

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.08.2026 15:13:35
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры физиологии, экологии
человека и медико-биологических знаний
Протокол от « 31 » марта 2026 г., № 9

И.о. зав. кафедрой  / Пронина И.В. /

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ГИСТОЛОГИЯ

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**
Профиль **Биология и химия**

Москва
2026

Содержание

<i>1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i>	<i>4</i>
<i>3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i>	<i>8</i>
<i>3.1 Текущий контроль</i>	<i>10</i>
<i>3.2 Промежуточная контроль</i>	<i>21</i>
<i>4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций</i>	<i>26</i>

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-8 – «способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»	1. Работа на учебных занятиях; 2. Самостоятельная работа.
ПК-1 – «способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач»	1. Работа на учебных занятиях; 2. Самостоятельная работа.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-8	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях; 2. Самостоятельная работа (конспект, практические задания, выполнение домашних заданий, подготовка доклада с презентацией)	Знать: – понятийно-терминологический аппарат дисциплины; – морфофункциональную организацию клетки; – классификацию тканей; – базовые представления о закономерностях воспроизведения биологических объектов; – базовые представления о закономерностях индивидуального развития биологических объектов; Уметь: – давать сравнительные морфофункциональные характеристики различным тканям организма; – аргументировано обосновывать необходимость знаний гистологии; – анализировать препараты на уровне светового микроскопа и электронно-микроскопические фотографии; – использовать современные информационно-коммуникационные	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, доклада. Оформление лабораторной работы. Тестовый контроль Доклад	Шкала оценивания устного ответа. Шкала оценивания лабораторных работ. Шкала оценивания тестового контроля. Шкала оценивания доклада.

			технологии в своей профессиональной деятельности; Владеть: – специальной профессиональной терминологией; – навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; – навыками работы с гистологическими и эмбриональными объектами.		
	Продвину тый	1.Самостоятель ная работа (конспект, практические задания, выполнение домашних заданий, подготовка доклада с презентацией, реферата)	Знать: – основы и принципы биоэтики в профессиональной деятельности и социальной деятельности; – принципы использования базовых представлений о закономерностях воспроизведения биологических объектов. – принципы использования базовых представлений о закономерностях индивидуального развития биологических объектов; – строение и функции всех структурных компонентов организма на тканевом уровне; – методы получения и работы с эмбриональными объектами; Уметь: – применять методы получения и работы с эмбриональными объектами в профессиональной деятельности; – устанавливать взаимосвязь между строением клеток, тканей, органов и их функциями; – давать сравнительные морфофункциональные характеристики различным тканям организма;	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, доклада с презентацией. Оформление лабораторной работы. Тестовый контроль/контрольная работа. Реферат. Доклад с презентацией. Экзамен.	Шкала оценивания устного ответа. Шкала оценивания лабораторных работ. Шкала оценивания тестового задания контрольная работа. Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада с презентацией Шкала оценивания

			Владеть: – навыками применения базовых представлений о закономерностях воспроизведения биологических объектов в профессиональной деятельности; – навыками применения базовых представлений о закономерностях индивидуального развития биологических объектов в профессиональной деятельности; – навыками применения методов получения и работы с гистологическим и эмбриональными объектами в профессиональной деятельности; – навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать. – основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов.		ия экзамена
ПК-1	Пороговые й	1. Аудиторная работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия); 2. Самостоятельная работа.	Знать: - классификацию тканей; - строение и функции всех структурных компонентов тела на органном, тканевом, клеточном и субклеточном уровнях; Уметь: - корректировать жизненные процессы (обмен веществ); выявлять общие процессы, закономерности и явления жизни; - устанавливать взаимосвязь между строением клеток, тканей, органов и их функциями; - применять научные знания в области гистологии в учебной и профессиональной деятельности; Владеть: – методологией изучения	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, доклада. Оформление лабораторной работы. Тестовый контроль. Доклад, презентация	Шкала оценивания устного ответа. Шкала оценивания лабораторных работ. Шкала оценивания тестового

			гистологии, основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов.		задания. Шкала оценивания доклада с презентацией
Продвину тый	1. Аудиторная работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия); 2. Самостоятельная работа.	Знать: - изменения, происходящие в структурных элементах организма при различных функциональных и патологических состояниях; – давать сравнительные морфофункциональные характеристики различным тканям организма; – современные методики и технологии реализации образовательной деятельности в рамках основной общеобразовательной программы; Уметь: - аргументировано обосновывать необходимость знаний гистологии. - осуществлять преподавание гистологии как учебного предмета в соответствии с требованиями государственного стандарта; Владеть: – способностью на основе современных достижений науки выявлять особенности развития, строения, функционирования всех компонентов тела человека и животных. - навыками разработки и осуществления учебно-воспитательного процесса в системе общего образования по гистологии.	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, доклада с презентацией. Оформление лабораторной работы. Тестовый контроль/контрольная работа. Доклад с презентацией. Реферат. Экзамен.	Шкала оценивания устного ответа. Шкала оценивания лабораторных работ. Шкала оценивания тестового задания контрольная работа. Шкала оценивания доклада с презентацией Шкала оценивания реферата Шкала оценивания экзамена	

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания посещаемости занятий

Критерий оценивания	Баллы
Посещение занятия (лекции или лабораторного занятия) без опоздания с требуемым обеспечением (тетради, рабочие материалы и т.п.). Выполнен конспект по теме занятия, заполнен альбом по теме лабораторной работы.	2
Посещение занятия (лекции или лабораторного занятия) без опоздания с требуемым обеспечением (тетради, рабочие материалы и т.п.). Конспект по теме занятия не выполнен, но заполнен альбом по теме лабораторной работы. Или конспект по теме занятия выполнен, но альбом по теме лабораторной работы не заполнен, либо заполнен со значительными недочетами.	1,5
Посещение занятия (лекции или лабораторного занятия) без опоздания с требуемым обеспечением (тетради, рабочие материалы и т.п.). Конспект по теме занятия не выполнен. Альбом по теме лабораторной работы не заполнен или заполнен со значительными недочетами.	1
Посещение занятия (лекции или лабораторного занятия) с опозданием и / или без необходимого обеспечения (тетради, рабочие материалы и т.п.). Конспект по теме занятия не выполнен. Альбом по теме лабораторной работы не заполнен или заполнен со значительными недочетами.	0,5
Пропуск занятия по уважительной причине (наличие подтверждающего документа: мед.справка, приказ о снятии с занятий и т.п.). Не выполнен конспект по теме занятия, не заполнен альбом по теме лабораторной работы.	0
Пропуск занятия без уважительной причины и подтверждающих документов. Не выполнен конспект по теме занятия. Не заполнен альбом по теме лабораторной работы.	–0,5

Максимальное количество баллов – 38 балла

Шкала оценивания опроса и обсуждения

Критерии оценивания	Баллы
Достаточное усвоение материала	1
Поверхностное усвоение материала	0,5
Неудовлетворительное усвоение материала	–0,5

Максимальное количество баллов – 1 балл за каждый опрос.

Шкала оценивания работы с цитологической тест-картой

Критерии оценивания	Баллы
Задание выполнено абсолютно правильно. Объяснения подробные, достаточно последовательные, грамотные, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимыми причинно-следственными выводами; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.	2
Задание выполнено в целом правильно. Объяснения подробные, но не достаточно последовательные, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), ответы на дополнительные вопросы в целом верные и четкие.	1,5
Задание выполнено в целом правильно. Объяснения подробные, но недостаточно логичные, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), ответы на дополнительные вопросы верные недостаточно четкие.	1
Задание выполнено частично правильно. Объяснения недостаточно полные, непоследовательные, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.	0,5
Задание выполнено неправильно. Объяснение даны неполные, непоследовательные, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.	0
Задание не выполнено.	–0,5

Максимальное количество баллов – 2 балла за каждую цитологическую тест-карту.

