

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2025 10:59:50
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Морфологические методы исследования» по
направлению подготовки 06.03.01 «Биология» направленности «Гистология и гистологическая
техника» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Фонд оценочных средств
промежуточной аттестации
по дисциплине**

Морфологические методы исследования

Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность
Гистология и гистологическая техника

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора: 2023

Челябинск, 2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подгото: **06.03.01 Биология**

Направленность (профили): Гистология и гистологическая техника.

Дисциплина: **Морфологические методы исследования**

Семестры изучения: 7

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Морфологические методы исследования» направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	Знать: Для достижения УК-2.2 знать: основы гистологической техники. Для достижения УК-2.2 знать: правила забора материала для гистологического исследования. Для достижения УК-2.2 знать: приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь: Для достижения УК-2.2 уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала. Для достижения УК-2.2 уметь: представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть: Для достижения УК-2.2 владеть: методами поиска и сбора доступной информации, представленной в данных различной природы.
ПК-2	Способен применять широкий спектр методов морфофункциональной	ПК-2.6. Владеет: - опытом работы с экспериментальными животными; - опытом работы с осветовым микроскопом;	Знать: Для достижения ПК-2.6 знать: требования, предъявляемые к гистологическому срезу. Для достижения ПК-2.6 знать: значение и содержание каждого этапа гистологической техники.

	<p>диагностики и коррекции состояния организма, а также методы физико-химической и клеточной биологии.</p>	<p>- методами определения наличия некоторых типовых форм повреждения тканей и органов.</p>	<p>Для достижения ПК-2.6 знать: устройство светового микроскопа и другой аппаратуры, предназначенной для проведения различных видов микроскопического исследования. Для достижения ПК-2.6 знать: иметь представление об основных методах обработки цифровых изображений и данных, полученных с помощью световой микроскопии. Уметь: Для достижения ПК-2.6 уметь: правильно подобрать фиксатор и время фиксации конкретного материала. Для достижения ПК-2.6 уметь: составить батарею спиртов возрастающей концентрации для обезвоживания материала. Для достижения ПК-2.6 уметь: приготовить парафин для заливки. Для достижения ПК-2.6 уметь: изготовить гистологические срезы. Для достижения ПК-2.6 уметь: окрасить гистологический срез по общепринятым методикам. Владеть: Для достижения ПК-2.6 владеть: в совершенстве владеть техникой приготовления тонких гистологических срезов с помощью микротомы. Для достижения ПК-2.6 владеть: применять методы физико-химической и клеточной биологии в лабораторных исследованиях. Для достижения ПК-2.6 владеть: методами гистологической техники.</p>
--	--	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/разделы	Наименование оценочного средства для текущего	Наименование оценочного средства на промежуточн
-------	---	-----------------------------	---	---

			контроля	ой аттестации № задания
1	<p>УК-2</p> <p>Знать: Для достижения УК-2.2 знать: основы гистологической техники. Для достижения УК-2.2 знать: правила забора материала для гистологического исследования. Для достижения УК-2.2 знать: приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.</p> <p>Уметь: Для достижения УК-2.2 уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала. Для достижения УК-2.2 уметь: представлять результаты лабораторных микроскопических исследований.</p> <p>Владеть: Для достижения УК-2.2 владеть: методами поиска и сбора доступной информации, представленной в данных различной природы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы морфологических методов исследования. Способы выявления компонентов различных тканей. 2. Особенности работы с экспериментальными и эмбриональным материалом. 	Опрос-демонстрация, опрос, контрольная работа.	Опрос по экзаменационным билетам № 1-15.
2	<p>ПК-2</p> <p>Знать: Для достижения ПК-2.6 знать: требования, предъявляемые к гистологическому срезу. Для достижения ПК-2.6 знать: значение и содержание каждого этапа гистологической техники.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы морфологических методов исследования. Способы выявления компонентов различных тканей. 2. Особенности работы с экспериментальными 	Слайд – сообщение.	Опрос по экзаменационным билетам № 1-15.

