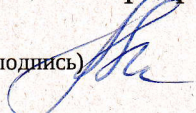


ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра анатомии и физиологии

Рег. № БСЭ.03-25з
«17» 08 2026 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «14» 01 2026 г. № 6
Заведующий кафедрой

(подпись)  М.В. Лазарева

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.25 Цитология, гистология и эмбриология
Шифр и наименование дисциплины

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Код и наименование направления подготовки

Ветеринарно-санитарная экспертиза
Направленность (профиль)

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Цитология	ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос. Письменный опрос
2	Тема 1.1. Морфофункциональная организация клетки, репродукция соматических клеток	ОПК-1 ОПК-4	Контрольная работа, Контрольные вопросы
3	Раздел 2. Эмбриология	ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос
4	2.1. Половые клетки. Гаметогенез. Оплодотворение	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
5	2.2. Дробление. Гастрюляция. Эмбриональный гистогенез и органогенез. Внезародышевые органы	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
6	2.3. Эмбриональное развитие птиц и млекопитающих	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
7	2.4 Коллоквиум по цитологии и эмбриологии	ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос. Письменный опрос
8	Раздел 3. Общая гистология	ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос. Письменный опрос
9	3.1. Учение о тканях. Эпителиальные ткани	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
10	3.2. Опорно-трофические ткани 3.2.1. Мезенхима. Кровь. Лимфа	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
11	3.2.2. Собственно соединительные ткани. Кожный покров	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
12	3.2.3 Скелетные ткани	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
13	3.3. Мышечные ткани	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
14	3.4. Нервная ткань.	ОПК-1 ОПК-4	Контрольная работа, Контрольные вопросы

15	3.5. Коллоквиум по общей гистологии	ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос. Письменный опрос
16	Раздел 4. Частная гистология	ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос. Письменный опрос
17	4.1. Органы нервной системы. Органы чувств	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
18	4.2. Сердечно-сосудистая система	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
19	4.3. Органы дыхательной системы	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
20	4.4. Органы желудочно-кишечного тракта. Печень. Поджелудочная железа	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
21	4.5. Коллоквиум по темам 4.2 – 4.4.	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
22	4.6. Система органов кроветворения и иммунной защиты	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
23	4.7. Органы эндокринной системы	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
24	4.8. Коллоквиум по темам 4.6 – 4.7.	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
25	4.9. Мочевыделительная система	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
26	4.10. Половая система самцов, самок	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы
27	4.11. Коллоквиум по частной гистологии	ОПК-1 ОПК-4	Контрольные вопросы Коллоквиум
28	Выполнение контрольной работы	ОПК-1 ОПК-4	Творческое задание/доклад, презентация
29	Экзамен	ОПК-1 ОПК-4	Экзаменационные вопросы

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

Текущая оценка знаний студентов

Раздел 1. Цитология.

Тема 1.1. Морфофункциональная организация клетки, репродукция соматических клеток.

Пример заданий для контрольной работы на тему
«Морфофункциональная организация клетки, репродукция соматических клеток.»

Вариант 1.

1. Строение клеточной мембраны, функции.
2. Виды ЭПС, особенности строения. Аппарат Гольджи – структура и функции. Как связаны функционально ЭПС и аппарат Гольджи.
3. Кариоплазма, ядрышко – структура и функции.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если имеются полные, грамотные ответы на поставленные вопросы, продемонстрировано отличное знание темы;

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если контрольная работа выполнена в полном объеме, продемонстрировано знание темы, но имеются неточности в ответах на вопросы;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на среднем уровне, продемонстрировано удовлетворительное знание темы, нет ответа на один вопрос или же ответы на все три вопроса даны на 50%;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если отсутствует ответ на более чем один вопрос, либо ответы на все вопросы содержат грубые ошибки.

Контрольные вопросы

1. Формы живого вещества.
2. Макро- и микроэлементы, распространенные в организме.
3. Органические и неорганические соединения, входящие в состав живого вещества.
4. Охарактеризуйте простые и сложные белки.
5. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК).
6. Какими физико-химическими свойствами обладает протоплазма?
7. Строение плазмолеммы и клеточных мембран.
8. Форма, количество, химический состав и субмикроскопическое строение клеточного ядра.

9. Типы цитоплазматической сети, их субмикроскопическое строение и функциональные особенности.

10. Какую роль играют рибосомы в синтезе белка и транспорте веществ внутри клетки?

