

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 30.08.2022 11:12:37
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУнГПУ»)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Цитология

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Химия
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
И.о. заведующего кафедрой	доктор биологических наук, доцент		Ефимова Наталья Владимировна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	11	05.07.2019	
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	1	10.09.2020	

Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

Формируемые компетенции			
Индикаторы ее достижения	Планируемые образовательные результаты по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
ОПК-2 способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)			
ОПК.2.1 Знать закономерности и принципы построения образовательных систем, основы дидактики и методологии педагогики; нормативно-правовые, психологические и методические основы разработки основных и дополнительных образовательных программ (в том числе с использованием ИКТ).	3.1 цитологические основы функционирования биологических систем, необходимых для разработки образовательных программ по биологии.		
ОПК.2.2 Уметь разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), компонентов программ дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.		У.1 использовать знания по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ.	
ОПК.2.3 Владеть технологиями разработки программ учебных дисциплин в рамках основного и дополнительного образования (в том числе с использованием ИКТ).			В.1 опытом подбора информации по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ.
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности			
ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.2 базовые научно-теоретические представления и методы исследования в области биологии клетки.		

ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса		У.2 анализировать результаты исследований в области биологии клетки.	
ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач			В.2 системой базовых научно-теоретических представлений и методов исследования в области биологии клетки для решения профессиональных задач.

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
ОПК-2 способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	
Цитология	11,11
Теория эволюции	11,11
производственная практика (педагогическая)	11,11
Модуль 6 "Предметно - содержательный"	11,11
Проектирование урока по требованиям ФГОС	11,11
производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	11,11
Цифровые технологии в образовании	11,11
Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки биология)	11,11
Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки химия)	11,11
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	
Основы математической обработки информации	9,09
производственная практика (преддипломная)	9,09
Физиология растений	9,09
Цитология	9,09
Теория эволюции	9,09
Общая и неорганическая химия	9,09
Избранные главы общей биологии	9,09
Физика	9,09
Модуль 6 "Предметно - содержательный"	9,09
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	9,09
Актуальные вопросы общей биологии	9,09

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
-----------------	-------------------------	---	--

ОПК-2	Цитология, Теория эволюции, производственная практика (педагогическая), Модуль 6 "Предметно - содержательный", Проектирование урока по требованиям ФГОС, производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), Цифровые технологии в образовании, Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки биология), Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки химия)		производственная практика (педагогическая), производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
ПК-1	Основы математической обработки информации, производственная практика (преддипломная), Физиология растений, Цитология, Теория эволюции, Общая и неорганическая химия, Избранные главы общей биологии, Физика, Модуль 6 "Предметно - содержательный", учебная практика (проектно-исследовательская работа), Актуальные вопросы общей биологии		производственная практика (преддипломная), учебная практика (проектно-исследовательская работа)

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

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел
Формируемые компетенции	
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	
Виды оценочных средств	
1	Введение в цитологию. Общая морфология клеток.
ОПК-2 ПК-1	
Знать цитологические основы функционирования биологических систем, необходимых для разработки образовательных программ по биологии. Знать базовые научно-теоретические представления и методы исследования в области биологии клетки.	
Аннотация Конспект по теме Контрольная работа по разделу/теме Мультимедийная презентация Отчет по лабораторной работе	
Уметь использовать знания по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ. Уметь анализировать результаты исследований в области биологии клетки.	
Мультимедийная презентация Отчет по лабораторной работе	
Владеть опытом подбора информации по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ. Владеть системой базовых научно-теоретических представлений и методов исследования в области биологии клетки для решения профессиональных задач.	
Аннотация Конспект по теме Контрольная работа по разделу/теме Мультимедийная презентация Отчет по лабораторной работе	
2	Биология клеточных мембран.
ОПК-2 ПК-1	
Знать цитологические основы функционирования биологических систем, необходимых для разработки образовательных программ по биологии. Знать базовые научно-теоретические представления и методы исследования в области биологии клетки.	
Отчет по лабораторной работе Схема/граф-схема	
Уметь использовать знания по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ. Уметь анализировать результаты исследований в области биологии клетки.	
Отчет по лабораторной работе Схема/граф-схема	
Владеть опытом подбора информации по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ. Владеть системой базовых научно-теоретических представлений и методов исследования в области биологии клетки для решения профессиональных задач.	
Отчет по лабораторной работе Схема/граф-схема	
3	Органеллы клетки. Ядро клетки.
ОПК-2 ПК-1	
Знать цитологические основы функционирования биологических систем, необходимых для разработки образовательных программ по биологии. Знать базовые научно-теоретические представления и методы исследования в области биологии клетки.	
Контрольная работа по разделу/теме Отчет по лабораторной работе Таблица по теме	
Уметь использовать знания по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ. Уметь анализировать результаты исследований в области биологии клетки.	
Отчет по лабораторной работе Таблица по теме	

