клеток на уровне продолговатого мозга развился паралич задних конечностей. Где находятся нервные клетки, аксоны которых повреждены?
4. На микрофотографии показана пирамидная клетка размером около 120 мкм, от основания которой отходит нейрит. Укажите, какому слою коры головного мозга принадлежит пирамидная клетка. В состав каких проводящих путей входит ее нейрит, где он заканчивается в спинном мозге?
5. На микрофотографии крупной грушевидной формы нейрон, на теле которого синапс в виде корзинки. Какая клетка образует такого вида синапс? Где располагается эта клетка?

Органы чувств

1. Больной хорошо видит на близком расстоянии и плохо на дальнем. С нарушением работы каких структур глазного яблока может быть связано такое состояние?
2. У больного поврежден корковый отдел зрительного анализатора. Какая функция при этом будет нарушена?
3. Представлены два гистологических препарата задней стенки глаза животных. На первом препарате гранулы меланина содержатся в цитоплазме околоядерной зоны клеток пигментного слоя, во втором - в их отростках. В каких условиях освещения находились животные?
4. При перевозбуждении рецепторных клеток обонятельного эпителия пахучими веществами временно может утратиться функция обонятельного анализатора. В каком участке этого анализатора можно ожидать в первую очередь изменений структуры и функции?
5. По клиническим показаниям у больного удалено основание улитки. Какие изменения возникнут в восприятии звуковых колебаний?
7. У больного поражены вкусовые луковицы, расположенные на корне языка. Восприятие каких ингредиентов пищи нарушится?
8. У больных, принимающих большие дозы антибиотиков (стрептомицин), препаратов хининового ряда, нередко происходит потеря слуха. Функция каких клеток нарушена?
9. Принцип действия слухового аппарата основан на усилении колебаний эндолимфы перепончатого лабиринта. В каких случаях эффективно применение слухового аппарата: а) при повреждении слухового нерва, б)

при повреждении системы слуховых косточек, в) при травме барабанной перепонки, г) при повреждении рецепторных клеток?

10. У больного нарушено восприятие раздражений, связанных с положением тела по отношению к гравитационному полю. Функция каких рецепторных клеток утрачена?

Сердечно-сосудистая система

1. На препарате представлена стенка кровеносного сосуда, образованная эндотелиоцитами и перицитами. Назовите вид сосуда.

2. При изучении препарата в поле зрения светового микроскопа видны артерия и вена мышечного типа. Препарат окрашен орсеином. По каким признакам можно безошибочно определить артерию?

3. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек. Какая из оболочек сердца по гистогенезу и тканевому составу сходна со стенкой сосуда?

4. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек, представленных разными видами тканей. Какие виды присутствуют в стенке сердца, но отсутствуют в кровеносных сосудах?

5. При изучении ультраструктуры кардиомиоцитов обнаружили, что одни содержат много миофибрилл и митохондрий, но мало саркоплазмы, другие - мало миофибрилл и много саркоплазмы. Какой вид сердечной ткани образуют первые и вторые кардиомиоциты?

6. На медицинскую экспертизу представлены два препарата поперечнополосатой мышечной ткани. На одном видны симпластические структуры, где по периферии располагаются ядра, на другом клеточные ядра располагаются в центре. Какой из препаратов относится к сердечной мышечной ткани?

7. В миокарде скоропостижно умершего молодого человека на светомик-роскопическом уровне не было обнаружено патологических изменений в кардиомиоцитах. Электронно-микроскопически было установлено резкое расширение щелей между мембранами кардиомиоцитов в составе нексусов. Могло ли подобное нарушение нексусов привести к остановке сердца и почему?

Органы кроветворения и иммунной защиты

1. В процессе взаимодействия Т-лимфоцита «супрессора», макрофага и В-лимфоцита исключено действие макрофага. Какой процесс иммуногенеза нарушится?

2. Препарат мазка красного костного мозга. В поле зрения видна клетка с ядром, состоящим из многих сегментов, мелкая зернистость окрашивается как основными, так и кислыми красителями. Назовите эту клетку.

3. В тимусе подавлено образование Т-лимфоцитов (хелперов). Какие процессы иммуногенеза пострадают в первую очередь?

4. При гипертрансплантации органов обнаружено отторжение трансплантата. Какие клетки обеспечивают этот процесс?

5. В эксперименте на мышах в раннем неонатальном периоде ингибировали функции тимуса. Какой вид гемопоэза нарушится?