<p>Для достижения ПК-2.6 знать: устройство светового микроскопа и другой аппаратуры, предназначенной для проведения различных видов микроскопического исследования.</p> <p>Для достижения ПК-2.6 знать: иметь представление об основных методах обработки цифровых изображений и данных, полученных с помощью световой микроскопии.</p> <p>Уметь:</p> <p>Для достижения ПК-2.6 уметь: правильно подобрать фиксатор и время фиксации конкретного материала.</p> <p>Для достижения ПК-2.6 уметь: составить батарею спиртов возрастающей концентрации для обезвоживания материала.</p> <p>Для достижения ПК-2.6 уметь: приготовить парафин для заливки.</p> <p>Для достижения ПК-2.6 уметь: изготовить гистологические срезы.</p> <p>Для достижения ПК-2.6 уметь: окрасить гистологический срез по общепринятым методикам.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для достижения ПК-2.6 владеть: в совершенстве владеть техникой приготовления тонких гистологических срезов с помощью микротомы.</p>	<p>и эмбриональным материалом.</p>		
--	------------------------------------	--	--

	<p>Для достижения ПК-2.6 владеть: применять методы физико-химической и клеточной биологии в лабораторных исследованиях.</p> <p>Для достижения ПК-2.6 владеть: методами гистологической техники.</p>			
--	---	--	--	--

Примечание: типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Морфологические методы исследования» представлены вопросами к экзамену по дисциплине.

Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Основные морфологические методы исследования
2. Понятие о видах гистологических препаратов.
3. Требования к гистологическому препарату для микроскопирования в световых микроскопах.
4. Углеводы: разновидности, функции, распространенность в аморфном веществе соединительной ткани.
5. Характеристика современных методов гистоцитохимического выявления углеводов в аморфном веществе соединительной ткани.
6. Гликоген: химический состав, свойства, распространенность.
7. Химическая основа и специфичность ШИК-реакции.
8. Кислые мукополисахариды: разновидности, химический состав, свойства, распространенность.
9. Анализ методов выявления кислых мукополисахаридов (принцип метода).
10. Характеристика реакций гистохимического контроля.
11. Оценка полученных результатов исследования.
12. Виды мышечных тканей.
13. Способы выделения и фиксации мышечных тканей.
14. Особенности клеточного состава мышечных тканей.
15. Наиболее употребляемые методы окраски мышечных тканей. Достоинства и недостатки.
16. Разновидности костной ткани.
17. Особенности химического состава костной ткани.
18. Способы выделения и фиксации костной ткани.
19. Методы декальцинации костной ткани. Декальцинирующие растворы. Ошибки при декальцинации.

20. Особенности приготовления гистологических препаратов костной ткани.
21. План строения нервной ткани. Классификация нервных клеток по строению, функции.
22. Строение нейрона.
23. Нейроглия: понятие, разновидности, строение, функции.
24. Нервные волокна: понятие, разновидности, строение, значение.
25. Строение периферического нерва.
26. Нервные окончания: понятие, разновидности, строение, значение.
27. Основные методы гистологического исследования нервной ткани.
28. Основные методы окрашивания нервной ткани: метиленовым синим, азотнокислым серебром, осмиевой кислотой, гематоксилином-эозином.
29. Приготовление рабочих растворов, используемых в основных методиках по окрашиванию нервной ткани.
30. Разновидности хрящевой ткани.
31. Особенности химического состава хрящевой ткани.
32. Способы выделения и фиксации костной ткани.
33. Особенности приготовления гистологических препаратов хрящевой ткани.
34. Локализация эластических и ретикулярных волокон в органах и тканях.
35. Химический состав эластических и ретикулярных волокон.
36. Ультрамикроскопическое строение эластических и ретикулярных волокон.
37. Основные методы окрашивания эластических волокон:
38. Основные методы выявления ретикулярных волокон:
39. Локализация коллагеновых волокон в органах и тканях.
40. Химический состав коллагеновых волокон.
41. Ультрамикроскопическое строение коллагеновых волокон.
42. Основные методы окрашивания коллагеновых волокон.

Примеры билетов к экзамену:

Билет № 1

1. Костная ткань: источник развития, план строения, классификация. Особенности химического состава костной ткани.
2. Основные методы окрашивания коллагеновых волокон.
1. Костная ткань: источник развития, план строения, классификация. Особенности химического состава костной ткани. Морфологическая характеристика мезенхимы. Особенности химического состава и физического состояния оссеомукоида. Оссеиновые волокна. Морфофункциональные особенности остеобластов, остеоцитов, остеокластов. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань.
2. Основные методы окрашивания коллагеновых волокон. Общие методы окрашивания. Выявление коллагеновых волокон по методу Маллори.

Билет № 2

1. Локализация эластических волокон. Ультрамикроскопическое строение эластических волокон.
2. Способы выделения и фиксации мышечных тканей. Основные методы окрашивания мышечных тканей. Достоинства и недостатки.