11. Охарактеризуйте микроскопическое строение и роль в синтезе и выделении веществ внутриклеточного сетчатого аппарата.

12. Внутриклеточное пищеварение с участием лизосом.

13. Клеточное дыхание и строение митохондрий.

14. Функция и строение клеточного ядра.

15. Классификация клеточных включений.

16. Виды клеточного лечения.

17. Какие стадии проходят клетки при митозе?

18. Охарактеризуйте интермитотическую фазу и митотический цикл.

Раздел 2. Эмбриология.

Тема 2.1. Половые клетки. Гаметогенез. Оплодотворение.

Тема 2.2. Дробление. Гастрюляция. Эмбриональный гистогенез и органогенез. Внезародышевые органы.

Тема 2.3. Эмбриональное развитие птиц и млекопитающих.

Контрольные вопросы

1. Опишите электронно-микроскопическое строение спермиев.

2. Какими биологическими свойствами обладает мужская половая клетка?

3. Охарактеризуйте стадии сперматогенеза.

4. Назовите типы яйцеклеток. Для каких видов животных они характерны?

5. Морфофункциональные особенности женских половых клеток.

6. Основные периоды развития женских половых клеток.

7. Изобразите схему сперматогенеза и овогенеза.

8. В чем сущность оплодотворения?

9. Тип дробления зиготы у ланцетника, амфибий, рыб, птиц, млекопитающих.

10. Как выглядит зародыш в результате окончания процесса дробления и как он называется?

11. Способы гастрюляции и для каких видов животных они характерны.

12. Как проходит закладка осевых органов у ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих?

13. Назовите внезародышевые оболочки птиц. Из каких зародышевых листков они образуются и какие функции выполняют?

14. Опишите последовательность стадий развития куриного зародыша.

15. Какие плодовые оболочки возникают в процессе развития зародыша млекопитающих и какие функции они выполняют?

16. Стадии внутриутробного развития млекопитающих по Г.А.Шмидту.

17. Типы плацент. Для каких видов млекопитающих они характерны?

Критерии оценки:

– **оценка «отлично»** выставляется, если при ответе студент показывает систематизированные, глубокие и полные знания данной темы, используя данные основной и дополнительной литературы; демонстрирует знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; точно использует научную терминологию;

– **оценка «хорошо»** выставляется, если при ответе студент показывает систематизированные и достаточно полные знания данной темы, используя данные основной литературы и лекций; демонстрирует знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; точно использует научную терминологию;

– **оценка «удовлетворительно»** выставляется, если при ответе студент показывает достаточный объем знаний; демонстрирует поверхностное знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; логическое изложение ответа на вопросы дает с помощью наводящих вопросов, не умеет делать выводы и обобщения;

– **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если при ответе студент показывает фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта с низкой степенью осмысления; не ориентируется в микропрепаратах, изучаемых в рамках данной темы, не узнает их на таблицах, слайдах; неправильно использует термины.

Тема 2.4. Коллоквиум по цитологии и эмбриологии.

Пример варианта письменного коллоквиума.

1. Строение мембраны клетки.
2. Митохондрии – строение и функции.
3. Эмбриональное развитие ланцетника – особенности (тип яйцеклетки, дробления, гаструляции).
4. Что такое плацента? Тип плаценты у хищных по морфологической и анатомической классификациям.
5. Нервная трубка – объяснить; из какого зародышевого листка образуется.

Раздел 3. Общая гистология.

Тема 3.1. Эпителиальные ткани.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятия «ткань».
2. Происхождение тканей и теория И.И.Мечникова.
3. Основные ткани животного организма.
4. Общая характеристика и морфологическая классификация эпителиальных тканей.

5. Опишите электронно-микроскопическое строение и местонахождение однослойного призматического каемчатого эпителия.
6. Опишите микроструктуру и местонахождение однослойного плоского, однослойного кубического и однослойного призматического эпителиев.
7. Как построен однослойный многорядный мерцательный эпителий, где он встречается и какую функцию выполняет?
8. Функция, местонахождение, морфологическое строение многослойного плоского ороговевающего и неороговевающего эпителиев.
9. Регенерация эпителия.
10. Микроструктура, функция, местонахождение переходного эпителия.
11. Морфофизиологическая характеристика желез.
12. Что такое апокриновый, мерокриновый и голокриновый типы секреции, в каких железах они встречаются?

