

Компонент ОПОП

19.03.01 Биотехнология профиль  
«Промышленная биотехнология»  
наименование ОПОП

Б1.О.24  
шифр дисциплины

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

\_\_\_\_\_

Общая гистология

Разработчик (и):

Мищенко Е.С.  
ФИО

доцент  
должность

кандидат естественных наук  
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Микробиологии и биохимии  
наименование кафедры

протокол № 7  
от 19 марта 2024 г

Заведующий кафедрой микробиологии и  
биохимии

  
подпись

Макаревич Е.В.  
ФИО

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ИД-1ОПК-1 Понимает законы, закономерности и взаимосвязи математических, физических, химических и биологических	Общие принципы и особенности функционирования тканей в организме, опираясь на закономерности биологических наук во взаимосвязи с другими науками (физика, химия).	Применять законы и закономерности естественных наук для анализа информации о тканях и органах и составления целостной картины структурно-функциональной их организации.	Навыком составления плана и проведения анализа данных о структуре и функциях тканей и их компонентов, основываясь на знаниях законов биологических наук.	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - комплект заданий для выполнения практических работ; - тестовые задания; - типовые варианты вопросов коллоквиума.	Результат промежуточной аттестации - зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля  - Экзаменационные билеты
	ИД-2ОПК-1 Использует анализ биологических объектов и процессов для решения профессиональных задач	Принципы научного анализа для интерпретации данных, полученных при изучении тканей и межклеточных взаимодействий, с целью применения в решении научных и производственных задач.	Использовать интерпретированные данные о структурно-функциональной организации тканей в решении научных и производственных задач.	Методиками интерпретации биологических данных о процессах в ткани для решения конкретных профессиональных задач.		
ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, биологические, химические, биологические,	ИД-1ОПК-7 Владеет современными методами исследования и анализа в сфере своей профессиональной деятельности	Традиционные и современные методы сбора, обработки и анализа данных о структуре и функциях тканей и органов.	Пользоваться традиционными и современными методами исследования и применения тканей в фундаментальных исследованиях и биотехнологическом производстве.	Набором общих и специальных методов исследования и анализа данных о тканях и их компонентах (клетки, межклеточное вещество, неклеточные структуры) в фундаментальных исследованиях и		
	ИД-2ОПК-7 Применяет современные математические, физические, физико-химические, биологические, микробиологические методы	Область применения современных общих и специальных методов, как	Использовать комплекс современных естественно-			

микробиологические методы	профессиональной деятельности	собственно биологических, так и трансдисциплинарных, в исследованиях тканей и межтканевых взаимодействий.	научных методов в работе с тканями и культурами тканей.  Планировать и самостоятельно выполнять лабораторные исследования.	биотехнологическом производстве.  Комплексом традиционных и современных методов исследования и применения тканей для получения биологически активных продуктов и накопления биомассы.		
---------------------------	-------------------------------	---	--	---	--	--

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей.

				Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины (модуля).

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<b>Отлично</b> 29-30	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<b>Хорошо</b> 27-28	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<b>Удовлетворительно</b> 24-26	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. ИЛИ Задания выполнены верно, но не в срок
<b>Неудовлетворительно</b> 0-23	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины (модуля).

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы (за каждую работу)	Критерии оценивания
<b>Отлично</b> 2	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<b>Хорошо</b> 1,75	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<b>Удовлетворительно</b> 1,5	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<b>Неудовлетворительно</b> 0	Задание не выполнено ИЛИ

	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
--	--

### 3.3 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

**1. Типичный кардиомиоцит. Верно все, КРОМЕ:**

- а) клетка цилиндрической формы с разветвленными концами;
- б) содержит одно или два центрально расположенных ядра;
- в) Т-трубочка и терминальная цистерна формируют триаду;**
- г) вставочные диски содержат десмосомы и щелевые контакты;
- д) вместе с аксоном двигательного нейрона образует нервно-мышечный синапс.

**2. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань характеризуется всеми признаками, КРОМЕ:**

- а) наличия прослоек соединительной ткани между мышечными пучками;
- б) способности к сокращению;
- в) наличия моторных бляшек;
- г) клеточного строения;**
- д) наличия клеток-сателлитов

**3. Какую функцию выполняет белок миофибрилл – тропонин?**

- а) Связывает концы толстых нитей с Z-линией;
- б) гидролизует АТФ;
- в) контролирует длину тонких нитей;
- г) стабилизирует структуру миозиновых нитей;
- д) блокирует миозинсвязывающий участок.**

**4. В регенерации нервных волокон основная роль принадлежит:**

- а) эпендимоцитам;
- б) волокнистым астроцитам;
- в) олигодендроглиоцитам;
- г) шванновским клеткам;**
- д) микроглии

Оценка/Баллы (за каждый тест)	Критерии оценки
<i>Отлично</i> 1,6-2	90-100 % правильных ответов
<i>Хорошо</i> 1,4-1,5	70-89 % правильных ответов
<i>Удовлетворительно</i> 1,2-1,3	50-69 % правильных ответов
<i>Неудовлетворительно</i> 0-1,1	49% и меньше правильных ответов

### 3.4 Критерии и шкала оценивания коллоквиума

Коллоквиум – это форма контроля знаний, которая проводится в форме дискуссии после изучения определенной темы или раздела дисциплины (модуля) в виде опроса. Целью является мониторинг уровня и усвоения комплекса знаний определенного раздела дисциплины.