1. *Локализация эластических волокон. Ультрамикроскопическое строение эластических волокон. Строение эластических волокон при световой и электронной микроскопии. Свойства эластических волокон. Распространенность в организме.*
2. *Способы выделения и фиксации мышечных тканей. Основные методы окрашивания мышечных тканей. Достоинства и недостатки. Особенности фиксации, проводки материала для приготовления гистологических срезов мышечной ткани. Общие методы окрашивания мышечной ткани. Окрашивание мышечных тканей по методу ван-Гизон, азаном по методу Гейденгайна,*

Билет № 3

1. *Хрящевая ткань: источник развития, план строения, классификация. Особенности химического состава хрящевой ткани.*
2. *Основные методы выявления ретикулярных волокон. Ошибки при морфологическом исследовании ретикулярных волокон.*
1. *Хрящевая ткань: источник развития, план строения, классификация. Особенности химического состава хрящевой ткани. Морфологическая характеристика мезенхимы. Особенности химического состава и физического состояния хондромукоида. Волокна хрящевой ткани: коллагеновые, эластические, хондрейновые. Морфофункциональные особенности хондробластов, хондроцитов.*
2. *Основные методы выявления ретикулярных волокон. Ошибки при морфологическом исследовании ретикулярных волокон. Особенности фиксации и проводки материала для выявления ретикулярных волокон. Окрашивание гистологических срезов на выявление ретикулярных волокон методом импрегнации серебром.*

Билет № 4

1. *План строения нервной ткани. Классификация нервных клеток по строению и функции. Ультраструктура нейрона.*
2. *Способы выделения и фиксации хрящевой ткани. Особенности приготовления гистологических препаратов хрящевой ткани.*
1. *План строения нервной ткани. Классификация нервных клеток по строению и функции. Ультраструктура нейрона. Общий план строения нервной ткани: нейроны и глия. Классификация нервных клеток по количеству отростков: униполярные, биполярные, псевдоуниполярные, мультиполярные, аполярные. Классификация нейронов по функции: чувствительные, вставочные, двигательные, нейросекреторные. Характеристика отростков нервных клеток. Особенности ультраструктуры нейронов. Тигроидное вещество. Нейрофиламенты. Нейротубулы.*
2. *Способы выделения и фиксации хрящевой ткани. Особенности приготовления гистологических препаратов хрящевой ткани. Особенности фиксации и проводки материала для выявления хрящевой ткани. Декальцинация. Окрашивание хрящевой ткани: общие методы, специальные методы.*

Билет № 5

1. Костная ткань: источник развития, план строения, классификация. Особенности химического состава костной ткани.
2. Основные методы морфологического исследования нервной ткани.
 1. *Костная ткань: источник развития, план строения, классификация. Особенности химического состава костной ткани. Морфологическая характеристика мезенхимы. Особенности химического состава и физического состояния оссеомукоида. Оссеиновые волокна. Морфофункциональные особенности остеобластов, остеоцитов, остеокластов. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань.*
 2. *Основные методы морфологического исследования нервной ткани. Особенности фиксации и проводки материала нервной ткани. Общие методы окрашивания нервной ткани. Специальные методы окрашивания нейронов, нервных волокон и глии.*

Билет № 6

1. Соединительная ткань: источник развития, план строения, классификация. Локализация коллагеновых волокон в органах и тканях.
2. Методы декальцинации костной ткани. Декальцинирующие растворы. Ошибки декальцинации костной ткани.
 1. *Соединительная ткань: источник развития, план строения, классификация. Локализация коллагеновых волокон в органах и тканях. Морфологическая характеристика мезенхимы. Особенности химического состава и физического состояния аморфного вещества. Волокна соединительной ткани: коллагеновые, эластические, ретикулярные. Морфофункциональные особенности фибробластов. Волокнистые и ткани со специальными свойствами.*
 2. *Методы декальцинации костной ткани. Декальцинирующие растворы. Ошибки декальцинации костной ткани. Условия декальцинации. Кислотная декальцинация. Бескислотная декальцинация. Завершение декальцинации. Обрезание декальцинированного материала. Ошибки при проведении данного этапа обработки материала.*

Билет № 7

1. План строения нервной ткани. Нейроглия: понятие, разновидности, строение, функции.
2. Основные методы окрашивания аморфного вещества тканей внутренней среды.
 1. *План строения нервной ткани. Нейроглия: понятие, разновидности, строение, функции. Общий план строения нервной ткани. Особенности строения и функции эпендимной глии. Особенности строения и функции астроцитной глии. Особенности строения и функции олигодендроглии глии. Особенности строения и функции микроглии.*
 2. *Основные методы окрашивания аморфного вещества тканей внутренней среды. Общие методы окрашивания аморфного вещества. Методы выявления гликозаминогликанов: метод Моури, ШИК – реакция, окраска муцикармином.*