<p>Владеть опытом подбора информации по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ.</p> <p>Владеть системой базовых научно-теоретических представлений и методов исследования в области биологии клетки для решения профессиональных задач.</p>	<p>Контрольная работа по разделу/теме</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> <p>Таблица по теме</p>
---	--

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ОПК-2	ОПК-2 способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с ис...			
ПК-1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деят...			

Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1. Оценочные средства для текущего контроля

Раздел: Введение в цитологию. Общая морфология клеток.

Задания для оценки знаний

1. Аннотация:

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Эволюция клеток":

1. Происхождение и эволюция клеток. Теория симбиогенеза.
2. Роль вирусов в эволюции клеток (горизонтальный перенос генов).

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

2. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект по одной из тем.

- 1) тема "Особенности структурно-функциональной организации растительных клеток":
 1. Пластиды. Хлоропласты и фотосинтез.
 2. Клеточная стенка. Особенности цитокинеза и межклеточных коммуникаций у растений.
 3. Вакуолярный аппарат растительных клеток. Тонoplast.
- 2) тема "Особенности структурно-функциональной организации прокариотических клеток":
 1. Особенности структурной организации клеток прокариот: эубактерий и архей.
 2. Строение оболочки прокариотических клеток: плазмолемма, клеточная стенка, капсула.
 3. Придатки клеточной поверхности прокариот: пили и жгутики.
 4. Геном прокариот (нуклеоид, кольцевая хромосома, плазмиды).

3. Контрольная работа по разделу/теме:

Контрольная работа № 1.

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- ☐ постклеточная структура
- ☐ синцитий
- ☐ коллагены
- ☐ гликокаликс
- ☐

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Для ядерной пластинки кариолеммы характерно всё, кроме:
 - А. отделяет внутреннюю ядерную мембрану от содержимого ядра
 - Б. состоит из белков промежуточных филаментов – ламинов
 - В. формирует перинуклеарный хроматин
 - Г. синтез белков, поступающих в перинуклеарные цистерны
- 2) Гетерохроматин характеризуется следующими особенностями, кроме:
 - А. представляет собой комплекс ядерной ДНК с белками
 - Б. является транскрипционно неактивным
 - В. расположен преимущественно по периферии ядра и вокруг ядрышек
 - Г. является транскрипционно активным
- 3) Окраска клеток по методу Фёльгена позволяет выявить в ядрышках рРНК и её предшественников.
 - А. да

Б. нет

4) Центральная вакуоль растительных клеток выполняет все следующие функции, кроме:

А. накопление растворимых углеводов

Б. накопление не растворимых углеводов

В. выделение побочных продуктов обмена веществ

Г. поддержание водно-минерального равновесия

5) Примерами постклеточных структур являются все ниже перечисленные, кроме:

А. кератиноциты

Б. эритроциты

В. тромбоциты

Г. мышечные волокна

Рассмотрите рисунок, укажите название изображённого цитологического объекта и определите структуры (детали строения объекта), обозначенные цифрами.

Решите биологическую задачу. К клеточным производным относят межклеточный матрикс, который не только заполняет межклеточные промежутки, но и, в случае соединительных тканей, выполняет ряд основных функций. Исходя из химического состава и свойств межклеточного вещества соединительной ткани, объясните следующее наблюдение – быстрое развитие отека после укуса кровососущих насекомых, выделяющих при укусе гиалуронидазу?