Эндокринные железы

1. Исследователь анализирует в препарате гипофиза два поля зрения. В одном видны мелкие отростчатые клетки и нервные волокна между ними, в другом - тяжи эпителиальных клеток, различающихся по строению. Какие части гипофиза анализируются?

2. В эксперименте одной группе животных провели кастрацию, другой - тиреоидэктомию. Какие аденоциты гипофиза будут преимущественно реагировать на операцию в каждой группе? Объяснить причину.

3. Чем можно объяснить стерильность у лилипутов?

1. При микроскопическом исследовании щитовидной железы установлено, что фолликулы имеют небольшие размеры, содержат мало коллоида, который сильно вакуолизирован, тироциты высокие, призматические. Какому функциональному состоянию органа соответствует такое строение? Объясните возможные причины.

2. В препарате щитовидной железы фолликулы содержат много коллоида, в результате чего их размеры увеличены. Тироциты плоские. Какому функциональному состоянию органа соответствует такая картина?

3. В препарате околотщитовидной железы отмечено очень незначительное количество ацидофильных клеток. Каков предположительно возраст животного, которому принадлежит эта железа? Пищеварительная система

1. При заболевании желудочно-кишечного тракта образуется белый налет на языке. Какие структуры языка принимают в этом участие? Каков механизм процесса?

2. Произведена экстерпация пульпызуба. Будет ли при этом нарушена деятельность одонтобластов?

3. В биопсийных срезах пищевода обнаружены железы в слизистой и подслизистой оболочках и гладкая мышечная ткань в мышечной оболочке. Какой это уровень среза пищевода? Назовите виды желез.

3. На препарате представлены белок-синтезирующие клетки. Чем объясняется окраска этих клеток?

4. На электронограмме секреторной клетки представлены все органеллы. Хорошо развит аппарат Гольджи с большим количеством вакуолей и мелких пузырьков. Плазмалемма не нарушена. Какой тип секреции?

5. Представлены два препарата. На первом препарате секреторные клетки формируют тяжи, со всех сторон окруженные кровеносными капиллярами, на втором секреторные клетки образуют альвеолу, соединенную выводными протоками. Какая из этих желез эндокринная?

6. На препарате печени человека выражена дольчатость. О чем это говорит?

В эпителиальных клетках экзокринного отдела поджелудочной железы не видно четкого подразделения на две части. В каком состоянии эти клетки?

7. Представлены два препарата экзокринных желез. Цитоплазма эпителиоцитов на одном базофильная, на другом - оксифильная, каков характер секрета?

8. Разрушены А-клетки островков поджелудочной железы. Каков характер развивающихся нарушений?

Кожный покров

1. Проводили микроскопический анализ двух биоптатов кожи кисти. В одном было обнаружено пять четко выраженных слоев эпидермиса и простые железы в дерме, в другом эпидермис был тонким, слоистость слабо прослеживалась, дерма содержала корни волос, волосяные луковицы и два вида простых желез. Какие участки кожи подверглись анализу? Каких сведений не хватает для определения желез и уточнения морфологического диагноза биоптатов?

2. Под действием ультрафиолетовых лучей большая часть кожи европейцев приобретает коричневый цвет. При прекращении действия ультрафиолета она через некоторое время светлеет, за исключением определенных участков (вокруг соска грудной железы, мошонки). От чего зависит изменяемый при ультрафиолетовом облучении цвет кожи? Какие клетки принимают в этом участие?

3. Какой участок кожи нужно взять исследователю, чтобы изучить железы с апокриновой и голокриновой секрецией? Какие морфологические признаки характерны для этих желез?

4. Известно, что кожа хорошо регенерирует. За счет чего восстанавливается эпидермис и дерма?

5. В дерме кожи имеются пучки гладкомышечных клеток, которые сокращаясь, вызывают появление «гусиной кожи». В чем значение этой реакции? Дыхательная система

1. Если в фиброзно-хрящевой оболочке главных, крупных и средних бронхов появляются кольца и пластинки костной ткани, как это отражается на функции легкого?

2. В мокроте больного обнаружены эластические волокна. Какие изменения в строении воздушно-кровяного барьера наблюдаются при данном симптоме? Какие последствия наблюдаются при гибели эластической ткани легкого?

3. При длительном курении или вдыхании запыленного воздуха в ткани легкого накапливаются частицы дыма или пыли, вследствие чего цвет легкого меняется с розового до черного. Что происходит с частицами при попадании в просвет альвеол?