В ФОС включен типовой вариант вопросов коллоквиума.

1. Объясните разницу в структурной организации рыхлой и плотной волокнистой соединительной ткани, связав структурные особенности с функцией.

2. Какая соединительная ткань характерна для сосудистой и радужной оболочек глаза? Охарактеризуйте ее межклеточное вещество и клеточный состав.

3. На препарате, демонстрирующем процесс развития кости на месте хряща, видны различные участки окостенения. В одном из них выражена оксифилия межклеточного вещества костной ткани, в другом в межклеточном веществе выявляются также базофильные зоны. Какие из перечисленных участков характерны для эндохондрального окостенения?

Оценка/Баллы (за каждый коллоквиум)	Критерии оценки
<i>Отлично</i> 2,5	Принимает активно участие в обсуждении вопросов, опирается на литературные источники, приводит конкретные примеры, высказывает собственную позицию
<i>Хорошо</i> 2,25	Принимает активно участие в обсуждении вопросов, опирается на литературные источники, приводит конкретные примеры, высказывает собственную позицию
<i>Удовлетворительно</i> 2	Не принимает активного участия в обсуждении вопросов, при обсуждении опирается только на собственное суждение, не использует литературу, не может привести конкретных примеров, не аргументирует собственную позицию, плохо владеет теоретическим и практическим материалом по обсуждаемой теме
<i>Неудовлетворительно</i> 0-1,9	Не принимает участия в обсуждении вопросов

### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации**

#### 4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Список вопросов и заданий к экзамену:

1. Гистология, ее цели и задачи. Связь гистологии с другими биологическими дисциплинами.
2. История развития гистологии.
3. Развитие (детерминация и дифференцировка) и регенерация тканей.
4. Методы гистологических исследований.
5. Клетка, неклеточные структуры, ткань, орган, система органов.
6. Определение понятия «ткань». Морфофункциональная и гистогенетическая классификация тканей.
7. Эпителиальные ткани (общие сведения и функции).
8. Морфологические особенности эпителиоцитов (форма, строение, межклеточные соединения).
9. Ультраструктура и функции базальной мембраны эпителиоцитов.
10. Специальные органеллы эпителиоцитов (микроворсинки, стереоцилии, реснички).
11. Морфологическая и гистогенетическая классификация эпителиев.
12. Однослойный плоский и однослойный кубический эпителии. Локализация, строение и функции.
13. Однослойный многорядный призматический эпителий. Локализация, характеристика клеточного состава, выполняемые функции.
14. Многослойный плоский неороговевающий и переходный эпителии. Локализация, строение, функции.
15. Многослойный плоский ороговевающий эпителий. Морфология и локализация. Процессы, происходящие в клетках в ходе ороговения.
16. Цитофизиология секреторной клетки (строение, секреторный цикл и типы секреции).
17. Классификация желез (по числу клеток, по уровню организации, по расположению, по месту выведения секрета, по механизму выведения секрета, по химическому составу вырабатываемого секрета). Приведите примеры.
18. Краткая характеристика эндо- и экзокринных желез.
19. Гистогенез, классификация и общая характеристика соединительных тканей.
20. Цитохимическая характеристика крови. Функции крови.
21. Эритроциты. Форма, размеры, строение, функции и количество в крови. Группы крови и резус-фактор.
22. Лейкоциты. Классификация, общая характеристика и количество в крови. Лейкоцитарная формула.
23. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение гранулоцитов, выполняемые функции.
24. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение агранулоцитов. Функции незернистых лейкоцитов.
25. Количество в крови, функции и ультраструктура тромбоцитов. Гемограмма или формула крови.
26. Возрастные изменения крови.
27. Эмбриональный гемопоэз.
28. Постэмбриональный гемопоэз.
29. Источники развития форменных элементов крови (стволовая клетка крови).
30. 6 классов кроветворных клеток.
31. Эритропоэз.
32. Тромбоцитопоэз.
33. Гранулоцитопоэз.
34. Моноцитопоэз.
35. Лимфоцитопоэз.
36. Строение и гистофизиология миелоидной и лимфоидной тканей.
37. Классификация и общая характеристика волокнистых соединительных тканей.
38. Морфология и функции клеточных форм рыхлой соединительной ткани.