Билет № 8

1. Локализация коллагеновых волокон в органах и тканях. Химический состав коллагеновых волокон. Ультрамикроскопическое строение коллагеновых волокон.
2. Методы оценки нервных волокон и нервных окончаний.
 1. *Локализация коллагеновых волокон в органах и тканях. Химический состав коллагеновых волокон. Ультрамикроскопическое строение коллагеновых волокон. Строение коллагеновых волокон при световой и электронной микроскопии. Типы коллагена. Свойства коллагеновых волокон. Распространенность коллагеновых волокон.*
 2. *Методы оценки нервных волокон и нервных окончаний. Особенности фиксации и проводки материала. Общие методы окраски нервных волокон. Специальные методы окрашивания нервных волокон и окончаний. Методы выявления миелиновой оболочки нервных волокон.*

Билет № 9

1. Костная ткань: источник развития, план строения, классификация. Особенности химического состава костной ткани.
2. Основные методы окрашивания эластических волокон.
 1. *Костная ткань: источник развития, план строения, классификация. Особенности химического состава костной ткани. Морфологическая характеристика мезенхимы. Особенности химического состава и физического состояния оссеомукоида. Оссеиновые волокна. Морфофункциональные особенности остеобластов, остеоцитов, остеокластов. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань.*
 2. *Основные методы окрашивания эластических волокон. Особенности фиксации и проводки материала. Общие методы окрашивания эластических волокон. Специальные методы окрашивания: метод Вейгерта, метод Вйгерта – Ван-Гизона, окраска орсеином.*

Билет № 10

1. Нервные волокна: понятие, разновидности строение, значение. Строение периферического нерва.
2. Особенности приготовления гистологических препаратов костной ткани.
 1. *Нервные волокна: понятие, разновидности строение, значение. Строение периферического нерва. Особенности развития, строения безмиелиновых волокон. Механизма проведения нервного импульса по безмиелиновым волокнам. Особенности развития, строения миелиновых волокон. Механизма проведения нервного импульса по миелиновым волокнам. Периферический нерв: строение, регенерация.*
 2. *Особенности приготовления гистологических препаратов костной ткани. Фиксация материала: простые фиксаторы и фиксирующие смеси. Декальцинация костного материала: кислотная и бескислотная. Заливка декальцинированного материала. Приготовление гистологических срезов.*

Билет № 11

1. Химический состав аморфного вещества тканей внутренней среды. Физическое состояние аморфного вещества тканей внутренней среды.
2. Способы выделения и фиксации мышечных тканей. Основные методы окрашивания мышечных тканей. Достоинства и недостатки.
1. *Химический состав аморфного вещества тканей внутренней среды. Физическое состояние аморфного вещества тканей внутренней среды. Дисперсная среда аморфного вещества соединительной ткани. Дисперсная фаза аморфного вещества соединительной ткани. Золь и гель. Гликозаминогликаны: виды, расположение и значение. проницаемость аморфного вещества, ее регуляция.*
2. *Способы выделения и фиксации мышечных тканей. Основные методы окрашивания мышечных тканей. Достоинства и недостатки. Особенности фиксации, проводки материала для приготовления гистологических срезов мышечной ткани. Общие методы окрашивания мышечной ткани. Окрашивание мышечных тканей по методу ван-Гизон, азаном по методу Гейденгайна,*

Билет № 12

1. Локализация ретикулярных волокон. Ультрамикроскопическое строение ретикулярных волокон.
2. Гистологический препарат: понятие, виды. Требования к гистологическому препарату для микроскопирования в световых микроскопах.
1. *Локализация ретикулярных волокон. Ультрамикроскопическое строение ретикулярных волокон. Строение ретикулярных волокон при световой и электронной микроскопии. Типы ретикулярных волокон. Свойства ретикулярных волокон. Распространенность ретикулярных волокон.*
2. *Гистологический препарат: понятие, виды. Требования к гистологическому препарату для микроскопирования в световых микроскопах. Понятие гистологический срез, отпечаток, тотальный препарат, мазок. Требования, предъявляемые для гистологического препарата. Основные этапы приготовления гистологического препарата. Световая микроскопия.*