Тема 3.2. Опорно – трофические ткани.

Тема 3.2.1. Мезенхима. Кровь. Лимфа.

Тема 3.2.2. Собственно соединительные ткани. Кожный покров.

Тема 3.2.3. Скелетные ткани.

Контрольные вопросы:

1. Классификация и общая характеристика опорно - трофических тканей.
2. Строение, функция и происхождение мезенхимы.
3. Строение эндотелия. Почему его относят к опорно - трофическим тканям?
4. Особенности микроструктуры и функция ретикулярной соединительной ткани.
5. Морфологический состав крови.
6. Размеры, форма, функция и количество в 1 мм³ крови эритроцитов у млекопитающих и птиц.
7. Классификация, морфологические особенности и функции лейкоцитов.
8. Дайте характеристику зернистым лейкоцитам.
9. Охарактеризуйте незернистые лейкоциты.
10. Что такое кровяные пластинки и тромбоциты?
11. Чем отличается кровь млекопитающих от крови птиц?
12. Клеточный состав рыхлой соединительной ткани и его характеристика.
13. Какими свойствами обладают волокна рыхлой соединительной ткани и как они построены?
14. Что собой представляет аморфное вещество рыхлой соединительной ткани?
15. Особенности строения плотных волокнистых тканей.
16. Микроструктура и классификация хрящевой ткани.
17. Как образуются изогенные группы хондроцитов?

18. Рост и питание хрящевой ткани.
19. Клетки и межклеточное вещество костной ткани.
20. Чем отличаются пластинчатая и грубоволокнистая костная ткань?
22. Как построено компактное вещество трубчатых костей?
23. Микроструктура остеона.
24. Как развивается кость непосредственно из мезенхимы и на месте хряща?

Тема 3.3. Мышечная ткань.

Контрольные вопросы:

1. Распространение мышечных тканей в организме животных.
2. Классификация мышечных тканей.
3. Происхождение гладкой, скелетной и сердечной мышечных тканей.
4. Строение гладкой мускулатуры.
5. Микроструктура поперечно-полосатых мышечных волокон.
6. Ультраструктура и химический состав миофибрилл.
7. Что такое саркомер?
8. Строение сарколеммы и Т-системы.
9. Развитие и строение поперечно-полосатой мышечной ткани. Связь мышцы с сухожилием.
10. Особенности строения сердечной мускулатуры.

Тема 3.4. Нервная ткань.

Контрольные вопросы

1. Происхождение нервной ткани.
2. Общая характеристика нервной ткани.
3. Морфологическая классификация нейроцитов.
4. Функциональная классификация нейроцитов.
5. Виды нейроглии.
6. Типы нервных волокон.
7. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
8. Понятие о мезаксоне.
9. Классификация и строение синапсов.
10. Строение свободных и инкапсулированных нервных окончаний.
11. Регенерация нервной ткани.
12. Нарисуйте схему двучленной и трехчленной рефлекторной дуги.

Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется, если при ответе студент показывает систематизированные, глубокие и полные знания данной темы, используя данные основной и дополнительной литературы; демонстрирует знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; точно использует научную терминологию;

– **оценка «хорошо»** выставляется, если при ответе студент показывает систематизированные и достаточно полные знания данной темы, используя данные основной литературы и лекций; демонстрирует знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; точно использует научную терминологию;

– **оценка «удовлетворительно»** выставляется, если при ответе студент показывает достаточный объем знаний; демонстрирует поверхностное знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; логическое изложение ответа на вопросы дает с помощью наводящих вопросов, не умеет делать выводы и обобщения;

– **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если при ответе студент показывает фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта с низкой степенью осмысления; не ориентируется в микропрепаратах, изучаемых в рамках данной темы, не узнает их на таблицах, слайдах; неправильно использует термины.

Тема 3.5. Коллоквиум по общей гистологии.

Примеры тестовых заданий.

Пример варианта тестового коллоквиума по общей гистологии.

Вопрос №1. Какие ткани формируются в эмбриогенезе из эктодермы:

- а) соединительная ткань;
- б) нервная ткань;
- в) хрящевая ткань;
- г) многорядный эпителий воздухоносных путей;
- д) жировая ткань.

Вопрос №2. Какие ткани имеют кровеносные сосуды:

- а) соединительная ткань;
- б) эпителий;
- в) костная;
- е) нервная.