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного	3

количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников информации по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников информации, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1
Доклад не подготовлен	–1

Максимальное количество баллов – 3 баллов

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Балл
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>Power Point</i> .	2
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении (не более двух). Широко использованы возможности программы <i>Power Point</i> .	1
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>Power Point</i> использованы лишь частично.	0,5
Презентация не подготовлена.	–0,5

Максимальное количество баллов – 2 балла

Шкала оценивания демонстрации практических навыков

Критерии оценивания	Баллы
Студент показывает хорошие знания учебного материала по теме, знает методику проведения практического навыка (манипуляции), умеет последовательно демонстрировать практические навыки и умения. Дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы.	1
Студент владеет отрывочными знаниями по практическим навыкам и умениям, затрудняется в умении их осуществить, дает неполные ответы на поставленные вопросы.	0,5
Студент не знает методики проведения и/или не может продемонстрировать практический навык (манипуляцию).	0

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Шкала оценивания реферата и контрольных работ

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения – «отлично»	4,5–5
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения – «хорошо».	3–4
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы – «удовлетворительно»	1,5–2,5
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию – «неудовлетворительно»	0–1

Максимальное количество баллов – 5 баллов

Шкала оценивания тестовых работ (тестов)

Критерии оценивания	Баллы
80–100% – «отлично»	8-10
60–80% – «хорошо»	6-8
30–50% – «удовлетворительно»	3-5
0–20% правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»	2

Максимальное количество баллов – 10 баллов

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Текущий контроль

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Знать: понятийно-терминологический аппарат дисциплины; морфофункциональную организацию клетки; классификацию тканей; базовые представления о закономерностях воспроизведения биологических объектов; базовые представления о закономерностях индивидуального развития биологических объектов;

Уметь: давать сравнительные морфофункциональные характеристики различным тканям организма; аргументировано обосновывать необходимость знаний гистологии; анализировать препараты на уровне светового микроскопа и электронно-микроскопические фотографии; использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности;

Владеть: специальной профессиональной терминологией; навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; навыками работы с гистологическими и эмбриональными объектами.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на пороговом уровне

Перечень вопросов для подготовки к текущему контролю знаний

1. Назовите уровни структурной организации живой материи.
2. Какие разделы включает гистология?
3. В каком году сформулирована клеточная теория и кем?
4. Назовите основные положения клеточной теории.
5. Чем отличаются прокариоты от эукариотов?
6. Чем отличаются органоиды от включений?
7. Что изучает эмбриология?
8. Назовите виды размножения?
9. Какие периоды наблюдаются в сперматогенезе?
10. Какой фермент содержится в акросоме сперматозоида?
11. Что называется тканью?
12. Чем характеризуются эпителиальные ткани?
13. Какова классификация эпителия?
14. Чем отличаются многослойные эпителиальные ткани друг от друга?
15. Назовите типы секреции.
16. Назовите функции крови.

Перечень тем рефератов

1. Микроскопический период развития гистологии как науки.
2. Основные положения клеточной теории.

3. Строение и функции рибосом.
4. Раздражимость и рост клеток.
5. Фазы мейоза и их характеристика.
6. Бесполое размножение организмов.
7. Особенности строения ретикулярной ткани.
8. Состав и функции лимфы.
9. Эмбриональное кроветворение.
10. Развитие хряща.
11. Строение кости как органа.
12. Строение скелетной мышцы как органа.
13. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга.

Перечень заданий контроля

Задание к Разделу II:

Морфофункциональная организация клетки

Задание 1. Дать подписи к рисункам:

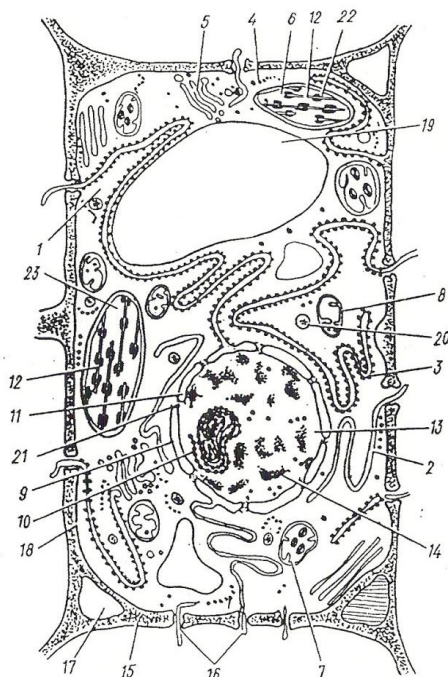


Рис. 1. Схема строения растительной клетки.

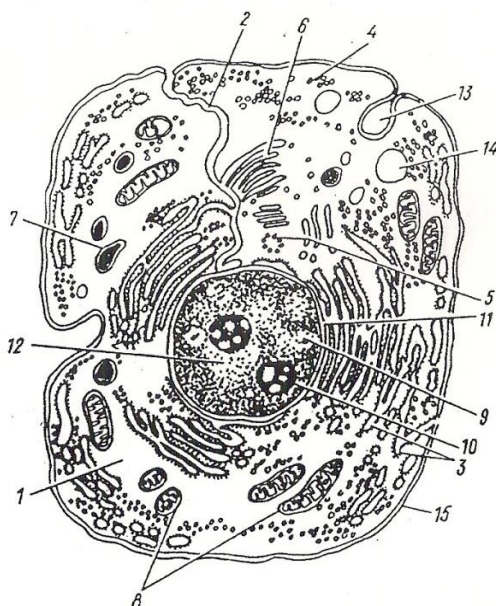


Рис. 2. Схема строения животной клетки.

Воспроизведение клеток
Задание 2. Сравнение митоза и мейоза

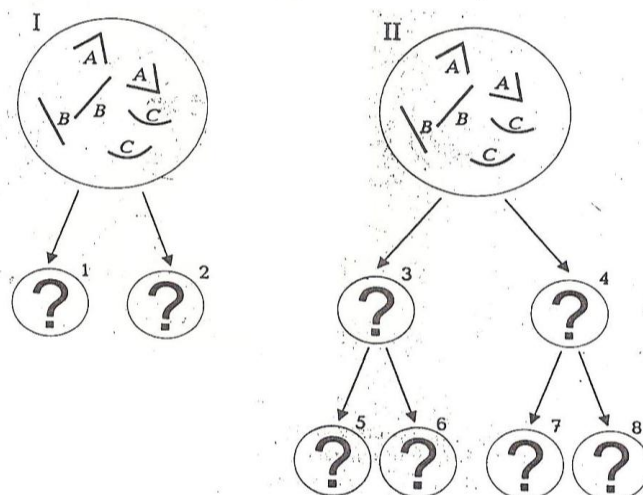


Рис. 3. Схемы двух типов деления клеток.

- Определите по рис. 3 тип деления клеток (I, II), количество и качество хромосом в дочерних клетках (I – 1, II – 3 – 8). Перерисуйте и закончите схему. Какие наборы хромосом образуются в результате деления в клетках?
- Какое из делений мейоза имеет сходство с митозом? Отметьте черты сходства и отличия двух типов деления клеток.
- Заполните таблицу:

Параметры сравнения	Митоз	Мейоз
1. Число делений		
2. Процессы в интерфазе		
3. Фазы деления		
а) характер расположения гомологичных хромосом		
б) кроссинговер		
в) длительность фаз		
4. Число дочерних клеток		
5. Набор хромосом дочерних клеток		
6. Результат деления		
7. Для каких клеток организма характерен		

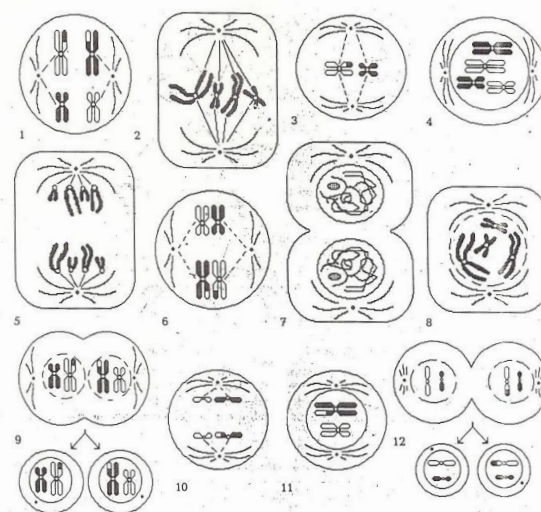


Рис. 4. Фазы митоза и мейоза.

- Рассмотрите рис. 4. Определите, какие из рисунков соответствуют митозу, а какие мейозу. Расположите цифры (1-12) в последовательности, соответствующей фазам митоза и мейоза. Назовите эти фазы.
- Решите, каковы биологический смысл и значение мейоза в эволюции организмов. Какие типы деления клеток лежат в основе полового и бесполого размножения?

Задание 3. Типы размножения организмов

1. Какие типы размножения организмов вам известны? Заполните схему:

Типы размножения организмов



2. Объясните особенности каждого типа размножения. Какой процесс лежит в основе первого типа размножения? В результате какого процесса образуются дочерние организмы во втором типе размножения?

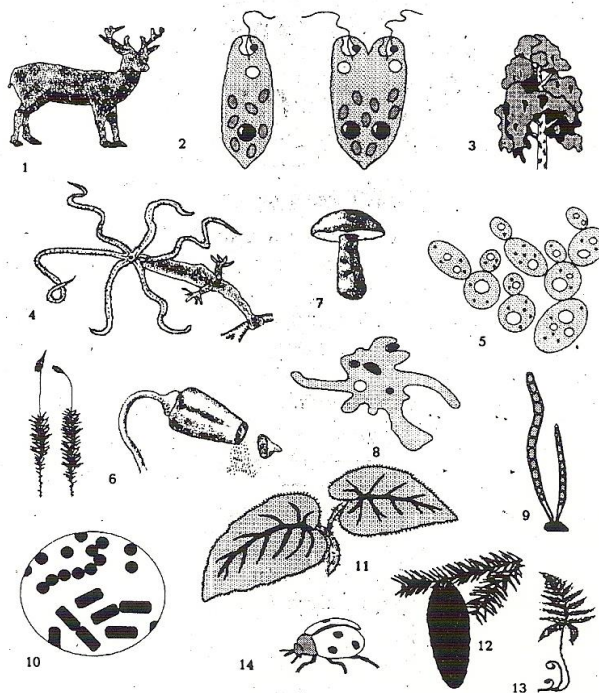


Рис. 5. Представители различных групп живых организмов: 1 - олень; 2 - эвглена зелёная; 3 - берёза; 4 - гидра; 5 - дрожжи; 6 - мох кукушкин лён; 7 - шляпочный гриб; 8 - амёба; 9 - улотрикс; 10 - бактерии; 11 - бегония; 12 - сосна; 13 - папоротник; 14 - божья коровка.

3. Определите какие типы и способы размножения характерны для организмов, изображенных на рис. 5 (1-14). Составьте таблицу:

Название организма	Тип размножения организмов	Способ размножения

Строение и развитие половых клеток

Задание 4. Образование половых клеток у животных

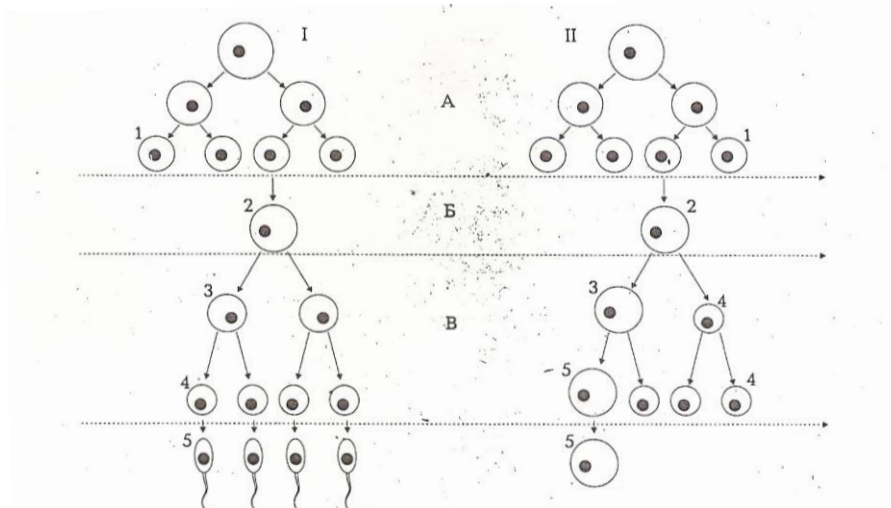


Рис. 6. Схема образования половых клеток у позвоночных животных.

1. Рассмотрите рис. 6 и решите, образование каких типов половых клеток обозначены цифрами I и II. Назовите зоны А, Б, В, и установите типы деления клеток в этих зонах.
2. Дайте названия клеткам, обозначенным на рис. 6 цифрами 1-5 (I) и 1-5 (II). Определите хромосомный набор в каждой клетке.
3. Заполните таблицу:

Образование половых клеток.			
Зоны развития половых клеток	Тип деления, набор хромосом	Женские половые клетки	Мужские половые клетки
А –		1	1
Б –		2	2
В –		3	3
		4	4
		5	5

4. Решите, почему в зоне В одни клетки делятся равномерно, а другие – неравномерно. Какую роль выполняют клетки, обозначенные цифрой 4 (II)? В чем биологический смысл таких различий в образовании двух типов половых клеток?

Задание 5. Строение половых клеток животных

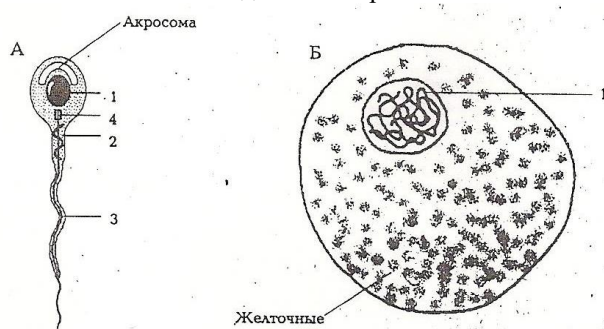


Рис. 7. Строение половых клеток: А – сперматозоид, Б – яйцеклетка.

Объясните разницу в размерах сперматозоидов и яйцеклеток. С чем связаны различия в размерах яйцеклеток у разных групп организмов?