Билет № 13

1. Классификация нервных клеток по строению и функции. Ультраструктура нейрона. Нейроглия: понятие, разновидности, строение, функции.
2. Методы декальцинации костной ткани. Декальцинирующие растворы. Ошибки декальцинации костной ткани.
1. *Классификация нервных клеток по строению и функции. Ультраструктура нейрона. Нейроглия: понятие, разновидности, строение, функции. Общий план строения нервной ткани: нейроны и глия. Классификация нервных клеток по количеству отростков: униполярные, биполярные, псевдоуниполярные, мультиполярные, аполярные. Классификация нейронов по функции: чувствительные, вставочные, двигательные, нейросекреторные.*

- Характеристика отростков нервных клеток. Особенности ультраструктуры нейронов. Тигроидное вещество. Нейрофиламенты. Нейротубулы.*
- 2. Методы декальцинации костной ткани. Декальцинирующие растворы. Ошибки декальцинации костной ткани. Условия декальцинации. Кислотная декальцинация. Бескислотная декальцинация. Завершение декальцинации. Обрезание декальцинированного материала. Ошибки при проведении данного этапа обработки материала.*

Билет № 14

1. Локализация коллагеновых волокон в органах и тканях. Химический состав коллагеновых волокон. Ультрамикроскопическое строение коллагеновых волокон.
2. Основные морфологические методы исследования. Гистологический препарат: понятие, виды. Ошибки при проведении морфологических исследований.
 1. *Локализация коллагеновых волокон в органах и тканях. Химический состав коллагеновых волокон. Ультрамикроскопическое строение коллагеновых волокон. Ультрамикроскопическое строение коллагеновых волокон. Строение коллагеновых волокон при световой и электронной микроскопии. Типы коллагена. Свойства коллагеновых волокон. Распространенность коллагеновых волокон.*
 2. *Основные морфологические методы исследования. Гистологический препарат: понятие, виды. Ошибки при проведении морфологических исследований. Понятие гистологический срез, отпечаток, тотальный препарат, мазок. Требования, предъявляемые для гистологического препарата. Основные этапы приготовления гистологического препарата. Неполная депарафинизация. Нарушения на этапах проводки материала. Нарушения в подборе красителей.*

Билет № 15

1. Мышечная ткань: строение, разновидности. Особенности клеточного состава мышечных тканей.
2. Основные методы окрашивания эластических и ретикулярных волокон.
 1. *Мышечная ткань: строение, разновидности. Классификация мышечных тканей: исчерченные и неисчерченные. Особенности клеточного состава мышечных тканей. Особенности строения мышечного волокна при световой и электронной микроскопии. Особенности строения гладкого миоцита при световой и электронной микроскопии. Особенности строения кардиомиоцита при световой и электронной микроскопии.*
 2. *Основные методы окрашивания эластических и ретикулярных волокон. Общие методы окрашивания эластических волокон. Специальные методы окрашивания: метод Вейгерта, метод Вйгерта – Ван- Гизона, окраска орсеином. Окрашивание гистологических срезов на выявление ретикулярных волокон методом импрегнации серебром.*

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Критерием успешности освоения учебного материала **по окончанию учебного семестра** (промежуточная аттестация) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая: текущую успеваемость в течение семестра (контрольные работы, слайд-сообщения, опрос, опрос-демонстрация), выполнение и защита по контрольным вопросам лабораторных работ и оценка, полученная на экзамене. Процедура экзамена: экзамен проводится по билетам. Билет состоит из 2 вопросов, на каждый из которых необходимо дать полный, развернутый ответ. После подготовки студента проводится опрос по содержанию вопросов билета.

Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности выполнения, установленных на данный семестр объемов рабочей программы.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1. Критерий оценивания опрос-демонстрации.

Оценка «отлично» ставится, если студент дал полный ответ и показал глубокие теоретические знания по каждому из вопросов.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал полный ответ, но допускает неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент знает основной материал по каждому вопросу, но допускает многочисленные неточности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает материал задаваемых вопросов или имеет поверхностные знания по всем вопросам.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

«1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);

«2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;

«3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;

«4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

Требования (критериальные показатели) к уровню освоения дисциплины

Результат экзамена	Требования к знаниям
«Отлично» (5, 5-)	Студент обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, показывает знания монографического материала. Правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения работ. Обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок, уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.
«Хорошо» (4+, 4, 4-)	Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических задач.
«Удовлетворительно» (3+, 3, 3-)	Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
«Неудовлетворительно» (2)	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические задачи.

Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль) Гистология и гистологическая техника, РПД: "Морфологические методы исследования", форма обучения очная

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета
биологического факультета

согласовано

Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)

Г. В. Брюхин

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1