39. Межклеточное вещество РВСТ.
40. Микроскопическая организация РВСТ.
41. Воспалительная реакция. Роль клеток крови и соединительной ткани на разных стадиях воспаления.
42. Виды и строение плотной волокнистой соединительной ткани.
43. Белая и бурая жировая ткань. Локализация, строение и выполняемые функции.
44. Межклеточное вещество и клеточный состав слизистой и пигментной тканей.
45. Общий план строения скелетных соединительных тканей и их функции.
46. Хрящевые ткани. Классификация и гистогенез.
47. Гиалиновый хрящ. Строение и локализация.
48. Строение и локализация эластической и волокнистой хрящевой тканей.
49. Общие принципы структурно-функциональной организации костных тканей.
50. Классификация и краткая характеристика костных тканей.
51. Кость как орган.
52. Строение и функции надхрящницы и надкостницы.
53. Гистогенез костной ткани.
54. Рост, формирование и перестройка костной ткани.
55. Регенерация костной ткани. Эктопическое развитие кости.
56. Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей.
57. гладкой мышечной ткани.
58. Гистогенез (происхождение) и функциональная морфология гладкой мышечной ткани.
59. Сократительный аппарат гладких миоцитов. Регуляция сократительной деятельности гладкой мышечной ткани.
60. Гистогенез (происхождение) и строение скелетной мышечной ткани.
61. Определение и схема строения саркомера.
62. Механизм мышечного сокращения (теория скользящих нитей).
63. Типы мышечных волокон (характеристика).
64. Иннервация скелетной мышечной ткани.
65. Общая характеристика и типы кардиомиоцитов.
66. Гистогенез (происхождение) и морфология сердечной мышечной ткани.
67. Регенерация сердечной мышечной ткани.
68. Нейроны. Общие сведения и классификация (морфологическая, функциональная и биохимическая).
69. Функциональная морфология нейрона.
70. Классификация и краткая характеристика нейроглии.
71. Виды макроглии и их морфология.
72. Микроглия. Строение и биологическая роль.
73. Виды нервных волокон и их строение.
74. Межнейронные контакты (синапсы). Виды, характеристика.
75. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез.
76. Закономерности формирования тканей и органов у хордовых на примере ланцетника.
77. Диагностика патологических изменений в тканях.
78. Современные методы и технологии в гистологии.

Типовой вариант экзаменационного билета:

Билет № 22	Однослойный многорядный призматический эпителий. Локализация, характеристика клеточного состава, выполняемые функции
	Закономерности формирования тканей и органов у хордовых на примере ланцетника.
	Гистологический препарат (определить ткань и описать ее особенности)

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки ответа на экзамене</b>
<b>Отлично</b>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<b>Хорошо</b>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<b>Удовлетворительно</b>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<b>Неудовлетворительно</b>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

<b>Итоговая оценка по дисциплине (модулю)</b>	<b>Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>Отлично</b>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<b>Хорошо</b>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<b>Удовлетворительно</b>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<b>Неудовлетворительно</b>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

### **5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования**

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем) у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: тестовые задания, практико-ориентированные задания.

## Комплект заданий диагностической работы с правильными ответами

ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	
1	<p>Просматривая мазок крови, исследователь обнаружил клетки размером в 2-3 раза больше эритроцита, слабобазофильную цитоплазму и подковообразное ядро. Какие это клетки и каково их функциональное значение?</p> <p>Ответ: моноциты, фагоцитоз после выхоа в ткани и дифференциации в макрофаги</p>
2	<p>Больному, в организме которого не вырабатываются антитела (агглютинины) Anti-A и Anti-B, необходимо переливание крови. Может ли быть для него донором человек с I (0) группой крови?</p> <p>Ответ: может так как данной группе доноров отсутствуют агглютиногены А и В</p>
3	<p>На электронно-микроскопическом препарате рыхлой волокнистой соединительной ткани видны редкие клетки овальной формы с эксцентрично расположенным ядром, хроматин которого напоминает спицы колеса. Что это за клетки, и какую функцию они выполняют?</p> <p>Ответ: плазммоциты, продукция антител</p>
4	<p>В культуре ткани высеяны клетки: в первом флаконе – базального, во втором флаконе – блестящего слоя многослойного ороговевающего эпителия. В каком флаконе будет наблюдаться пролиферация клеток?</p> <p>Ответ: в первом, там клетки живые, имеются камбиальные элементы</p>
5	<p>Исследована скорость передачи нервного импульса различных нервных волокон. Обнаружено, что скорость проведения у первых – 1-2 м/сек, у вторых – 5-120 м/сек. К какому типу относятся первые и вторые нервные волокна?</p> <p>Ответ: перые – безмякотные, вторые – мякотные (миелинизированные)</p>
6	<p>Крысы длительное время плавали в бассейне. При исследовании состояния их скелетных мышц обнаружено почти полное исчезновение в них гликогена, увеличение числа митохондрий и просветление их матрикса. Какая функция клетки находится в чрезвычайно напряженном состоянии? С чем связаны указанные морфологические изменения митохондрий? Почему исчез гликоген?</p> <p><b>Ответ:</b> необходима интенсивная генерация энергии – АТФ в митохондриях, за счет разложения питательного субстрата гликогена</p>
7	<p><b>Студент готовит препарат для электронной микроскопии нервной ткани с целью обнаружить синапсы. В какой части нейрона они могут находиться?</b></p> <p>а) в перикарионе;          б) в отростках;  <b>в) и в той и в другой;</b>          г) ни в одной из перечисленных.</p>
8	<p><b>В тканях каких органов и структур можно встретить переходный эпителий:</b></p> <p>а) пищевод;  <b>б) лоханки мочевыводящих путей;</b>          в) серозные оболочки;          г) бронхи.</p>
9	<p><b>Важнейшие свойства стволовых клеток НЕ включают:</b></p> <p>а) образуют самоподдерживающуюся популяцию;  <b>б) часто делятся;</b>          в) устойчивы к действию повреждающих факторов;          г) в некоторых тканях плюрипотентны.</p>