Размеры половых клеток некоторых животных и человека

Организмы	Размер яйцеклетки (диаметр в мкм)	Размер сперматозоида (длина головки в мкм)
Аскарида	45	нет данных
Ланцетник	110	— " —
Щука	1000	— " —
Лягушка	1500	— " —
Крокодил	50000	— " —
Курица	40000	— " —
Кошка	130	4
Корова	150	8
Человек	100	5

Задание 6. Оплодотворение

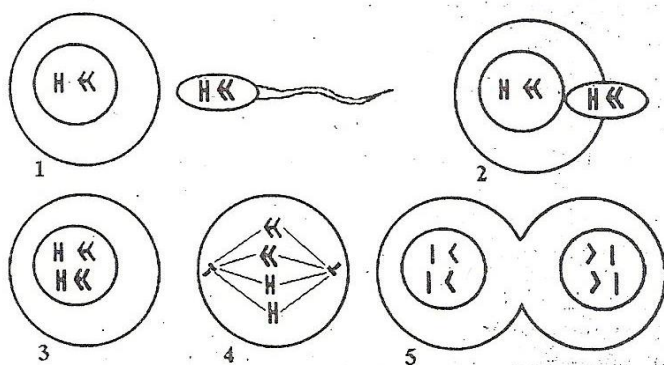


Рис. 8. Последовательность стадий оплодотворения.

1. Назовите стадии, обозначенные на рис. 8 цифрами 1-5. Объясните, какие процессы происходят на каждой стадии. Назовите клетку, которая образуется в результате оплодотворения (3). К какому типу деления она приступает (4, 5)?

2. Определите набор хромосом в гаметах и в клетке после оплодотворения. В каком виде находятся хромосомы в гаметах? Объясните, почему? В чем биологический смысл оплодотворения? Чем объясняется сходство между родительскими и дочерними организмами?

Контрольная работа №1

1. Какой из способов размножения появился у живых организмов позже всех (вегетативный, половой, бесполой)?
2. Какие гаметы вырабатывают семенники (сперматозонды, яйцеклетки)?
3. В какой зоне при гаметогенезе происходит мейоз (размножения, роста, созревания)?
4. Какой набор хромосом у сперматозоидов (n , $2n$), у яйцеклеток (n , $2n$)?
5. Сколько хроматид содержат хромосомы гамет (одну, две)?
6. Какое число хромосом у гамет человека (46, 48, 23)?
7. Как называются хромосомы зиготы (аналогичные, гомологичные)?
8. Какую роль играет плацента (газообмен, питание зародыша, выделительный орган, связь с материнским организмом)?
9. Почему кровеносный сосуд, доставляющий кровь от плаценты через пуповину внутрь плода, называют пупочной веной (несет венозную кровь, впадает в правое предсердие), какую кровь он приносит (венозную, артериальную)?
10. Какие безусловные (врожденные) рефлексы проявляются у новорожденного ребенка первыми (хватательный, дыхательный, сосательный)?
11. В каком возрасте зарастают роднички черепа (1 год, 2 года, 3 года); срастаются кости таза (1 год, 3 года, 10 лет)?

Контрольная работа №2

Размножение и развитие организма

1. Полностью гомологичные хромосомы содержит:
 - а) кариотип мужчины
 - б) кариотип женщины
 - в) кариотип эмбриона мужчины.
2. Какие из хромосом относятся к аутосомам?
 - а) X-хромосома человека
 - б) Y-хромосома человека
 - в) первая пара хромосом.
3. Какое из событий отсутствует в мейозе по сравнению с митозом:
 - а) удвоение ДНК
 - б) расхождение хромосом к полюсам клетки
 - в) конъюгация и кроссинговер
 - г) образование диплоидных клеток.
4. Какие из перечисленных событий не обеспечиваются митозом:
 - а) генетическое разнообразие видов
 - б) сохранение постоянного для вида числа хромосом
 - в) образование клеток кожи животного
 - г) вегетативное размножение.
5. Организм, обладающий признаками только одного из родителей, развивается из:
 - а) оплодотворенной яйцеклетки
 - б) спермия
 - в) неоплодотворенной яйцеклетки.
6. Бесполое размножение сохранилось у высших растений потому, что:
 - а) является преимущественным способом размножения растений
 - б) обеспечивает генетические преимущества, связанные с изменчивостью
 - в) растения неподвижны и обмен гаметами у них затруднен.
7. Из перечисленных способов размножения к
9. Если у пчел диплоидный набор хромосом равен 32, то 16 хромосомами обладает:
 - а) матка
 - б) трутень
 - в) рабочая пчела.
10. Какое из образований покрытосеменных триплоидно:
 - а) эндосперм
 - б) спермий
 - в) семяпочка.
11. Клетки бластулы:
 - а) гаплоидны
 - б) диплоидны
 - в) полиплоидны.
12. Наиболее продолжительна в онтогенезе майского жука стадия:
 - а) личинки
 - б) имаго
 - в) куколки.
13. При образовании бластулы её клетки:
 - а) делятся и растут
 - б) не делятся, но растут
 - в) делятся и не растут.
14. Из перечисленных типов животных гастрала не формируется у:
 - а) млекопитающих
 - б) кольчатых червей
 - в) кишечнополостных.
15. Нервная система млекопитающих развивается из:
 - а) энтодермы
 - б) эктодермы
 - в) мезодермы.
16. Какой из фактов в большей мере говорит о

половому относится:

- а) спорообразование
- б) почкование
- в) размножение корневищем.

8. Половое размножение более прогрессивно потому, что:

- а) оно обеспечивает большую численность потомства, чем бесполое
- б) при половом размножении сохраняется генетическая стабильность вида

генетическом контроле за дифференциацией клеток в эмбриогенезе?

- а) во всех соматических клетках организма содержится одинаковая генетическая информация
- б) в каждой отдельной клетке используется только часть генетической информации
- в) между клетками существует механическая и гормональная связь.

Задание к Разделу III:

Ранние этапы развития зародыша. Закладка осевых органов. Внемзародышеские органы

Контрольная работа №3

1. Какой набор хромосом характерен для зиготы (n , $2n$, $3n$)?
2. Какой набор хромосом свойствен blastomeres (n , $2n$, $3n$)?
3. Какой вид деления клеток происходит при дроблении (митоз, мейоз, амитоз)?
4. На какой фазе развития зародыша начинается митоз с последующим ростом клеток (зигота, бластула, гастрюла)?
5. Почему стадия двухслойного зародыша называется гастрюлой (похожа на желудок; имеет кишечную полость; имеет желудок)?
6. С развитием какого зародышевого листка связано появление вторичной полости тела (эктодерма, мезодерма, энтодерма)?
7. С появлением какого зародышевого листка начинается развитие тканей и систем органов (эктодерма, энтодерма, мезодерма)?
8. За счет какого зародышевого листка образуется хорда (эктодерма, энтодерма, мезодерма)?
9. За счет какого зародышевого листка формируется спинной мозг (эктодерма, мезодерма, энтодерма)?

