Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 15.12.2025 [illegible]
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра биологии, экологии и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ"

Цитология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план ЕГФ-б21БГз(5г6м)
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «География»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 60
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**1(1.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Ильина Валентина Николаевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Цитология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «География»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 31.08.2020 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 25.08.2020 г. № 1
Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ
Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.
Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП



_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у бакалавров части компетенции ОПК-8 на базе основных разделов клеточной биологии.

Задачи изучения дисциплины: изучение клетки как элементарной единицы живого, а также особенностей ее строения и жизнедеятельности у растений, животных, грибов и микроорганизмов.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Ботаника

Зоология

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Ботаника, Зоология, Гистология с основами эмбриологии, Физиология человека и животных,

Молекулярная биология, Генетика, Биологическая химия,

Физиология растений, Биологические основы сельского хозяйства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Клетка – элементарная единица живого. Строение клетки			
1.1	Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого /Лек/	1	2	0
1.2	Клетка – элементарная единица живого. Методы изучения клеток /Лаб/	1	1	0
1.3	Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Изучение органоидов специального назначения /Лаб/	1	1	1
1.4	Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки /Лаб/	1	1	0
1.5	Клетка – элементарная единица живого. Методы изучение клетки /Ср/	1	10	0
1.6	Цитоплазма и её структурные компоненты /Ср/	1	20	0
	Раздел 2. Деление клеток.			
2.1	Изучение компонентов ядра /Лаб/	1	1	0
2.2	Клеточная дифференцировка. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение/Лаб/	1	1	0
2.3	Мейоз, его биологическое значение /Лаб/	1	1	1
2.4	Ядро /Ср/	1	10	0
2.5	Деление клетки /Ср/	1	20	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

1 семстр, 1 лекция, 3 лабораторных занятия

Лекция №1 (2 часа)

Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого

Вопросы и задания

1. Предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин.
2. Краткая история развития, значение методических подходов для прогресса науки.
3. Становление принципов световой микроскопии.
4. Накопление научных данных и обобщение этих данных в виде создания клеточной теории и её современное состояние.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Клетка – элементарная единица живого. Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Изучение органоидов специального назначения

Вопросы и задания

1.Прокариоты и эукариоты, гипотезы об их происхождении.
2. Строение электронного микроскопа Levenhuk. Общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне.
3.Гомология в строении клеток разных систематических групп.
4.Цитоплазма и её структурные компоненты.
5.Вакуолярная система клеток.
6.Эндоплазматическая сеть.
7.Комплекс Гольджи.
8.Митохондрии.
9.Пластиды.

Лабораторное занятие №2 (2 часа)

Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки. Изучение компонентов ядра

Вопросы и задания

1.Лизосомы.
2.Сферосомы.
3.Пероксисомы.
4.Рибосомы.
5.Опорно-двигательная система клетки.
6. Компоненты интерфазного ядра.

Лабораторное занятие №3 (2 часа)

Клеточная дифференцировка. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение. Мейоз, его биологическое значение

Вопросы и задания

1. Клеточная дифференцировка.
2. Клеточный цикл.
3. Митоз и его значение.
4. Стадии митоза.
5.Мейоз – значение и основные характеристики процесса.
6.Мейотическое деление 1.
7.Мейотическое деление 2.
8.Гаметогенез.
9. Сравнение митоза и мейоза с использованием набора «Митоз и мейоз»

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Клетка – элементарная единица живого. Методы изучение клетки	Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы, например, «История развития цитологии», «История микроскопа», биографии ученых. Составление понятийного словаря. Составление таблицы «История развития и становления цитологии как науки»	Мультимедийные презентации. Составление понятийного словаря. Составленная таблица.
2	Цитоплазма и её структурные компоненты	Разработка мультимедийных презентаций об органоидах клетки. Составление понятийного словаря. Составление таблицы (Строение и функции органоидов клетки)	Мультимедийные презентации, словарь терминов, составленная таблица
3	Ядро	Разработка мультимедийных презентаций о структуре ядра клетки. Составление понятийного словаря.	Мультимедийные презентации, словарь терминов
4	Деление клетки	Подготовка мультимедийных презентаций по темам «Митоз», «Мейоз». Составление понятийного словаря. Описание стадий митоза и мейоза по фотографиям и рисункам.	Мультимедийные презентации, словарь терминов, описания микропрепаратов по фотографиям и рисункам.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Клетка – элементарная единица живого. Методы изучение клетки	Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. Сбор базы фотографий	Составленные методические материалы, база фотографий.
2	Цитоплазма и её структурные компоненты	Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. Сбор базы фотографий	Составленные методические материалы, база фотографий.
3	Ядро	Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. Сбор базы фотографий	Составленные методические материалы, база фотографий.

4	Деление клетки	Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. Сбор базы фотографий процессов.	Составленные методические материалы, база фотографий.