Вопрос №3. Из какого вида тканей построены следующие структуры в организме:

- а) надхрящница –
- б) подкожная клетчатка –
- в) связки-
- г) эпифизы трубчатых костей, плоские кости –

Вопрос №4. Какие клеточные элементы соединительной ткани являются оседлыми:

- а) фибробласты;
- б) тучные клетки;
- в) липоциты;
- г) макрофаги.

Вопрос №5. Клетки гладкой мышечной ткани:

- а) одноядерные, сообщаются между собой с помощью анастомозов и вставочных дисков;
- б) одноядерные, веретеновидные, ядро в центре.

Вопрос №6. Какие клетки нервной ткани являются оболочкой нервных волокон:

- а) нейроны;
- б) олигодендроциты;
- в) эпендимоциты.

Критерии оценки:

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если выбраны все верные варианты ответов, продемонстрировано отличное знание темы;
- оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если тестовая работа выполнена в полном объеме, продемонстрировано знание темы, но имеются 1 неверный ответ на вопросы;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на среднем уровне, продемонстрировано удовлетворительное знание темы, нет ответа или неверный ответ на 2-3 вопроса;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если отсутствует или неверный ответ на более чем три вопроса, либо ответы на все вопросы содержат грубые ошибки.

Раздел 4. Частная гистология.

Тема 4.1. Органы нервной системы. Органы чувств.

Контрольные вопросы

1. Происхождение нервной системы.
2. Оболочки спинного и головного мозга.
3. Строение белого и серого мозгового вещества.
4. Ядра серого вещества спинного мозга.
5. Проводящие пути спинного мозга.
6. Строение коры мозжечка.
7. Строение коры больших полушарий.
8. Как построен спинномозговой ганглий?
9. Строение периферического нерва.
10. Что такое вегетативная нервная система?
11. Рецепторы и их классификация.
12. Оболочки глаза.
13. Строение клеток сетчатки и ее слои.
14. Чем образован зрительный нерв?
15. Микроструктура роговицы.
16. Вспомогательный аппарат глазного яблока.

17. Микроструктура и клеточный состав кортиевого органа.
18. Строение органа равновесия.

Пример заданий для контрольной работы по теме «Нервная система. Органы чувств»»

Вариант 1

1. Особенности строения периферических нервных стволов. Отличие миелинового и безмиелинового нервного волокна.
2. Отделы зрительного анализатора. Гистологическое строение глаза.
3. Гистологическая характеристика коры больших полушарий

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если имеются полные, грамотные ответы на поставленные вопросы, продемонстрировано отличное знание темы;
- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если контрольная работа выполнена в полном объеме, продемонстрировано знание темы, но имеются неточности в ответах на вопросы;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если контрольная работа выполнена на среднем уровне, продемонстрировано удовлетворительное знание темы, нет ответа на один вопрос или же ответы на все три вопроса даны на 50%;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если отсутствует ответ на более чем один вопрос, либо ответы на все вопросы содержат грубые ошибки.

Тема 4.2. Сердечно – сосудистая система.

Контрольные вопросы

1. Из каких эмбриональных источников развиваются кровеносные сосуды и сердце?
2. Чем определяются особенности строения сосудов различных участков кровеносного русла?
3. Каков общий план строения стенки сосуда? Назовите основные компоненты каждой оболочки на примере артерии мышечного типа.
4. По какому признаку классифицируются артерии? Какие типы артерий существуют?
5. Расскажите о строении артерии эластического и смешанного типа. Приведите примеры.
6. На какие типы подразделяются вены? С чем связано количество мышечных элементов в стенке вены? Расскажите о строении вен различных типов.
7. Какие признаки позволяют отличить вену мышечного типа от артерии мышечного типа?

8. Что собой представляют капилляры? Какова их функция? Изложите общий план строения капилляра.

9. Какие типы кровеносных капилляров вы знаете? Расскажите о строении капилляров различных типов. Приведите примеры органов, в которых можно встретить капилляры каждого типа.

10. Какие сосуды относятся к микроциркуляторному руслу?

11. Опишите строение лимфатических сосудов различных типов.

12. Из каких компонентов состоит эндокард?

13. Каково строение сердечных сократительных миоцитов?

14. Из каких частей состоит проводящая система сердца?

15. Какие морфологические и функциональные особенности характерны для проводящих сердечных миоцитов различных частей проводящей системы?