10	<p><b>Отметьте характерные признаки поперечнополосатой скелетной мышечной ткани:</b></p> <p>а) разнообразие клеток, обилие межклеточного вещества;  б) пласт клеток, лежащий на базальной мембране;  в) пучки веретеновидных клеток, окруженных базальной мембраной;  <b>г) волокна с большим количеством ядер.</b></p>
	<p>ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы</p>
1	<p><b>Внутриклеточная регенерация как единственно возможный способ физиологического обновления характерна для:</b></p> <p>а) клеток покровного эпителия;  б) мышечных клеток сердца;  в) клеток крови;  <b>г) нервных клеток</b></p>
2	<p><b>Для системы тканей внутренней среды не характерно:</b></p> <p>а) много межклеточного вещества;  б) множество клеточных типов;  в) мезенхимное происхождение клеток;  <b>г) выраженная способность к миграции у большинства клеточных типов.</b></p>
3	<p><b>14. Зрелые клетки – это:</b></p> <p><b>а) завешающие дифферон клетки;</b>  б) самоподдерживающаяся популяция клеток;  в) коммитированные в одном направлении клетки;  г) коммитированные более чем в одном направлении клетки.</p>
4	<p><b>Определение «Совокупность клеток, имеющих любой общий для них признак» соответствует понятию:</b></p> <p>а) ткань  <b>б) клеточная популяция</b>  в) клон  г) тканевый тип  д) клеточный дифферон</p>
5	<p><b>Если в ткани в постэмбриональном периоде отсутствует пролиферация клеток и с возрастом число их только убывает, то ткань:</b></p> <p>а) растущая;  б) <b>стабильная;</b>  в) обновляющаяся;  г) гибнущая.</p>
6	<p><b>В клетках блестящего слоя многослойного плоского ороговевающего эпителия происходит</b></p> <p>а) синтез гликозаминогликанов;  <b>б) формирование элеидина;</b>  в) формирование кератогиалина;  г) накопление меланина.</p>
7	<p>Дан препарат специальных видов соединительной ткани, окрашенных гематоксилином и эозином. В нем выявляются крупные клетки с узким ободком цитоплазмы и плоским ядром по периферии клетки. Назовите разновидность специальных видов соединительной ткани.</p> <p>Ответ: адипоциты в жировой ткани</p>
8	<p>На препарате, демонстрирующем процесс развития кости на месте хряща, видны различные участки окостенения. В одном из них выражена оксифилия межклеточного вещества костной ткани, в другом в межклеточном веществе выявляются также</p>

	<p>базофильные зоны. Какой из перечисленных участков характерен для эндохондрального окостенения?</p> <p>Ответ: для эндохондриального окостенения характерен участок с оксифилией межклеточного вещества</p>
9	<p>При окраске препарата мышечной ткани железным гематоксилином выявлена поперечная исчерченность. По каким дополнительным морфологическим признакам можно идентифицировать сердечную мышечную ткань?</p> <p>Ответ: по количеству ядер, их 2 в большинстве клеток, наличие вставочных дисков.</p>
10	<p>При анализе крови у больного паразитарным заболеванием (глистная инвазия) обнаружено повышенное содержание эозинофильных гранулоцитов. Каков механизм этого явления?</p> <p>Ответ: Эозинофилы содержат специальные гранулы с главным щелочным белком, разрушающим кутикулу паразитов.</p>