4. Почему многорядный высокий призматический реснитчатый эпителий трахеи при курении превращается в многослойный?

5. Представлены два гистологических препарата трубчато-полостных структур: эпителий в 1-м - многослойный плоский неороговевающий, во 2-м - многорядный реснитчатый. Собственная пластинка слизистой оболочки второго препарата содержит поперечно-срезанные эластические волокна. Определить органную принадлежность структур.

6. В студенческой группе у 4-х юношей при микроскопическом исследовании в мокроте обнаружено большое количество лейкоцитов, ресничные клетки с редкими и короткими ресничками и альвеолярные макрофаги с обильными включениями в цитоплазме частиц черного цвета. Аналогичные элементы найдены в мокроте двух девушек. С чем связаны подобные изменения в органах дыхания?

Мочевыделительная система

1. При электронной микроскопии почечного тельца обнаружены клетки, имеющие большие отростки, от которых отходят многочисленные более мелкие отростки. Как называются эти клетки? В каких структурах почки они локалируются? 2. На гистологическом препарате почки в корковом веществе видны канальцы. Просвет канальцев выстлан призматическим эпителием, имеющим щеточную каемку. К какому отделу нефрона относятся эти канальцы? О чем свидетельствует наличие щеточной каемки на апикальной поверхности нефроцитов?

3. На гистологическом срезе выявляются канальцы, стенка которых выстлана кубическим эпителием, цитоплазма клеток светлая. Щеточная каемка отсутствует. К какому отделу нефронов относятся канальцы?

4. В моче больного обнаруживается высокая концентрация белка и форменные элементы крови. Какой процесс нарушен и в каком отделе нефрона?

5. В стенке дистального канальца почки наблюдается скопление высоких эпителиальных клеток, в которых отсутствует базальная мембрана. Каналец расположен между приносящей и выносящей артериолами клубочка. Какую функцию выполняют указанные клетки дистального канальца нефрона?

Половая система

1. Отсутствуют вторичные половые признаки. Назовите причину.

2. В эксперименте нарушено выведение фолликулостимулирующего гормона. Какие изменения произойдут в семеннике?

3. В эксперименте в предстательной железе изменили рН среды (на кислую). Какие изменения это вызовет у сперматозоидов?

4. При исследовании ребенка установлено, что у него не произошло своевременного опускания семенников в мошонку. Если этого не произойдет и в дальнейшем, будет ли происходить в семенниках сперматогенез?

1. В эксперименте у человекообразной обезьяны в яичнике разрушены растущие фолликулы. Какие нарушения произойдут в матке?
2. В эксперименте у человекообразной обезьяны разрушено желтое тело. Какие нарушения произойдут в матке?
3. Установлено, что на стадии размножения гонцитов на организм самки животного оказал воздействие неблагоприятный фактор. В каких структурах яичника обнаружатся изменения?
4. При анализе крови у небеременной крольчихи обнаружено, что содержание прогестерона составляет верхнюю границу нормы, а содержание эстрогенов приближается к нижней границе. В какую стадию цикла был взят анализ крови?
5. У кошки слабая родовая деятельность, обусловленная слабой сократительной способностью миометрия. Каким гормоном можно стимулировать сократительную деятельность матки?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Критерии оценивания контрольной работы темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)**

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

| Баллы для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|--|--|
| 86-100 баллов «отлично» | Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. |
| | Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений. |

| | |
|---|--|
| 71-85 баллов «хорошо» | <p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала.</p> <p>Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p> |
| 56-70 баллов «удовлетворительно» | <p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p> |
| 0-55 баллов «неудовлетворительно» | <p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p> |
| Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.): | |
| Баллы для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
| 86-100 баллов «отлично» | <p>Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.</p> |
| 71-85 баллов «хорошо» | <p>Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников</p> |

| | |
|-----------------------------------|---|
| 56-70 баллов «удовлетворительно» | Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др. |
| 0-55 баллов «неудовлетворительно» | Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др. |

Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):
Индивидуальные творческие задания (проекты):
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

| Баллы для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|--|--|
| 86-100 баллов «отлично» | Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося. |
| 71-85 баллов «хорошо» | Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации. |
| 56-70 баллов «удовлетворительно» | Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему. |
| 0-55 баллов «неудовлетворительно» | Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы. |

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

| № п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование изменений |
|-------|----------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |