

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 21.01.2026 11:54:06
 Уникальный программный ключ:
 0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУ-ГПУ»)
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)	География. Биология
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

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.		



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУ-ГПУ»)
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)	География. Биология
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

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	

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)	
производственная практика (педагогическая)	12,50
Цитология	12,50
Теория эволюции	12,50
Проектирование урока по требованиям ФГОС	12,50
производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	12,50
Цифровые технологии в образовании	12,50
Методика обучения и воспитания (по профилю биология)	12,50
Методика обучения и воспитания (по профилю география)	12,50
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	
Основы математической обработки информации	1,89
производственная практика (преддипломная)	1,89
Геология	1,89
Картография с основами топографии	1,89
Общее землеведение	1,89
Биогеография	1,89
Ландшафтоведение	1,89
Физическая география материков и океанов	1,89
Физическая география России	1,89
Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства	1,89
Общая экономическая и социальная география	1,89
Экономическая и социальная география России	1,89
Экономическая и социальная география зарубежных стран	1,89
Геоинформационные системы в географии	1,89
Физиология растений	1,89
Генетика	1,89
Цитология	1,89

Техногенное воздействие на ландшафты	1,89
Виды техногенной нагрузки на ландшафты Южного Урала	1,89
Организация исследований по географии	1,89
Этногеография и география религий	1,89
Этнокультура и религии современного мира	1,89
Теория эволюции	1,89
География почв с основами почвоведения	1,89
Пространственное разнообразие почв	1,89
Актуальные вопросы современной геоэкологии	1,89
Геология Южного Урала и Зауралья	1,89
Методы геологического изучения территории	1,89
Основы ландшафтоведения	1,89
Актуальные проблемы генетики	1,89
Гистология с основами эмбриологии	1,89
Микробиология	1,89
Основы промышленного, сельскохозяйственного производства и транспорта	1,89
География населения	1,89
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	1,89
Актуальные проблемы геополитики и экономики	1,89
Введение в общую географию	1,89
Введение в физическую географию	1,89
Географическая оболочка	1,89
География растений и животных	1,89
Геоурбанистика	1,89
Геоэкология и ресурсные возможности регионов России	1,89
Методы географических исследований	1,89
Общие географические закономерности Земли	1,89
Прикладные аспекты использования ГИС	1,89
Актуальные проблемы развития и размещения хозяйства России	1,89
Методика обучения и воспитания (по профилю биология)	1,89
Методика обучения и воспитания (по профилю география)	1,89
Цитологические основы наследственности	1,89
учебная практика (комплексная географо-биологическая №1)	1,89
учебная практика (комплексная географо-биологическая №2)	1,89
учебная практика (комплексная географо-биологическая №3)	1,89
учебная практика (комплексная географо-биологическая №4)	1,89

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	производственная практика (педагогическая), Цитология, Теория эволюции, Проектирование урока по требованиям ФГОС, производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), Цифровые технологии в образовании, Методика обучения и воспитания (по профилю биология), Методика обучения и воспитания (по профилю география)		производственная практика (педагогическая), производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

ПК-1	<p>Основы математической обработки информации, производственная практика (преддипломная), Геология, Картография с основами топографии, Общее землеведение, Биogeография, Ландшафтоведение, Физическая география материков и океанов, Физическая география России, Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства, Общая экономическая и социальная география, Экономическая и социальная география России, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Геоинформационные системы в географии, Физиология растений, Генетика, Цитология, Техногенное воздействие на ландшафты, Виды техногенной нагрузки на ландшафты Южного Урала, Организация исследований по географии, Этногеография и география религий, Этнокультура и религии современного мира, Теория эволюции, География почв с основами почвоведения, Пространственное разнообразие почв, Актуальные вопросы современной геоэкологии, Геология Южного Урала и Зауралья, Методы геологического изучения территории, Основы ландшафтоведения, Актуальные проблемы генетики, Гистология с основами эмбриологии, Микробиология, Основы промышленного, сельскохозяйственного производства и транспорта, География населения, учебная практика (проектно-исследовательская работа), Актуальные проблемы геополитики и экономики, Введение в общую географию, Введение в физическую географию, Географическая оболочка, География растений и животных, Геоурбанистика, Геоэкология и ресурсные</p>	<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (комплексная географо-биологическая №1), учебная практика (комплексная географо-биологическая №2), учебная практика (комплексная географо-биологическая №3), учебная практика (комплексная географо-биологическая №4)</p>
------	--	--

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			
	<table> <tr> <th>Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)</th><th>Виды оценочных средств</th></tr> </table>	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств		
1	Введение в цитологию. Общая морфология клеток.		
ОПК-2 ПК-1			
<p>Знать цитологические основы функционирования биологических систем, необходимых для разработки образовательных программ по биологии.</p> <p>Знать базовые научно-теоретические представления и методы исследования в области биологии клетки.</p>			
<p>Уметь использовать знания по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ.</p> <p>Уметь анализировать результаты исследований в области биологии клетки.</p>			
<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>			
2	Биология клеточных мембран.		
ОПК-2 ПК-1			
<p>Знать цитологические основы функционирования биологических систем, необходимых для разработки образовательных программ по биологии.</p> <p>Знать базовые научно-теоретические представления и методы исследования в области биологии клетки.</p>			
<p>Уметь использовать знания по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ.</p>			
<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>			
3	Органеллы клетки. Ядро клетки.		
ОПК-2 ПК-1			
<p>Знать цитологические основы функционирования биологических систем, необходимых для разработки образовательных программ по биологии.</p> <p>Знать базовые научно-теоретические представления и методы исследования в области биологии клетки.</p>			
<p>Уметь использовать знания по цитологии с целью разработки и реализации элементов образовательных программ.</p> <p>Уметь анализировать результаты исследований в области биологии клетки.</p>			
<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>			

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. Мультимедийная презентация:

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

4. 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. 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. Мультимедийная презентация:

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

3. 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. Мультимедийная презентация:

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

4. 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 знаний

1. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект на тему "Межклеточные взаимодействия. Клеточные контакты":

1. Контактные взаимодействия клеток. Классификация клеточных контактов.
2. Прикрепительные контакты клеток.
3. Коммуникационные контакты клеток (нексусы и синапсы).