16. Что представляет собой эпикард? Каково его строение?

Тема 4.3. Органы дыхательной системы.

Контрольные вопросы

1. Особенности гистостроения стенок воздухоносных путей.

2. Микроструктура трахеи и бронхов.

3. Чем характеризуются респираторные и альвеолярные бронхиолы?

4. Что такое ацинус? Структурная организация.

5. Электронно-микроскопическое строение респираторного эпителия.

6. Кровоснабжение и иннервация органов дыхания.

Тема 4.4. Органы желудочно-кишечного тракта. Печень.
Поджелудочная железа.

Контрольные вопросы

1. Оболочки желудочно-кишечного тракта.

2. Из каких слоев состоит слизистая оболочка?

3. Микроскопическое строение языка.

4. Строение зубов у разных видов сельскохозяйственных животных.

5. Развитие зубов.

6. Деление слюнных желез по характеру выделяемого секрета.

7. Строение стенки пищевода у различных видов животных.

8. Микроструктура преджелудков жвачных.

9. Как построена стенка фундальной части желудка и где в ней расположены железы?

10. Клеточный состав желез желудка.

11. Отличительные признаки кардиальной, донной и пилорической части желудка.

12. Строение тонкой и 12-перстной кишки, их отличия.

13. Микроструктура и функция толстого отдела кишечника.

14. Функции гепатоцитов, их расположение в печеночной дольке.

15. Ультраструктура клеток печени.

16. К какому типу желез относится поджелудочная железа?
Гистологическое строение.

4.5. Коллоквиум по темам 4.2 – 4.4.

Тема 4.6. Система органов кроветворения и иммунной защиты.

Контрольные вопросы

1. Какие органы называются кроветворными?
2. Микроструктура и функции лимфатических узлов
3. Микроструктура и функции лимфатических узлов
4. Особенности гистологического строения селезенки
5. Какие элементы крови развиваются в красном костном мозге?
Особенности гистологии красного костного мозга.
6. Гистофизиология тимуса.

Тема 4.7. Органы эндокринной системы

Контрольные вопросы

1. Какие железы относятся к эндокринным? Назовите железы, которые одновременно выполняют экзокринную и эндокринную функции.
2. Чем отличаются гормоны от секретов других желез?
3. Микроструктура и происхождение различных долей гипофиза.
4. Основные гормоны, вырабатываемые различными долями гипофиза.
5. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.
6. Гистофизиология щитовидной и паращитовидной желез.
7. Гистостроение и основные гормоны коркового и мозгового слоя надпочечника.
8. Интерреналовая и хромафинная системы.

Тема 4.8. Мочевыделительная система.

Тема 4.9. Половая система самца и самки.

Контрольные вопросы

1. Общая схема развития мочеполовых органов млекопитающих.
2. Строение дефинитивной почки.
3. Электронно-микроскопическое строение нефрона.
4. Кровоснабжение почки.
5. Микроструктура мочевого пузыря и мочеоточника.
6. Схема строения семенника.
7. Периоды развития мужской половой клетки.
8. Микроструктура яичника.
9. Основные периоды развития женских половых клеток.
10. Что такое атретические фолликулы?
11. Желтое тело и его функция.

Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется, если при ответе студент показывает систематизированные, глубокие и полные знания данной темы, используя

данные основной и дополнительной литературы; демонстрирует знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; точно использует научную терминологию;

– **оценка «хорошо»** выставляется, если при ответе студент показывает систематизированные и достаточно полные знания данной темы, используя данные основной литературы и лекций; демонстрирует знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; точно использует научную терминологию;

– **оценка «удовлетворительно»** выставляется, если при ответе студент показывает достаточный объем знаний; демонстрирует поверхностное знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; логическое изложение ответа на вопросы дает с помощью наводящих вопросов, не умеет делать выводы и обобщения;

– **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если при ответе студент показывает фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта с низкой степенью осмысления; не ориентируется в микропрепаратах, изучаемых в рамках данной темы, не узнает их на таблицах, слайдах; неправильно использует термины.

Тема 4.10. Коллоквиум по частной гистологии.

1. Гистологическое строение кровеносных сосудов: артерий, вен, капилляров. Артерио-венозные анастомозы.

2. Особенности гистологического строения воздухоносных путей.

3. Особенности гистологического строения респираторного отдела дыхательной системы. Аэрогематический барьер.