4. Мультимедийная презентация:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентацию на тему "Методы исследования в цитологии".

5. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

Задания для оценки умений

1. Мультимедийная презентация:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентацию на тему "Методы исследования в цитологии".

2. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

Задания для оценки владений

1. Аннотация:

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Эволюция клеток":

1. Происхождение и эволюция клеток. Теория симбиогенеза.

2. Роль вирусов в эволюции клеток (горизонтальный перенос генов).

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

2. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект по одной из тем.

- 1) тема "Особенности структурно-функциональной организации растительных клеток":
 1. Пластиды. Хлоропласты и фотосинтез.
 2. Клеточная стенка. Особенности цитокинеза и межклеточных коммуникаций у растений.
 3. Вакуолярный аппарат растительных клеток. Тонопласт.
- 2) тема "Особенности структурно-функциональной организации прокариотических клеток":
 1. Особенности структурной организации клеток прокариот: эубактерий и архей.
 2. Строение оболочки прокариотических клеток: плазмолемма, клеточная стенка, капсула.
 3. Придатки клеточной поверхности прокариот: пили и жгутики.
 4. Геном прокариот (нуклеоид, кольцевая хромосома, плазмиды).

3. Контрольная работа по разделу/теме:

Контрольная работа № 1.

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- ☐ постклеточная структура
- ☐ синцитий
- ☐ коллагены
- ☐ гликокаликс
- ☐

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Для ядерной пластинки кариолеммы характерно всё, кроме:
 - А. отделяет внутреннюю ядерную мембрану от содержимого ядра
 - Б. состоит из белков промежуточных филаментов – ламинов
 - В. формирует перинуклеарный хроматин
 - Г. синтез белков, поступающих в перинуклеарные цистерны
- 2) Гетерохроматин характеризуется следующими особенностями, кроме:
 - А. представляет собой комплекс ядерной ДНК с белками
 - Б. является транскрипционно неактивным
 - В. расположен преимущественно по периферии ядра и вокруг ядрышек
 - Г. является транскрипционно активным
- 3) Окраска клеток по методу Фёльгена позволяет выявить в ядрышках рРНК и её предшественников.
 - А. да
 - Б. нет
- 4) Центральная вакуоль растительных клеток выполняет все следующие функции, кроме:
 - А. накопление растворимых углеводов
 - Б. накопление не растворимых углеводов
 - В. выделение побочных продуктов обмена веществ
 - Г. поддержание водно-минерального равновесия
- 5) Примерами постклеточных структур являются все ниже перечисленные, кроме:
 - А. кератиноциты
 - Б. эритроциты
 - В. тромбоциты
 - Г. мышечные волокна

Рассмотрите рисунок, укажите название изображённого цитологического объекта и определите структуры (детали строения объекта), обозначенные цифрами.

Решите биологическую задачу. К клеточным производным относят межклеточный матрикс, который не только заполняет межклеточные промежутки, но и, в случае соединительных тканей, выполняет ряд основных функций. Исходя из химического состава и свойств межклеточного вещества соединительной ткани, объясните следующее наблюдение – быстрое развитие отека после укуса кровососущих насекомых, выделяющих при укусе гиалуронидазу?

4. Мультимедийная презентация:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентацию на тему "Методы исследования в цитологии".

5. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

Раздел: Биология клеточных мембран.

Задания для оценки знаний

1. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

2. Схема/граф-схема:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте схему, иллюстрирующую межклеточные взаимодействия на примере взаимодействия клеток иммунной системы: 1) иммунный противовирусный ответ; 2) иммунный антибактериальный ответ.

Задания для оценки умений

1. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

2. Схема/граф-схема:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте схему, иллюстрирующую межклеточные взаимодействия на примере взаимодействия клеток иммунной системы: 1) иммунный противовирусный ответ; 2) иммунный антибактериальный ответ.

Задания для оценки владений

1. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

2. Схема/граф-схема:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте схему, иллюстрирующую межклеточные взаимодействия на примере взаимодействия клеток иммунной системы: 1) иммунный противовирусный ответ; 2) иммунный антибактериальный ответ.

Раздел: Органеллы клетки. Ядро клетки.

Задания для оценки знаний

1. Контрольная работа по разделу/теме:

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2.

Дайте определения терминам: эндосома, эндоцитоз, хромосома, хроматин, синапс.

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Типичные митохондрии отсутствуют у такого организма, как:
А. малярийный плазмодий
Б. дизентерийная амеба
В. амеба-протей
Г. токсоплазма
- 2) Гранулярная ЭПС развита практически во всех клетках, кроме:
А. спермии
Б. фибробласты
В. В-лимфоциты (плазмоциты)
Г. железистые клетки поджелудочной железы
- 3) Агранулярная ЭПС развита практически во всех клетках, кроме:
А. клетки коркового вещества надпочечников
Б. интерстициальные клетки яичка (клетки Лейдига)
В. гепатоциты
Г. остеокласты
- 4) Для пиноцитозных пузырьков верно все, кроме:
А. формируются путем впячивания клеточной плазмолеммы
Б. могут передвигаться в любом направлении
В. сливаясь, могут образовывать временные трансцеллюлярные каналы для транспор-та водорастворимых молекул
Г. содержат крупные плотные частицы
- 5) Для мембран лизосом характерно наличие:
А. протонного насоса
Б. аквапоринов
В. Ca^{2+} -насоса
Г. $\text{Na}^{+}/\text{K}^{+}$ -насоса
- 6) Содержание эндосом и лизосом максимально повышено в таких клетках, как:
А. фагоциты
Б. остеокласты
В. эритроциты
Г. микроглия
Д. нейроны
- 7) Синтез стероидных гормонов, детоксикация, депонирование ионов Ca^{2+} являются функциями гранулярной эндоплазматической сети.
А. да
Б. нет
- 8) Каждая рибосома состоит из двух асимметричных субъединиц – большой субъединицы, связывающей иРНК, и малой субъединицы, катализирующей образование полипептидов.
А. да
Б. нет
- 9) При подготовке к делению длина хроматина в ядрах соматических клеток человека в результате компактизации ДНК уменьшается ...
А. в 6-7 раз
Б. в 30 раз
В. в 1000 раз
Г. в 10000 раз
- 10) Наличие ядра у эукариот, в отличие от прокариот, позволяет клетке разделить во вре-мени и пространстве протекание таких жизненно важных процессов как:
А. репликация и репарация
Б. транскрипция и трансляция
В. репликация и транскрипция
Г. репарация и транскрипция

Решите биологические задачи:

- 1) В исследуемых клетках хорошо развита гранулярная ЭПС и комплекс Гольджи. Какую функцию могут выполнять эти клетки? Ответ обоснуйте.
- 2) В результате действия токсинов в клетках почечных канальцев произошло снижение активности окислительно-восстановительных реакций и процессов активного транспорта ионов. С нарушением каких клеточных структур это связано? Ответ обоснуйте.
- 3) Экспериментальному животному в течение длительного периода давали снотворные средства. Какая органелла в клетках печени при этом будет активно функционировать? Ответ обоснуйте.

2. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

3. Таблица по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации заполните сводную таблицу "Характеристика структурных компонентов клетки", включающую описание структуры, функций и схематическое изображение компонентов эукариотической клетки:

1. плазмолемма,
2. ядро,
3. ЭПС,
4. рибосомы,
5. митохондрии,
6. аппарат Гольджи,
7. лизосомы,
8. пероксисомы,
9. клеточная стенка,
10. хлоропласт,
11. центральная вакуоль.

Задания для оценки умений

1. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

2. Таблица по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации заполните сводную таблицу "Характеристика структурных компонентов клетки", включающую описание структуры, функций и схематическое изображение компонентов эукариотической клетки:

1. плазмолемма,
2. ядро,
3. ЭПС,
4. рибосомы,
5. митохондрии,
6. аппарат Гольджи,
7. лизосомы,
8. пероксисомы,
9. клеточная стенка,
10. хлоропласт,
11. центральная вакуоль.

Задания для оценки владений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2.

Дайте определения терминам: эндосома, эндоцитоз, хромосома, хроматин, синапс.

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Типичные митохондрии отсутствуют у такого организма, как:
А. малярийный плазмодий
Б. дизентерийная амеба
В. амеба-протей

- Г. токсоплазма
- 2) Гранулярная ЭПС развита практически во всех клетках, кроме:
- А. спермии
 - Б. фибробласты
 - В. В-лимфоциты (плазмоциты)
 - Г. железистые клетки поджелудочной железы
- 3) Агранулярная ЭПС развита практически во всех клетках, кроме:
- А. клетки коркового вещества надпочечников
 - Б. интерстициальные клетки яичка (клетки Лейдига)
 - В. гепатоциты
 - Г. остеокласты
- 4) Для пиноцитозных пузырьков верно все, кроме:
- А. формируются путем впячивания клеточной плазмолеммы
 - Б. могут передвигаться в любом направлении
 - В. сливаясь, могут образовывать временные трансцеллюлярные каналы для транспор-та водорастворимых молекул
 - Г. содержат крупные плотные частицы
- 5) Для мембран лизосом характерно наличие:
- А. протонного насоса
 - Б. аквапоринов
 - В. Ca^{2+} -насоса
 - Г. $\text{Na}^{+}/\text{K}^{+}$ -насоса
- 6) Содержание эндосом и лизосом максимально повышено в таких клетках, как:
- А. фагоциты
 - Б. остеокласты
 - В. эритроциты
 - Г. микроглия
 - Д. нейроны
- 7) Синтез стероидных гормонов, детоксикация, депонирование ионов Ca^{2+} являются функциями гранулярной эндоплазматической сети.
- А. да
 - Б. нет
- 8) Каждая рибосома состоит из двух асимметричных субъединиц – большой субъединицы, связывающей иРНК, и малой субъединицы, катализирующей образование полипептидов.
- А. да
 - Б. нет
- 9) При подготовке к делению длина хроматина в ядрах соматических клеток человека в результате компактизации ДНК уменьшается ...
- А. в 6-7 раз
 - Б. в 30 раз
 - В. в 1000 раз
 - Г. в 10000 раз
- 10) Наличие ядра у эукариот, в отличие от прокариот, позволяет клетке разделить во вре-мени и пространстве протекание таких жизненно важных процессов как:
- А. репликация и репарация
 - Б. транскрипция и трансляция
 - В. репликация и транскрипция
 - Г. репарация и транскрипция

Решите биолгические задачи:

- 1) В исследуемых клетках хорошо развита гранулярная ЭПС и комплекс Гольджи. Какую функцию могут выполнять эти клетки? Ответ обоснуйте.
- 2) В результате действия токсинов в клетках почечных канальцев произошло снижение активности окислительно-восстановительных реакций и процессов активного транспорта ионов. С нарушением каких клеточных структур это связано? Ответ обоснуйте.
- 3) Экспериментальному животному в течение длительного периода давали снотворные средства. Какая органелла в клетках печени при этом будет активно функционировать? Ответ обоснуйте.

2. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно методическим рекомендациям) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

3. Таблица по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации заполните сводную таблицу "Характеристика структурных компонентов клетки", включающую описание структуры, функций и схематическое изображение компонентов эукариотической клетки:

1. плазмолемма,
2. ядро,
3. ЭПС,
4. рибосомы,
5. митохондрии,
6. аппарат Гольджи,
7. лизосомы,
8. пероксисомы,
9. клеточная стенка,
10. хлоропласт,
11. центральная вакуоль.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Клеточная теория: история вопроса, основные положения и значение для развития биологии.
2. Клеточная теория (современные трактовки положений теории).
3. Формы жизни. Структурно-функциональная организация прокариотических и эукариотических клеток (сравнительный аспект).
4. Эволюция клеток. Основные направления в эволюции клеточной формы жизни – теория сим-биогенеза.
5. Эволюция клеток. Основные направления в эволюции клеточной формы жизни. Роль горизонтального переноса генов в эволюции клеток.
6. Сравнительная характеристика клеток бактерий, растений и животных.
7. Гомология в структурно-функциональной организации клеток организмов разных систематических групп.
8. Неклеточная форма жизни – вирусы: особенности структурной организации и жизнедеятельности, эволюционное и практическое значение.
9. Методы изучения структурной организации клеток.
10. Форма и размеры клеток, зависимость морфологических особенностей клеток от их функционального назначения.
11. Химическая организация клеток. Методы изучения химического состава и обмена веществ в клетке.
12. Внутренняя среда клетки – гиалоплазма: физико-химические свойства, структурная организация и функции.
13. Биологические мембраны: химический состав, модели структурной организации и свойства.
14. Функции биологических мембран (рассмотреть на примере плазмолеммы).
15. Трансмембранный перенос микромолекул. Активный транспорт. АТФ-азы: разновидности, принцип действия и биологическое значение для жизнедеятельности клеток.
16. Трансмембранный перенос микромолекул: пассивная и облегченная диффузия. Ионоселективные каналы, аквапорины и белки-транслокаторы.
17. Трансмембранный перенос макромолекул: эндоцитоз (пиноцитоз и фагоцитоз). Гетеро- и ауто-фагия.
18. Экзоцитоз (секреция, экскреция, рекреция). Секреторный цикл. Особенности структурно-функциональной организации железистых клеток.
19. Клеточная поверхность (капсула бактерий, клеточная стенка растений, гликокаликс животных клеток): химический состав, особенности структурной организации и функции.
20. Специализированные структуры свободной клеточной поверхности – микроворсинки, реснички и жгутики, миелиновая оболочка: структурная организация и функции.
21. Контактные взаимодействия клеток. Типы межклеточных контактов у многоклеточных организмов. Замыкающие (плотные) контакты: локализация, структурная организация и функции.
22. Контактные взаимодействия клеток. Типы межклеточных контактов у многоклеточных организмов. Адгезивные (прикрепительные) контакты: локализация, структурная организация и функции.
23. Способы межклеточной коммуникации. Коммуникативные (информационные) контакты – нексусы: локализация, структурная организация и функции.
24. Способы межклеточной коммуникации. Коммуникативные (информационные) контакты – и синапсы: локализация, структурная организация и функции.

25. Способы межклеточной коммуникации. Дистантные межклеточные взаимодействия. Хемосен-сорные системы клетки: состав, свойства и принципы функционирования.
26. Клеточный сигналинг. Рецепторный аппарат клетки. Мембранные и ядерные рецепторы: локализация, структура и принцип действия.
27. Клеточный сигналинг в рамках концепции «сигнал – ответ»: основные этапы трансдукции информационных сигналов и конечные эффекты. Внутриклеточные посредники (мессенджеры).
28. Мембранные органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть (гранулярная и агранулярная): локализация в клетке, особенности структурной организации и функции.
29. Мембранные органоиды клетки. Комплекс Гольджи: локализация в клетке, особенности структурной организации и функции.
30. Мембранные органоиды клетки. Митохондрии: локализация в клетке, особенности структурной организации и функции.
31. Мембранные органоиды клетки. Хлоропласты: локализация в клетке, особенности структурной организации и функции.
32. Мембранные органоиды клетки. Лизосомы и пероксисомы: происхождение, особенности структурной организации и функции.
33. Немембранные органоиды клетки. Рибосомы: локализация в клетке, химический состав, особенности структурной организации и функции. Отличительные особенности рибосом прокариот и эукариот.
34. Пластиды и митохондрии как двумембранные органоиды эукариотической клетки: особенности структурно-функциональной организации, происхождение в ходе эволюции и роль в цитоплазматической наследственности.
35. Вакуолярный аппарат растительных клеток (центральная вакуоль, тонопласт). Состав вакуолярного сока, происхождение и функции вакуолей в жизнедеятельности клеток.
36. Клеточные включения: классификация, химический состав и значение в жизнедеятельности клеток и организма. Методы исследования включений.
37. Ядро интерфазной клетки: структурная организация, роль в метаболизме клетки, хранении и передаче генетической информации.
38. Ядрышко: химический состав, структурная организация и роль в жизнедеятельности клетки.
39. Хроматин как носитель генетической информации. Гетеро- и эухроматин. Химический состав и морфология хромосом (уровни и способы укладки (компактизации) ДНК).
40. Кариотип. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Полиплоидия и анеуплоидия: механизм возникновения и биологическое значение.