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. 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. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект на тему "Межклеточные взаимодействия. Клеточные контакты":

1. Контактные взаимодействия клеток. Классификация клеточных контактов.
2. Прикрепительные контакты клеток.
3. Коммуникационные контакты клеток (нексусы и синапсы).

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.

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- ☐ постклеточная структура,
- ☐ фагоцитоз,
- ☐ коллагены.

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Холестерол поступает в клетку путём:
А. фагоцитоза
Б. конститутивного пиноцитоза
В. опосредованного рецепторами эндоцитоза (пиноцитоза)
Г. активного транспорта

- 2) У новорожденных антитела из материнского молока переносятся через кишечный эпителий в кровь путем:
- А. трансцитоза
 - Б. пинцитоза
 - В. фагоцитоза
 - Г. секреции
- 3) В плазмочитах (В-лимфоцитах), секретирующих антитела – иммуноглобулины, хорошо развиты следующие органеллы:
- А. гладкая ЭПС и комплекс Гольджи
 - Б. гранулярная ЭПС и комплекс Гольджи
 - В. гранулярная ЭПС, комплекс Гольджи и лизосомы
 - Г. гладкая и гранулярная ЭПС
- 4) ☐ Ядро, как обязательный компонент эукариотических клеток характеризуется следующим:
- А. ядерная пластинка участвует в организации оболочки ядра и содержит белки промежуточных филаментов – ламины
 - Б. комплекс ядерной поры контролирует перенос транскриптов из цитоплазмы в ядро
 - В. транскрипция и процессинг рРНК протекают в ядрышках
 - Г. ядрышко присутствует на всех фазах клеточного цикла эукариот
 - Д. комплекс ядерной поры контролирует перенос белков из цитоплазмы в кариоплазму
- 5) В состав хроматина эукариотических клеток входят следующие виды молекул:
- А. ДНК
 - Б. РНК
 - В. основные гистоновые белки
 - Г. кислые не гистоновые белки
 - Д. углеводы

Определите цитологический объект. На ЭМФ представлены поперечные срезы цитологического объекта. Назовите этот объект и укажите: 1.1) формулу структурной организации этого объекта; 1.2) из каких белков построен каркас этого объекта; 1.3) есть ли здесь структуры, образующие единое целое с компонентами базального тельца?

Решите биологические задачи:

- 1) 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?
- 2) ☐ В результате действия ионизирующей радиации в некоторых клетках происходит разрушение отдельных органелл. Каким образом будут утилизироваться клеткой их остатки? 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.

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.

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- ☐ постклеточная структура,
- ☐ фагоцитоз,
- ☐ коллагены.

Ответьте на вопросы теста:

1) Холестерол поступает в клетку путём:

- А. фагоцитоза
- Б. конститутивного пиноцитоза
- В. опосредованного рецепторами эндоцитоза (пиноцитоза)
- Г. активного транспорта

2) У новорожденных антитела из материнского молока переносятся через кишечный эпителий в кровь путем:

- А. трансцитоза
- Б. пинцитоза
- В. фагоцитоза
- Г. секреции

3) В плазмочитах (В-лимфоцитах), секретирующих антитела – иммуноглобулины, хорошо раз-виты следующие органеллы:

- А. гладкая ЭПС и комплекс Гольджи
- Б. гранулярная ЭПС и комплекс Гольджи
- В. гранулярная ЭПС, комплекс Гольджи и лизосомы
- Г. гладкая и гранулярная ЭПС

4) ☐ Ядро, как обязательный компонент эукариотических клеток характеризуется следующим:

- А. ядерная пластинка участвует в организации оболочки ядра и содержит белки промежуточных филаментов – ламины
- Б. комплекс ядерной поры контролирует перенос транскриптов из цитоплазмы в ядро
- В. транскрипция и процессинг рРНК протекают в ядрышках
- Г. ядрышко присутствует на всех фазах клеточного цикла эукариот
- Д. комплекс ядерной поры контролирует перенос белков из цитоплазмы в кариоплазму

5) В состав хроматина эукариотических клеток входят следующие виды молекул:

- А. ДНК
- Б. РНК
- В. основные гистоновые белки
- Г. кислые не гистоновые белки

Д. углеводы

Определите цитологический объект. На ЭМФ представлены поперечные срезы цитологического объекта. Назовите этот объект и укажите: 1.1) формулу структурной организации этого объекта; 1.2) из каких белков построен каркас этого объекта; 1.3) есть ли здесь структуры, образующие единое целое с компонентами базального тельца?

Решите биологические задачи:

- 1) 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?
- 2) ☐ В результате действия ионизирующей радиации в некоторых клетках происходит разрушение отдельных органелл. Каким образом будут утилизироваться клеткой их остатки? 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. Хемосенсорные 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.