4. Гистологическое строение и функции кожного покрова. Сальные и потовые железы: строение, тип секреции.

5. Морфофункциональная характеристика стенки пищеварительного тракта различных его отделах.

Строение стенки желудка. Гистологическая характеристика клеточного состава фундальных, пилорических и кардиальных желез желудка.

6. Строение стенки тонкого и толстого кишечника. Гистологическая характеристика клеточного состава крипт тонкого кишечника.

7. Морфофункциональная характеристика печени.

8. Морфофункциональная характеристика поджелудочной железы.

9. Особенности гистологического строения лимфатических узлов. Функциональное значение.

10. Особенности гистологического строения тимуса. Функциональное значение.

11. Особенности гистологического строения селезенки. Функциональное значение.

12. Общая характеристика желез внутренней секреции. Четыре уровня организации эндокринной системы. Особенности строения щитовидной и паращитовидной желез. Функции.

13. Особенности гистологического строения надпочечников. Функции.
14. Особенности гистологического строения щитовидной железы. Функции.
15. Особенности гистологического строения паращитовидной железы. Функции.
16. Морфофункциональная характеристика гипофиза и гипоталамуса. Гипофизарно- гипоталамические взаимодействия.
17. Морфофункциональная характеристика эпифиза.
18. Особенности гистологического строения почек. Нефрон, морфофункциональная характеристика. Юкста- гломерулярный аппарат.
19. Строение стенки мочеточников и мочевого пузыря.
20. Морфофункциональная характеристика половых желез самца. Гематотестикулярный барьер.
21. Морфофункциональная характеристика половых желез самки.
22. Строение коры полушарий головного мозга.
23. строение коры мозжечка

Критерии оценки:

– **оценка «отлично»** выставляется, если при ответе студент показывает систематизированные, глубокие и полные знания данной темы, используя данные основной и дополнительной литературы; демонстрирует знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; точно использует научную терминологию;

– **оценка «хорошо»** выставляется, если при ответе студент показывает систематизированные и достаточно полные знания данной темы, используя данные основной литературы и лекций; демонстрирует знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; точно использует научную терминологию;

– **оценка «удовлетворительно»** выставляется, если при ответе студент показывает достаточный объем знаний; демонстрирует поверхностное знание микропрепаратов, изученных в рамках данной темы; логическое изложение ответа на вопросы дает с помощью наводящих вопросов, не умеет делать выводы и обобщения;

– **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если при ответе студент показывает фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта с низкой степенью осмысления; не ориентируется в микропрепаратах, изучаемых в рамках данной темы, не узнает их на таблицах, слайдах; неправильно использует термины.

Тема 4.11. Защита контрольной работы.

Примеры вариантов контрольных работ:

Вариант 1

1. Исторический обзор развития цитологии, гистологии и эмбриологии.
2. Микроскопическое строение мужских половых клеток. Сперматогенез.
3. Общая характеристика и классификация хрящевой ткани.
4. Особенности гистологического строения спинного мозга.

Вариант 2

1. Эндоплазматическая сеть и рибосомы, их роль в биосинтезе белка.
2. Классификация и сравнительная характеристика яйцеклеток позвоночных.
3. Микроструктура форменных элементов крови. Плазма.

Критерии оценки по пятибалльной системе

Оценка «Отлично» ставится в том случае, если выполнены все требования к написанию и защите контрольной работы: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «Хорошо» ставится в том случае, если основные требования к контрольной работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём контрольной работы, имеются упущения в оформлении, на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «Удовлетворительно» ставится в том случае, если имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании контрольной работы или при ответе на дополнительные вопросы, отсутствует вывод.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится если требования не соблюдались полностью.

Экзаменационные вопросы по цитологии, гистологии, эмбриологии.

1. Строение соматической клетки. Клеточная мембрана. Органеллы.
2. Строение половых клеток самца и самки. Типы яйцеклеток
3. Деление половых и соматических клеток.
4. Этапы оогенеза и сперматогенеза. Сходство и отличие.
5. Стадии процесса оплодотворения. Биологическое значение оплодотворения.
6. Дробление. Типы дробления. Зависимость типа дробления от количества и характера распределения желтка в яйцеклетке.
7. Бластула. Типы бластул. Морула.

- 8.Гастрюляция, ее способы. Биологическое значение.
 - 9.Зародышевые листки, их формирование в цело- и дискобластулах.
- Дифференцировка.
- 10.Осевые органы зародыша и их формирование.
 - 11.Основные этапы эмбриогенеза птиц.
 - 12.Строение яйца птиц.
 - 13.Основные этапы эмбриогенеза млекопитающих.
 - 14.Внезародышевые органы птиц. Строение, этапы формирования и функциональное значение.
 - 15.Критические периоды развития птиц.
 - 16.Критические периоды развития млекопитающих.
 - 17.Плацента. Особенности строения и этапы формирования.
 - 18.Типы плацент. Отличительные и видовые особенности.
 - 19.Внезародышевые органы млекопитающих. Строение, этапы формирования и функциональное значение.
 - 20.Понятие об эмбриогенезе, онтогенезе, филогенезе.
 - 21.Понятие ТКАНЬ. Принципы классификации тканей.
 - 22.Общая характеристика эпителия. Классификация. Краткая характеристика каждого вида.
 - 23.Классификация желез. Фазы и типы секреции.
 - 24.Классификация соединительной ткани. Принципы классификации.
Эмбриональные источники соединительной ткани.
 - 25.Клетки рыхлой соединительной ткани и их функции.
 - 26.Плотная соединительная ткань. Виды, отличительные особенности.
 - 27.Хрящевая ткань: общая характеристика, происхождение, функции.
- Классификация.
- 28.Костная ткань: общая характеристика, происхождение, функции.
Классификация и характеристика каждого вида.
 - 29.Ретикулярная ткань – особенности гистологического строения, функции.
 30. Жировая ткань - особенности гистологического строения, функции.
 - 31.Морфофункциональная характеристика крови.
 - 32.Морфофункциональная характеристика мышечной ткани.
Классификация, происхождение.
 - 33.Структурно- функциональные единицы поперечно-полосатой (соматической и сердечной) и гладкой мышечной ткани. Особенности строения. Саркомер.
 - 34.Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Виды нейронов.
 - 35.Нейроглия. Классификация, функции.
 - 36.Строение нервного волокна. Морфологические и функциональные отличия мякотных и безмякотных нервных волокон.
 - 37.Нервные окончания, классификация. Синапс: строение, виды, функции.
 - 38.Мезенхима. Перечислите ткани, которые развиваются из мезенхимы.

39. Особенности трофики типов тканей (эпителий, костная, хрящевая, нервная ткани).

40. Гистологическое строение кровеносных сосудов: артерий, вен, капилляров. Артерио-венозные анастомозы.

41. Особенности гистологического строения воздухоносных путей.

42. Особенности гистологического строения респираторного отдела дыхательной системы. Аэрогематический барьер.

43. Гистологическое строение и функции кожного покрова. Сальные и потовые железы: строение, тип секреции.

44. Морфофункциональная характеристика стенки пищеварительного тракта в различных его отделах.

45. Строение стенки желудка. Гистологическая характеристика клеточного состава фундальных, пилорических и кардиальных желез желудка.

46. Строение стенки тонкого и толстого кишечника. Гистологическая характеристика клеточного состава крипт тонкого кишечника.

47. Морфофункциональная характеристика печени.

48. Морфофункциональная характеристика поджелудочной железы.

49. Особенности гистологического строения лимфатических узлов. Функциональное значение.

50. Особенности гистологического строения тимуса. Функциональное значение

51. Особенности гистологического строения селезенки. Функциональное значение.

52. Общая характеристика желез внутренней секреции. Четыре уровня организации эндокринной системы. Особенности строения щитовидной и паращитовидной желез. Функции.

53. Особенности гистологического строения надпочечников. Функции.

54. Особенности гистологического строения щитовидной железы. Функции.

55. Особенности гистологического строения паращитовидной железы. Функции.

56. Морфофункциональная характеристика гипофиза и гипоталамуса. Гипофизарно- гипоталамические взаимодействия.

57. Морфофункциональная характеристика эпифиза.

58. Особенности гистологического строения почек. Нефрон, морфофункциональная характеристика. Юкста- гломерулярный аппарат.

59. Строение стенки мочеточников и мочевого пузыря.

60. Морфофункциональная характеристика половых желез самца. Гематотестикулярный барьер.

61. Морфофункциональная характеристика половых желез самки.

62. Строение коры полушарий головного мозга.