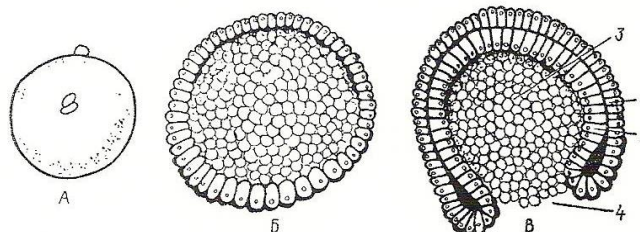


Рис. 9. Ранние стадии развития зародыша

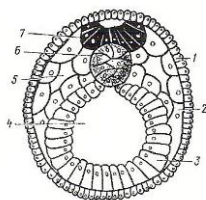


Рис. 10. Поздняя гастрюла (стадия нервной пластинки) на поперечном срезе

Зародышевые листки и закладка органов

Зародышевые листки	Системы органов
Эктодерма	Кожа, нервная система, органы чувств
Энтодерма	Пищеварительный канал, печень, поджелудочная железа, легкие, хорда
Мезодерма	Мускулатура, сердечная мышца, кровь и кровеносные сосуды, скелет (кости, хрящи), почки, семенники, яичники

Задание 7. Развитие зародыша

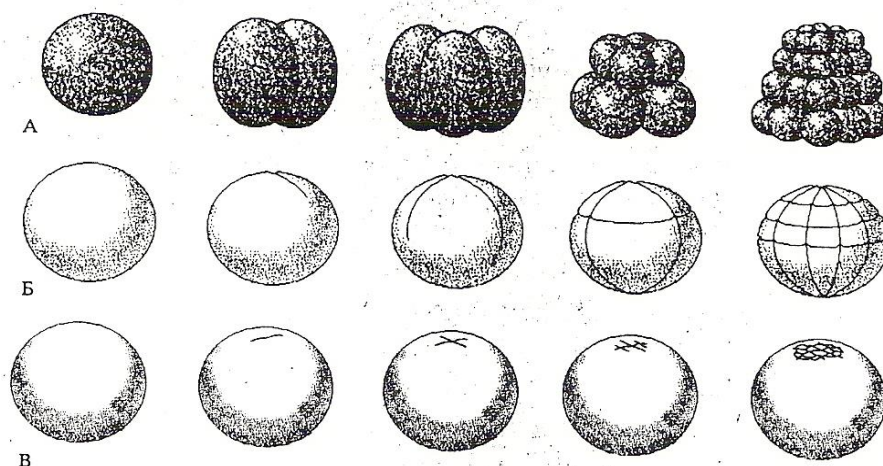


Рис. 11. Начальные стадии дробления яйца: А – ланцетника; Б – лягушки; В – птицы.

1. По рис. 11 сравните типы дробления яйца. Объясните отличия в дроблении у различных групп организмов. Как называются клетки, образующиеся в результате дробления? В чем отличие дробления от обычного деления клеток?

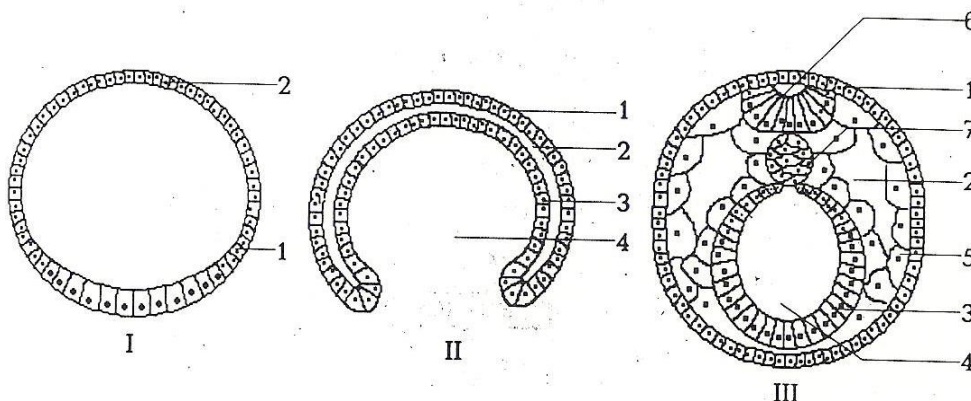


Рис. 12. Стадии развития зародыша

2. Назовите стадии развития зародыша, представленные на рис. 12 (I, II, III). Что обозначено цифрами 1-7?
3. Охарактеризуйте каждую стадию эмбриогенеза. На какой стадии происходит дифференцировка клеток? Сколько зародышевых листков образуется у эмбрионов позвоночных животных?
4. Назовите стадию закладки и развития органов зародыша. Перечислите ткани и органы, которые образуются из каждого зародышевого листка. Заполните таблицу:

Характеристика зародышевых листков

Зародышевые листки	Стадия закладки	Образующиеся ткани и органы

Задание к Разделу IV:

Контрольная работа №4.

Типы тканей. Органы и ткани

1. Основным видовым признаком клеток человека является
 - а) количество хромосом
 - б) количество белков
 - в) отсутствие хлоропластов
 - г) разнообразие тканей
 - д) отсутствие митохондрий
2. В чем проявляются отличия человека от млекопитающих животных:
 - а) в клеточном строении тела
 - б) в особенностях психики
 - в) в строении кровеносной системы
3. Наука о строении и функциях клетки называется:
 - а) биология
9. Какие мышцы образуют сердце:
 - а) плоские, поперечнополосатые, одноядерные
 - б) вытянутые, поперечнополосатые, многоядерные
 - в) вытянутые, гладкие, одноядерные.
10. Нервы периферической нервной системы образованы:
 - а) телами нейронов
 - б) дендритами
 - в) аксонами.
11. Вставочные нейроны находятся:
 - а) только в головном мозге
 - б) только в спинном мозге
 - в) в спинном и головном мозге.
12. Соединительная ткань возникла из:

- б) гистология
 - в) цитология
 - г) анатомия
4. Митохондрии это:
- а) органоиды
 - б) вещество
 - в) часть ядра
 - г) белки
 - д) клетки
5. Катализатор химических реакций в организме это:
- а) углевод
 - б) гормон
 - в) гликоген
 - г) фермент
 - д) ДНК
6. Промежуток между двумя клеточными делениями называется:
- а) метафаза
 - б) анафаза
 - в) профаза
 - г) интерфаза
7. Кариотип человека в световом микроскопе хорошо различим в:
- а) анафазе
 - б) интерфазе
 - в) метафазе.
8. Какой из органов или частей организма выстлан мерцательным эпителием:
- а) слюнная железа
 - б) кожа
 - в) дыхательные пути
- а) эктодермы
 - б) энтодермы
 - в) мезодермы.
13. Жировая ткань относится:
- а) к кубическому эпителию
 - б) соединительной ткани
 - в) железистому эпителию.
14. Что представляют собой тромбоциты человека:
- а) безъядерные образования
 - б) клетки
 - в) сгусток фибрина
15. Внутренние органы управляются:
- а) соматической нервной системой
 - б) автономной нервной системой
 - в) и той и другой.
16. Какие вещества при распаде дают большее количество энергии:
- а) белки
 - б) нуклеиновые кислоты
 - в) углеводы
 - г) жиры.
17. При нехватке какого гормона наблюдается сахарный диабет:
- а) гормона щитовидной железы
 - б) гормона надпочечников
 - в) гормона поджелудочной железы.

Контрольная работа №5

Соединительные ткани

1. Какой процент от массы тела составляет кровь?
 - а) 7%
 - б) 15%
 - в) 20%
2. Какой процент от объёма крови составляет плазма?
 - а) 60%
 - б) 70%
 - в) 80%
3. Что входит в состав плазмы?
 - а) сыворотка
 - б) эритроциты
 - в) тромбоциты
 - г) фибриноген
4. Где вырабатываются эритроциты?
 - а) печень
 - б) красный костный мозг
 - в) селезёнка
5. Где разрушаются эритроциты?
 - а) красный костный мозг
 - б) печень
 - в) селезёнка
6. Где образуются лейкоциты?
 - а) печень
 - б) селезёнка
 - в) красный костный мозг
 - г) лимфатические узлы
7. Какие форменные элементы крови имеют в клетках ядро?
 - а) эритроциты
 - б) тромбоциты

- в) лейкоциты
- 8. Какие форменные элементы крови участвуют в её свёртывании?
 - а) эритроциты
 - б) лейкоциты
 - в) тромбоциты
- 9. Какова роль тканевой жидкости?
 - а) омывает клетки
 - б) переносит вещества
 - в) образует лимфу
 - г) транспортирует CO_2 , O_2
- 10. В каких органах очищается кровь?
 - а) лёгкие
 - б) печень
 - в) почки

Контрольная работа №6

Скелетные и мышечные ткани

1. Какие мышцы образуют стенки кровеносных сосудов кишечника и желудка (поперечнополосатые, гладкие)?
2. Из какой мышечной ткани состоит сердечная мышца (гладкая, поперечнополосатая)?
3. К какому типу мышечной ткани относятся круговые мышцы рта и глаза (гладкие, поперечнополосатые)?
4. Какую форму имеют скелетные мышцы (веретеновидная, лентовидная, шаровидная, круговая)?
5. Какие мышцы получили наибольшее развитие в связи с прямохождением (затылочные, спинные, грудные, ягодичные, икроножные)?
6. Какая мышца плеча является разгибателем (двуглавая, трехглавая), какая – сгибателем (двуглавая, трехглавая)?
7. Какая мышца бедренной части ноги является сгибателем (двуглавая, четырехглавая)?
8. Под контролем каких систем органов сокращаются гладкие мышцы (соматическая или вегетативная нервная система, эндокринная система)?
9. Что контролирует работу скелетных мышц (спинной мозг, головной мозг, вегетативная нервная система, соматическая нервная система)?
10. По нервному волокну какого нейрона передаётся в спинной мозг возбуждение при ожоге (центробежный, центростремительный)?
11. Почему появляется болезненное состояние мышц после их работы без предварительной тренировки (устомление мышц, натяжение связок, накопление нерасщепленной молочной кислоты, утомление нервных центров)?
12. Почему не болят мышцы у физически тренированных людей (более эластичные связки, больше мышечных волокон, больше поступает кислорода, больше запас гликогена, мышцы устойчивы к утомлению)?
13. Изменяется ли число мышечных волокон у скелетных мышц с возрастом человека и по мере их тренировки (да, нет)?

Итоговое контрольное тестирование

1. Первичные женские половые клетки носят название

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) оогонии; | 2) овоциты второго порядка; |
| 3) овоциты первого порядка; | 4) редукционные тельца. |

2. Роль акросомы в сперматозоиде

- 1) образование ферментов, растворяющих мембрану яйцеклетки при оплодотворении;
- 2) генерация энергии для движения жгутиков и центриолей;
- 3) синтез гормонов;
- 4) образование ферментов, растворяющих мембрану яйцеклетки при оплодотворении и генерация энергии для движения жгутиков и центриолей.

3. При овогенезе в результате первого деления мейоза образуются

- 1) оогонии;
- 2) овоциты второго порядка и первое направительное тельце;
- 3) овоциты второго порядка и второе направительное тельце;
- 4) яйцеклетка и второе направительное тельце.

4. Овуляция – это

- 1) выход ооцита второго порядка из яичника;
- 2) формирование ооцита первого порядка ;
- 3) образование яйцеклетки;
- 4) гибель направительных телец.

5. Эмбриональное развитие животных включает следующие этапы

- 1) дробление, амниот, аллантоис;
 - 2) дробление, гаструляция, аллантоис;
 - 3) дробление, образование однослойного зародыша, гаструляция, нейруляция;
 - 4) дробление, органогенез, амнион.
- 6. Процесс образования двуслойного зародыша называется**
- 1) дроблением;
 - 2) органогенезом;
 - 3) гаструляцией;
 - 4) митозом.
- 7. Внутренний зародышевый листок – это:**
- 1) мезодерма;
 - 2) энтодерма;
 - 3) морула;
 - 4) эктодерма.
- 8. Нервная трубка образована из:**
- 1) эктодермы;
 - 2) энтодермы;
 - 3) мезодермы;
 - 4) всех зародышевых листков.
- 9. Мышечная ткань и все виды соединительной ткани образуются из:**
- 1) эктодермы;
 - 2) энтодермы;
 - 3) мезодермы;
 - 4) всех зародышевых листков.
- 10. Кровеносная система образуется из:**
- 1) эктодермы;
 - 2) энтодермы;
 - 3) мезодермы;
 - 4) спланхнатома.
- 11. Установите соответствие между внезародышевыми органами и внезародышевыми листкам**
- | внезародышевые органы | внезародышевые листки |
|-----------------------|--|
| 1. хорион | а) внезародышевая эктодерма и париетальный листок мезодермы; |
| 2. амнион | б) внезародышевая энтодерма и висцеральный листок мезодермы; |
| 3. аллантоис | в) внезародышевая эктодерма и париетальный листок мезодермы; |
| 4. желточный мешок | г) вентральный вырост стенки задней кишки зародыша. |
- 12. Установите соответствие: зародышевый листок и структуры, которые из него образуются**
- | зародышевый листок | структуры |
|--------------------|--|
| 1. эктодерма | а) кровеносная, выделительная, половая системы; |
| 2. энтодерма | б) органы чувств, нервная система, покровный эпителий; |
| 3. мезодерма | в) кишечник, печень. |
- 13. Расположите последовательно процессы развития зародыша**
- 1) образование мезодермы
 - 2) митотическое деление зиготы
 - 3) дифференцировка клеток зародыша всех листков
 - 4) образование бластомеров
 - 5) дробление
 - 6) образование тканей и органов
 - 7) образование двуслойного зародыша
 - 8) образование однослойного зародыша
- 14. Расположите последовательно образование типов половых клеток в овогенезе**
- 1) овоцит 1-го порядка;
 - 2) овоцит 2-го порядка;
 - 3) оогония;
 - 4) яйцеклетка.
- 15. Стадия двух зародышевых листков называется**
- 1) бластула;
 - 2) нейрула;
 - 3) гаструла;
 - 4) мезодерма.
- 16. Ткань – это**
- 1) совокупность клеток;
 - 2) совокупность межклеточного вещества;
 - 3) совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общность строения и происхождения;
 - 4) совокупность волокон, аморфного вещества.
- 17. Форменными элементами крови являются**
- 1) эритроциты, лейкоциты, тромбоциты;
 - 2) нейтрофилы, моноциты, тромбоциты;
 - 3) эритроциты, эозинофилы, лейкоциты;
 - 4) базофилы, эозинофилы, моноциты.
- 18. Для соединительных тканей характерно**
- 1) разнообразие клеток, большое количество межклеточного вещества;
 - 2) наличие волокон, аморфного вещества;
 - 3) наличие небольшого количества клеток;
 - 4) наличие эластических, коллагеновых волокон.

19. Мерцательный эпителий выстилает

- | | |
|------------------------|-------------|
| 1) кровеносные сосуды; | 3) желудок; |
| 2) дыхательные пути; | 4) печень. |

20. Плотная оформленная соединительная ткань образует

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) сухожилия; | 3) стенки сосудов; |
| 2) кожу; | 4) эпидермис. |

21. Произвольное сокращение характерно для:

- 1) гладкой мышечной ткани;
- 2) сердечной мышечной ткани;
- 3) поперечнополосатой мышечной ткани;
- 4) гладкой поперечнополосатой мышечной ткани.

22. Установите соответствие между клетками крови и их количеством

- | <i>Клетки крови</i> | <i>Количество</i> |
|---------------------|---------------------|
| 1. тромбоциты | а) 4,5 – 5 мл/мкл |
| 2. эритроциты | б) 150 – 30 тыс/мкл |
| 3. лейкоциты | в) 4 – 9 тыс/мкл |

23. Жидкая консистенция межклеточного вещества характерна для:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1) жировой ткани; | 3) костной ткани; |
| 2) эпителиальной ткани; | 4) крови. |

24. Остеобласты – это:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1) зрелые костные клетки; | 3) клетки, образующие костную ткань; |
| 2) хрящевые клетки; | 4) клетки, разрушающие костную ткань. |

25. Остеон – это

- 1) совокупность клеток и межклеточного вещества;
- 2) совокупность костных пластинок, концентрически расположенных вокруг гаверсова канала;
- 3) совокупность остеоцитов, остеобластов, остеокластов;
- 4) совокупность клеток и волокон.

26. Белки, входящие в состав миофибрилл

- | | |
|--|---------------------|
| 1) актин, миозин, тропомиозин, тропин; | 2) актин, виментин; |
| 3) миозин, фибрин, вазопрессин; | 4) винин, фибрин. |

27. Структурной единицей нервной ткани является

- | | | | |
|-----------|------------|------------|-----------|
| 1) аксон; | 2) нефрон; | 3) нейрон; | 4) аксон. |
|-----------|------------|------------|-----------|

28. Место контакта одного нейрона с другим называется

- | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|
| 1) аксон; | 2) нейрон; | 3) синапс; | 4) нефрон. |
|-----------|------------|------------|------------|

29. Установите соответствие между видом ткани и типом, к которому она относится

- | <i>Вид ткани</i> | <i>Тип ткани</i> |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. кровь | а) эпителиальная |
| 2. железистая ткань | б) жидкие ткани |
| 3. костная ткань | в) нервная ткань |
| 4. сердечная мышечная ткань | г) мышечная ткань |
| 5. хрящевая | д) соединительная ткань |

30. Структурной единицей мышечной ткани является

- | | | | |
|------------|----------------------|-----------|--------------|
| 1) миозин; | 2) мышечное волокно; | 3) актин; | 4) тропонин. |
|------------|----------------------|-----------|--------------|

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Знать: основы и принципы биоэтики в профессиональной деятельности и социальной деятельности; принципы использования базовых представлений о закономерностях воспроизведения биологических объектов; принципы использования базовых представлений о закономерностях индивидуального развития биологических объектов; строение и функции всех структурных компонентов организма на тканевом уровне; методы получения и работы с эмбриональными объектами;

Уметь: применять методы получения и работы с эмбриональными объектами в профессиональной деятельности; устанавливать взаимосвязь между строением клеток, тканей, органов и их функциями; давать сравнительные морфофункциональные характеристики различным тканям организма;

Владеть: навыками применения базовых представлений о закономерностях воспроизведения биологических объектов в профессиональной деятельности; навыками применения базовых представлений о закономерностях индивидуального развития

биологических объектов в профессиональной деятельности; навыками применения методов получения и работы с гистологическим и эмбриональными объектами в профессиональной деятельности; навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на продвинутом уровне

Перечень вопросов для подготовки к текущему контролю знаний

1. Каковы задачи современной гистологии?
2. Какие органоиды относятся к мембранным и немембранным структурам клетки?
3. Какую функцию выполняет цитоскелет?
4. Назовите структуры ядра.
5. Какие виды движения клеток Вы знаете?
6. Какие органические вещества входят в состав мембраны клеток?
7. Чем отличается овогенез от сперматогенеза?
8. Назовите типы яйцеклеток по содержанию желтка.
9. Назовите оболочки яйцеклетки.
10. Сколько яйцеклеток созревает в яичнике женщин ежемесячно?
11. Характеристика фаз оплодотворения.
12. Какие форменные элементы входят в состав крови?
13. Чем характеризуется лейкоцитарная формула?
14. Какие виды входят в состав соединительной ткани?
15. Какие ткани относят к скелетным?
16. Чем отличаются по строению хрящевые ткани друг от друга?
17. Какова роль остеобластов, остеокластов, остеоцитов?

Перечень тем рефератов

1. Теория преформизма и эпигенеза в становлении гистологии как науки.
2. Основные положения клеточной теории.
3. Клеточный центр. Ультраструктура.
4. Раздражимость и рост клеток.
5. Особенности первого деления.
6. Половое размножение организмов.
7. Особенности строения жировой ткани.
8. Состав и функции лимфы.
9. Эмбриональное кроветворение.
10. Развитие хряща.
11. Факторы, влияющие на развитие и рост костей.
12. Строение гладкой мышцы как органа.
13. Нервные окончания.

Перечень заданий контроля

(см. пороговый уровень ОПК-8)

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

Знать: классификацию тканей; строение и функции всех структурных компонентов тела на органном, тканевом, клеточном и субклеточном уровнях;

Уметь: корректировать жизненные процессы (обмен веществ); выявлять общие процессы, закономерности и явления жизни; устанавливать взаимосвязь между строением клеток, тканей, органов и их функциями; применять научные знания в области гистологии в учебной и профессиональной деятельности;

Владеть: методологией изучения гистологии, основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на

пороговом уровне

Перечень вопросов для подготовки к текущему контролю знаний

1. Какие периоды развития гистологии Вы знаете?
2. Каким образом поступают в клетку жидкие и твердые вещества?
3. Каким путем делятся соматические клетки?
4. Чем характеризуется интерфаза?
5. Какова роль митоза?
6. Чем отличается дробление от деления соматических клеток?
7. Назовите типы дробления.
8. Какие виды бластул образуются в результате дробления?
9. Чем отличается грубоволокнистая костная ткань от пластинчатой?
10. Что является структурной единицей компактного вещества пластинчатой костной ткани?
11. За счет чего происходит рост кости в длину и толщину?
12. Какие виды мышечных тканей Вы знаете?
13. Назовите отличительные особенности строения мышечных тканей.
14. Каково строение миофибрилл поперечнополосатой мышечной ткани?

Перечень тем рефератов

1. Современный период развития гистологии.
2. Сходства и различия разных организмов.
3. Микротрубочки промежуточные филаменты, их функции.
4. Движение клеток.
5. Биологическое значение мейоза.
6. Биологическое значение полового размножения.
7. Особенности строения жировой ткани.
8. Состав и функции крови.
9. Кроветворение во взрослом организме.
10. Возрастные особенности хрящевой ткани.
11. Факторы, влияющие на развитие и рост костей.
12. Механизм мышечного сокращения.
13. Нервные окончания.

Перечень заданий тестового контроля

(см. пороговый уровень ОПК-8)

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

Знать: изменения, происходящие в структурных элементах организма при различных функциональных и патологических состояниях; давать сравнительные морфофункциональные характеристики различным тканям организма; современные методики и технологии реализации образовательной деятельности в рамках основной общеобразовательной программы;

Уметь: аргументировано обосновывать необходимость знаний гистологии; осуществлять преподавание гистологии как учебного предмета в соответствии с требованиями государственного стандарта;

Владеть: способностью на основе современных достижений науки выявлять особенности развития, строения, функционирования всех компонентов тела человека и животных; навыками разработки и осуществления учебно-воспитательного процесса в системе общего образования по гистологии.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на продвинутом уровне

Перечень вопросов для подготовки к текущему контролю знаний

1. Чем характеризуется современный период развития гистологии?
2. Назовите периоды клеточного цикла

3. Какие изменения происходят при блокаде митоза?
4. Биологическое значение мейоза и его отличие от митоза.
5. Назовите отличительные особенности первого деления мейоза от второго.
6. Назовите типы гастрюляции.
7. Что развивается из экто-, энто-, мезодермы?
8. Какие типы плацент у млекопитающих?
9. Чем представлена проводящая система сердца?
10. Из какого зародышевого листка развивается нервная ткань?
11. Что входит в состав нервной ткани?
12. Чем отличаются по строению миелиновые и безмиелиновые нервные волокна?
13. Назовите функции нейроглии.
14. Что входит в состав рефлекторной дуги?
15. Чем отличается рецептор от эффектора?