Практические задания:

1. Определите и опишите цитологические объекты на электронных микрофотографиях.
2. Решите задачу. В результате действия ионизирующей радиации в некоторых клетках происходит разрушение отдельных органелл. Каким образом будут утилизироваться клеткой их остатки?
3. Решите задачу. Цитофотометрические исследования выявили в печени одно- и двухядерные тетраплоидные клетки. На какой фазе течения митоза было не завершено в том и другом случае?

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

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

1. Аннотация

Аннотация – самое краткое сообщение о тематике первичного документа.

Особенности текста аннотации состоят в следующем:

- аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и её результаты. В аннотации указывают, что нового несёт в себе данный документ по сравнению с другими, родственными по тематике и целевому назначению;
- аннотация может включать сведения об авторе первичного документа и достоинствах произведения, взятые из других документов;
- рекомендуемый средний объём аннотации 500 печатных знаков.

Аннотация состоит из двух частей:

- а) библиографического описания;
- б) текста аннотации.

Образец оформления аннотации

АННОТАЦИЯ на первоисточник (статью, книгу, сочинение и пр.)

Фамилия автора, полное наименование работы, места и год издания

1. Краткие сведения об авторе.
2. Вид издания (статья, книга, учебник, сочинение и пр.).
3. Целевая аудитория издания.
4. Цели и задачи издания.
5. Структура издания и краткий обзор содержания работы.
6. Основные мысли, проблемы, затронутые автором.
7. Выводы и предложения автора по решению затронутых проблем.

2. Конспект по теме

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

1. определить цель составления конспекта;
2. записать название текста или его части;
3. записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4. выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5. выделить основные положения текста;
6. выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7. последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8. включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9. использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

3. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

4. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

5. Отчет по лабораторной работе

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

6. Схема/граф-схема

Схема — графическое представление определения, анализа или метода решения задачи, в котором используются символы для отображения данных.

Граф-схема — графическое изображение логических связей между основными субъектами текста (отношений между условно выделенными константами).

Для выполнения задания на составление схемы/граф-схемы необходимо:

1. Выделить основные понятия, изученные в данном разделе (по данной теме).
2. Определить, как понятия связаны между собой.
3. Показать, как связаны между собой отдельные блоки понятий.
4. Привести примеры взаимосвязей понятий в соответствии с созданной граф-схемой.

7. Таблица по теме

Таблица – форма представления материала, предполагающая его группировку и систематизированное представление в соответствии с выделенными заголовками граф.

Правила составления таблицы:

1. таблица должна быть выразительной и компактной, лучше делать несколько небольших по объему, но наглядных таблиц, отвечающих задаче исследования;
2. название таблицы, заглавия граф и строк следует формулировать точно и лаконично;
3. в таблице обязательно должны быть указаны изучаемый объект и единицы измерения;
4. при отсутствии каких-либо данных в таблице ставят многоточие либо пишут «Нет сведений», если какое-либо явление не имело места, то ставят тире;
5. числовые значения одних и тех же показателей приводятся в таблице с одинаковой степенью точности;
6. таблица с числовыми значениями должна иметь итоги по группам, подгруппам и в целом;
7. если суммирование данных невозможно, то в этой графе ставят знак умножения;
8. в больших таблицах после каждых пяти строк делается промежуток для удобства чтения и анализа.

2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой (или в форме компьютерного тестирования). Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы также, как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.