63. Строение коры мозжечка

Критерии оценки по пятибалльной системе

Оценка «Отлично» ставится в том случае, если на вопросы даны правильные полные ответы в рамках учебной программы. Студент владеет навыками работы с гистологическими препаратами на «Отлично» (см. критерии оценки опроса по гистологическим препаратам).

Оценка «Хорошо» ставится в том случае, если раскрыто основное содержание материала, даны в основном правильные ответы. Материал изложен неполно, при ответе допущены небольшие неточности. Нарушена последовательность изложения. Студент владеет навыками работы с гистологическими препаратами на «Хорошо» (см. критерии оценки опроса по гистологическим препаратам).

Оценка «Удовлетворительно» ставится в том случае, если усвоено основное содержание материала, но он изложен фрагментарно, не всегда последовательно. Определения и понятия даны не чётко. Студент владеет навыками работы с гистологическими препаратами на «Удовлетворительно» (см. критерии оценки опроса по гистологическим препаратам).

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в том случае, если основное содержание учебного материала не раскрыто. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя. Допущены грубые ошибки в определениях. Студент не владеет навыками практической работы с гистологическими препаратами (см. критерии оценки опроса по гистологическим препаратам).

Тестовые задания для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»

Компетенция ОПК – 1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

Задания закрытого типа

Вопрос №1. В какой органелле клетки формируются и РНК:

- а) ядро;**
- б) аппарат Гольджи;
- в) митохондрия;
- г) рибосома;
- д) эндоплазматическая сеть;
- е) центриоли;

Вопрос №2. Какие ткани не имеют кровеносные сосуды:

- а) соединительная ткань;
- б) эпителий;**
- в) костная;
- г) хрящевая;**
- д) мышечная;
- е) нервная.

Вопрос № 3. Структура печени, синтезирующая желчь:

- а) желчный капилляр;
- б) клетки Купфера;**

в) клетки Лейдега;

г) **гепатоциты.**

Вопрос №4. В какой зоне надпочечников нарабатывается адреналин:

а) **мозговой;**

б) сетчатой;

в) клубочковой.

Задание открытого типа

1. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов.

2. Структурные и функциональные особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.

3. Кровь. Функции. Основные компоненты.

4. Гистогенез, строение и функции нейроглии.

Компетенция ОПК-4.

Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

Задания закрытого типа

Вопрос №1. Одномембранные органеллы клетки:

а) ядро;

б) **аппарат Гольджи;**

в) митохондрия;

г) рибосома;

д) **эндоплазматическая сеть;**

е) центриоли;

ж) **лизосома.**

Вопрос №2. Из какого вида тканей построены следующие структуры в организме:

а) надхрящница – **плотная неоформленная соединительная ткань;**

б) подкожная клетчатка – **рыхлая соединительная и жировая ткани;**

в) связки – **плотная оформленная эластическая соединительная ткань;**

г) выстилка желудочного мозга, спинномозгового канала – **эпендимоглия нервной ткани;**

д) мышечные прослойки в стенках полых трубчатых органов- **гладкая мышечная ткань;**

е) суставные поверхности- **геалиновый хрящ;**

ж) эпифизы трубчатых костей, плоские кости – **губчатая костная ткань.**

Вопрос № 3. Клетки поджелудочной железы, регулирующие уровень сахара в крови:

а) **а - клетки;**

б) д - клетки;

в) рр - клетки;

г) **в - клетки.**

Вопрос №4. В каком органе созревают В-лимфоциты:

а) **лимфоузел;**

б) **селезенка;**


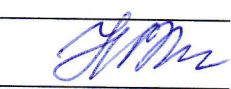
в) зубная железа;

г) эпифиз;

Задания открытого типа

1. Основные методы микроскопических исследований.
2. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма.
3. Гемоцитопоз и лимфоцитопоз. Физиологическая регенерация крови.
4. Гуморальный и клеточный иммунитет. Характеристика и взаимодействие клеток, осуществляющих иммунный ответ.

Составители:

_____	_____	_____
зав. кафедрой		Лазарева М.В.
(должность)	подпись	ФИО
_____	_____	_____
доцент		Сигарева Н.А.
(должность)	подпись	ФИО

« 14 » 01 20 26 г.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2025 (<https://edubiotech.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся»: СМК ПНД 77-01-2025 ([http:// edubiotech.ru/file/104821](http://edubiotech.ru/file/104821): режим доступа свободный).