Перечень тем рефератов

1. Современный период развития гистологии.
2. Сходства и различия разных организмов.
3. Микротрубочки промежуточные филаменты, их функции.
4. Движение клеток.
5. Биологическое значение мейоза.
6. Производные зародышевых листков: – энтодермы, эктодермы и мезодермы.
7. Особенности строения пигментной ткани.
8. Кроветворение во взрослом организме.
9. Возрастные особенности хрящевой ткани.
10. Регенерация, возрастные изменения костной ткани.
11. Проводящая система сердца.
12. Отличие миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.

Перечень заданий контроля

(см. пороговый уровень ОПК-8)

3.2 Промежуточная контроль

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Знать: основы и принципы биоэтики в профессиональной деятельности и социальной деятельности; принципы использования базовых представлений о закономерностях воспроизведения биологических объектов; принципы использования базовых представлений о закономерностях индивидуального развития биологических объектов; строение и функции всех структурных компонентов организма на тканевом уровне; методы получения и работы с эмбриональными объектами;

Уметь: применять методы получения и работы с эмбриональными объектами в профессиональной деятельности; устанавливать взаимосвязь между строением клеток, тканей, органов и их функциями; давать сравнительные морфофункциональные характеристики различным тканям организма;

Владеть: навыками применения базовых представлений о закономерностях воспроизведения биологических объектов в профессиональной деятельности; навыками применения базовых представлений о закономерностях индивидуального развития биологических объектов в профессиональной деятельности; навыками применения методов получения и работы с гистологическим и эмбриональными объектами в профессиональной деятельности; навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8

Перечень вопросов к экзамену

1. История развития микроскопии.
2. Основные этапы учения о клетке.
3. Современная клеточная теория.
4. Общий план структурно-функциональной организации животной клетки.
5. Плазматическая мембрана. Строение и функции.
6. Понятие об органоидах и включениях. Их роль в процессе жизнедеятельности.
7. Химический состав цитоплазмы.
8. Физические свойства цитоплазмы.
9. Типы межклеточных контактов.
10. Аппарат Гольджи. Строение и функции.
11. Лизосомы. Строение и функции.
12. Рибосомы. Типы рибосом. Особенности строения. Функции.
13. Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гладкой ЭПС.
14. Эндоплазматическая сеть. Строение и функции шероховатой ЭПС.
15. Митохондрии – энергетические станции клетки. Полуавтономность митохондрий.
16. Строение и функции клеточного центра.
17. Ядро. Основные структурные компоненты, их функции. Химический состав ядра.
18. Деление клеток. Основные виды. Амитоз, митоз.
19. Деление клеток. Мейоз.
20. Раздражимость, рост и движение клеток.
21. Предмет и задачи гистологии. Основные методы исследования.
22. Типы гистологических структур. Их характеристика.
23. Понятие о тканях. Основные типы тканей. Их морфолого-функциональная характеристика.
24. Эпителиальные ткани, общие признаки строения. Классификация и функции.
25. Характеристика эпителиальной ткани.
26. Многослойный эпителий. Строение и функции.
27. Железистый эпителий. Типы секреции.
28. Строение и функции крови.
29. Клеточные элементы и межклеточное вещество соединительных тканей.
30. Соединительные ткани. Классификация. Общая характеристика.

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

Знать: изменения, происходящие в структурных элементах организма при различных функциональных и патологических состояниях; давать сравнительные морфофункциональные характеристики различным тканям организма; современные методики и технологии реализации образовательной деятельности в рамках основной общеобразовательной программы;

Уметь: аргументировано обосновывать необходимость знаний гистологии; осуществлять преподавание гистологии как учебного предмета в соответствии с требованиями государственного стандарта;

Владеть: способностью на основе современных достижений науки выявлять особенности развития, строения, функционирования всех компонентов тела человека и животных; навыками разработки и осуществления учебно-воспитательного процесса в системе общего образования по гистологии.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1

Перечень вопросов к экзамену

1. Характеристика собственно-соединительных тканей.
2. Строение рыхлой неоформленной соединительной ткани.
3. Характеристика плотной оформленной и неоформленной соединительной ткани.
4. Строение и функции, развитие разных видов хрящевой ткани.
5. Общая характеристика костной ткани.
6. Строение кости как органа.
7. Строение пластинчатой костной ткани.
8. Развитие кости из соединительной ткани.
9. Развитие кости на месте хряща.

10. Основные виды мышечных тканей. Общие признаки и особенности строения.
11. Сердечная мышечная ткань. Строение и функции.
12. Развитие, строение и функции гладкой мышечной ткани.
13. Поперечнополосатая мышечная ткань. Строение и функции.
14. Строение и функции нервных волокон, окончаний, нервов.
15. Строение и функции нейроглии.
16. Строение и функции нервных клеток. Понятие о рефлексной дуге
17. Характеристика эмбрионального кроветворения.
18. Кроветворение во взрослом организме.
19. Предмет и задачи эмбриологии. Значение эмбриологии.
20. Развитие и строение сперматозоидов, половые железы.
21. Строение и развитие яйцеклеток. Основные виды яйцеклеток (по содержанию желтка).
22. Строение и функции половых желез млекопитающих.
23. Оплодотворение. Биологическое значение полового размножения.
24. Характеристика полового и бесполого размножения.
25. Дробление. Типы бластул.
26. Гастрюляция. Закладка зародышевых листков у разных видов позвоночных. Типы гаструл.
27. Внезародышевые структуры. Их роль и значение в эмбриогенезе.
28. Развитие и регенерация нервной системы.
29. Особенности развития млекопитающих.
30. Развитие зародыша человека.

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

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов. Введение рейтингового механизма оценки знаний студентов в % не отменяет существующие оценки, выставляемые по пятибалльной шкале.

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам: 100–81% – «отлично» (5); 80–61% – «хорошо» (4); 60–41% – «удовлетворительно» (3); 40–21% – «неудовлетворительно» (2), 20–0% – «необходимо повторное изучение».

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе	рейтинговая оценка, оценка по системе ECTS
5	отлично	81 – 100	A
4	хорошо	61 – 80	B
3	удовлетворительно	41 – 60	C
2	неудовлетворительно	21 – 40	D
1	необходимо повторное изучение	0 – 20	E

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» предоставляется возможность ликвидировать задолженность по изучаемому курсу в дни пересдачи или по индивидуальному графику, утвержденному деканом факультета.

При пересдаче экзамена используется следующее правило для формирования рейтинговой оценки:

1-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 10 %;

2-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 20 %.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Контроль посещений, конспектирование, ведение альбома	до 38 баллов
Устный опрос / обсуждение	до 12 баллов
Доклад с презентацией	до 5 баллов
Демонстрация практических навыков	до 10 баллов
Тест /Контрольная работа/ Цитологическая тест-карта	до 10 баллов
Реферат	до 5 баллов
Экзамен	до 20 баллов