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Стволинская Н.С.	Цитология : учебник– 238 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212838	Москва : Московский педагогический государственный университет, 2012.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Г.П. Тихонов, Т.А. Юдина	Основы биохимии : учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430055	Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014
Л2.2	Завалеева С.	Цитология и гистология: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350	Оренбург, ОГУ, 2012

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория ботаники и экологии растений. Оснащенность: Лабораторное оборудование (штативы, спиртовки, пинцеты, пепаровальные иглы, предметные и покровные стекла, весы, ванночки, асбестовые сетки, палетки), Лабораторная посуда (пробирки, колбы, химические стаканы, мерные цилиндры, воронки, пипетки, чашки Петри), Оборудование для учебных практик (гербарные папки, копал-ки, лупы, гербарные сетки), Микроскоп-20шт., Микроскоп бинокулярный-1шт., Баня комбинированная-1шт., Стенды учебные-4шт., Натуральные объекты (комнатные растения, гербарии, влажные препараты, коллекции плодов и семян)-8шт., Изобразительные пособия (таблицы, модели, муляжи)-8шт., Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели
7.2	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения . Оснащенность: Ноутбук-1шт., Проектор-1шт., Экран-2шт., Плакаты, Таблицы, Видеомагнитола, Реактивы, Микроскопы
7.3	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.4	Наименование специального помещения: помещение для проведения лабораторных занятий. Структурное подразделение СГСПУ – Технопарк универсальных педагогических компетенций (учебный кабинет № 110)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы,

термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.
Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.
Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Цитология»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	6	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	11	21
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	5	7
Контрольное мероприятие по разделу		3	5
Промежуточный контроль		*25*	*43*
Наименование раздела			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	6	12
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	9	15
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	6	10
Контрольное мероприятие по разделу		3	5
Промежуточный контроль		24	42
Промежуточная аттестация		7	15
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Клетка – элементарная единица живого. Строение клетки»			
1	Аудиторная работа	1. <u>Ведение конспекта лекций и работа с ним</u> Лекция №1 Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого /Лек/ Вопросы и задания 1. Предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин. 2. Краткая история развития, значение методических подходов для прогресса науки. 3. Становление принципов световой микроскопии. 4. Накопление научных данных и обобщение этих данных в виде создания клеточной теории и её современное состояние. *Критерии оценки:* 0,5 балла – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, структурирован.	Темы для изучения: Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого. Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки. Методы изучения клеток.

		1 балл – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован, содержит дополнительные сведения, почерпнутые студентом из других источников. Минимальное число баллов – 0,5. Максимальное число баллов – 1. 2. <u>Ответы на теоретические вопросы, предваряющие лабораторную работу</u> Лабораторное занятие №2 (1 час) Клетка – элементарная единица живого /Лаб/ Вопросы и задания 1. Прокариоты и эукариоты, гипотезы об их происхождении. 2. Общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне. 3. Гомология в строении клеток разных систематических групп. Лабораторное занятие №3 (1 час) Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Изучение органоидов специального назначения /Лаб/ Вопросы и задания 1. Цитоплазма и её структурные компоненты. 2. Вакуолярная система клеток. 3. Эндоплазматическая сеть. 4. Комплекс Гольджи. 5. Митохондрии. 6. Пластиды. Лабораторное занятие №4 (1 час) Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки /Лаб/ Вопросы и задания 1. Лизосомы. 2. Сферосомы. 3. Пероксисомы. 4. Рибосомы. 5. Опорно-двигательная система клетки. *Критерии оценки:* 0,5 балла – присутствие на занятии, отдельные реплики, замечания по обсуждаемым вопросам; 1 балл – глубокие и содержательные ответы (дополнения) по всем обсуждаемым проблемам. Минимальное число баллов – 1,5. Максимальное число баллов – 3. 3. <u>Выполнение заданий лабораторной работы (лабораторные занятия №№ 1-3)</u> *Критерии оценки:* 0,3 балла – конспект лабораторной работы соответствует теме и содержит все виды заданий, структурирован.	Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза

<table>
<tr><td></td><td></td><td>0,5 балла – конспект лабораторной работы соответствует теме и содержит все виды заданий, выполненных верно, в т.ч. аккуратные зарисовки и описания микропрепаратов и / или микрофотографий написан разборчиво, структурирован.
Минимальное число баллов – 4.
Максимальное число баллов – 6.

Максимальное количество баллов за аудиторную работу – 10
Минимальное количество баллов за аудиторную работу – 6</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Самостоятельная работа (обязательные формы)</td><td>1. Заполните таблицу «История развития и становления цитологии как науки»:
<table><tr><th>Период времени, год</th><th>События, открытия и их авторы</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>Критерии оценивания:
2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна.
3 балла – заполнена четко, разборчиво, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы.
Минимальное число баллов – 2.
Максимальное число баллов – 3.

2. Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы, например, «История развития цитологии», «История микроскопа», биографии ученых.
Критерии оценивания:
2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна.
4 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы.
Минимальное число баллов – 2.
Максимальное число баллов – 4.

3. Составление понятийного словаря.
Критерии оценивания:
2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна.
3 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы.
Минимальное число баллов – 2.
Максимальное число баллов – 3.

4. Заполните таблицу «Строение и функции органоидов клетки».
Критерии оценивания:
3 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна.</td><td>Темы для изучения:

Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого.

Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки.

Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки.

Методы изучения клеток.

Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза</td></tr>
</table>

		5 баллов – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 5. Максимальное число баллов – 11. *Максимальное количество баллов за об. с.р. – 21* *Минимальное количество баллов за об. с.р. – 11*	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	1. Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. *Критерии оценивания:* 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 4 балла – работа выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 4. 2. Сбор базы фотографий *Критерии оценивания:* 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 3 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 3.	Темы для изучения: Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого. Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки. Методы изучения клеток. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
Контрольное мероприятие по разделу		**Описание микропрепарата** Данное задание включает: 1. Изготовление временного микропрепарата	Темы для изучения: Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого.

	2. Демонстрация умений работы с микроскопом: знать части, уметь настраивать, определять увеличение. 3. Узнавание фиксированного микропрепарата: название, краситель. 4. Изготовление временного (давленого) микропрепарата. 5. Описание микропрепарата. *Критерии оценивания:* 3 – правильно приготовлен микропрепарат, составлено описание, допущены незначительные ошибки 5 – правильно приготовлен микропрепарат, составлено описание. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 5.	Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки. Методы изучения клеток. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
Промежуточный контроль (количество баллов)	*минимально 25* | *максимально 43*	
Текущий контроль по разделу «Деление клеток»		
1 Аудиторная работа	1. <u>Ответы на теоретические вопросы, предваряющие лабораторную работу</u> Лабораторное занятие №11 Лабораторное занятие №5 (1 час) Изучение компонентов ядра /Лаб/ Вопросы и задания 1. Компоненты интерфазного ядра. Лабораторное занятие №6 (1 час) Клеточная дифференцировка. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение /Лаб/ Вопросы и задания 1. Клеточная дифференцировка. 2. Клеточный цикл. 3. Митоз и его значение.	Темы для изучения: Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Мейоз, его биологическое значение. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и

		4. Стадии митоза. Лабораторное занятие №7 Мейоз, его биологическое значение /Лаб/ (1 час) Вопросы и задания 1. Мейоз – значение и основные характеристики процесса. 2. Мейотическое деление 1. 3. Мейотическое деление 2. 4. Гаметогенез. *Критерии оценки:* 0,5 балла – присутствие на семинаре, отдельные реплики, замечания по обсуждаемым вопросам; 1 балл – глубокие и содержательные ответы (дополнения) по всем обсуждаемым проблемам. Минимальное число баллов – 1,5. Максимальное число баллов – 3. 2. <u>Выполнение заданий лабораторной работы (лабораторные занятия №№ 5-7)</u> *Критерии оценки:* 0,3 балла – конспект лабораторной работы соответствует теме и содержит все виды заданий, структурирован. 0,5 балла – конспект лабораторной работы соответствует теме и содержит все виды заданий, выполненных верно, в т.ч. аккуратные зарисовки и описания микропрепаратов и / или микрофотографий написан разборчиво, структурирован. Минимальное число баллов – 4,5. Максимальное число баллов – 9. *Максимальное количество баллов за аудиторную работу – 12* *Минимальное количество баллов за аудиторную работу – 6*	электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1. Разработка мультимедийных презентаций по темам раздела. *Критерии оценивания:* 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 4 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 4. *2.* Составление понятийного словаря. *Критерии оценивания:* 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна.	Темы для изучения: Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Мейоз, его биологическое значение. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне;

		4 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 4. 3. Работа с атласом микропрепаратов и электронных микрофотографий, в т.ч. в сети Интернет (10 микропрепаратов) Задание: Опишите 10 микрофотографий (по выбору студента), демонстрирующих деление клетки, опишите фазы. *Количество баллов: 1 – 2* *Критерии оценивания:* 5 баллов – рассмотрены и правильно составлено описание 5-7 микропрепаратов, допущены незначительные ошибки. 7 баллов – рассмотрены и правильно составлено описание 10 микропрепаратов. *Максимальное количество баллов за обязательную с.р.– 15* *Минимальное количество баллов– 9*	морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
3	Самостоятельная работа (на выбор)	1. Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. *Критерии оценивания:* 3 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 5 баллов – работа выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 5. 2. Сбор базы фотографий *Критерии оценивания:* 3 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 5 баллов – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 5. *Максимальное количество баллов за с.р. по выбору – 10* *Минимальное количество баллов – 6*	Темы для изучения: Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Мейоз, его биологическое значение. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза

<table>
<tr><td>Контрольное мероприятие по разделу</td><td>Устный ответ по теме «Мейоз»
Критерии оценивания:
3 – допущены некоторые ошибки в ответе

5 – дано правильное описание стадий мейоза.

Максимальное количество баллов за контр. мер. – 5
Минимальное количество баллов за контр. мер. – 3</td><td>Темы для изучения:

Клеточное ядро.
Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение
Мейоз, его биологическое значение.

Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза</td></tr>
<tr><td>Промежуточный контроль (количество баллов)</td><td><table><tr><td>минимально 24</td><td>максимально 42</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>Промежуточная аттестация</td><td colspan="2">Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине</td></tr>
</table>