Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет им. Р.Гамзатова»

Кафедра анатомии, физиологии и медицины

УТВЕРЖДАЮ
И.о. начальника УМУ
_____
«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03.04 Клеточная биология

Направление подготовки - 44.04.01 Педагогическое образование

Магистерская программа – Современное биологическое образование

Квалификация выпускника - магистр

Форма и сроки обучения – очная, заочная

Год приема - 2024

Форма обучения	Трудоемкость	Виды учебной работы					
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма аттестации
очная	72	12	14			46	зачет
заочная	72	4	6			62	зачет

Махачкала, 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины Клеточная биология является формирование углубленных знаний об основных структурно-функциональных принципах построения клеток и тканей, а также особенностях регуляторных процессов на разных уровнях молекулярной организации клетки.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-4	Способен осуществлять поиск, анализ и обработку научной информации в целях исследования проблем биологического образования	ПК 4.1.Знает: содержание основных нормативных документов, регламентирующих биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биологии. ПК 4.2. Умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования. ПК-4.3. Владеет: приемами, методами и технологиями обучения биологии, организации и сопровождения проектной и исследовательской деятельности учащихся по биологии, методами диагностики учебных достижений обучающихся основных и дополнительных образовательных программ на разных уровнях образования.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.03.04 Клеточная биология относится к Обязательной части Блока 1 учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) магистерской программы Биологической образование по направлению 44.04.01 Педагогическое образование.

Дисциплина базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения биологических дисциплин бакалавриата.

Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины, необходимы для дальнейшего изучения биологических дисциплин, выполнения заданий учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы.

3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ПК-4	Знает: содержание основных нормативных документов, регламентирующих биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биологии.	Умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.	Владеет: приемами, методами и технологиями обучения биологии, организации и сопровождения проектной и исследовательской деятельности учащихся по биологии, методами диагностики учебных достижений обучающихся основных и дополнительных образовательных программ на разных уровнях образования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№3	№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**	
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, /включая практическую подготовку)	12	12	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, /включая практическую подготовку)	14	14	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)	**46**	**46**	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:	зачет	зачет	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№3	№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**	
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, /включая практическую подготовку)	4		
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, /включая практическую подготовку)	6		
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся	**62**	**62**	

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№3	№4
(СРС)			
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:	зачет	зачет	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад.часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Химический состав клетки. Прокариоты Эукариоты.	8	1/1		1/1	4
2	Мембранные органоиды.	7	1		2	6
3	Немембранные органоиды.	9	1		2	6
4	Ядро. Деление клетки.	9	1/1		1/1	6
5	Общая характеристика тканей. Эпителиальные ткани.	9	1/1		1	6
6	Общая характеристика соединительных тканей. Кровь и кроветворение.	7			1	6
7	Общая характеристика мышечных и нервных тканей	8			2	6
8	Эмбриология	10	2		2	6
	Подготовка к зачету					
	Итого:	72	10/2		12/2	46

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад.часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Химический состав клетки. Прокариоты Эукариоты.	9	1/1			8
2	Мембранные органоиды.	10	1		1/1	8
3	Немембранные органоиды.	9			1/1	8
4	Ядро. Деление клетки.	8				8
5	Общая характеристика тканей. Эпителиальные ткани.	10	1/1		1	8
6	Общая характеристика соединительных тканей. Кровь	11	1		2	8

	и кроветворение.					
7	Общая характеристика мышечных и нервных тканей	9			1	8
8	Эмбриология	6				6
	Подготовка к зачету	3				
	Итого:	72	4/2		6/2	62

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Таблица 3.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**Раздел 1. Цитология**	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Введение. Методы цитологического исследования. Химический состав клеток .	Введение в дисциплину. Предмет и задачи курса. Понятие клетки. Химический состав и функции клеток . Строение вируса.
1.2	Мембранные органоиды клетки.	Эндоплазматическая сеть-строение и функции. Аппарат Гольджи- строение и функции. Митохондрии, пластиды, лизосомы и пероксисомы- строение и функции.
1.3	Немембранные органоиды.	Рибосоьы – стороение, функции. Микротрубочки и их производные- стороене и функции. Фибрилярные структуры-актиновые и миозиновые волокна, строение и функции. Центросома –строение и функции.
1.4	Ядро .Деление клетки.	Ядро. Химический состав. Репликация ДНК. Структурные компоненты ядра. Синтез белка. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз .
2	**Раздел 2. Гистология**	
2.1	Общая характеристика тканей. Эпителиальные ткани.	Определение понятия “ткань". Тканевая система и ее компоненты.. Классификация тканей. Взаимосвязь тканей. Эпителиальные ткани. Общая характеристика: происхождение, общий план строения, функции. Классификация эпителия. Виды однослойного эпителия. Многослойный эпителий. Железистый эпителий -. Классификация желез. Регенерация эпителия.
2.2	Общая характеристика соединительных тканей.	Соединительная ткань.. Функции соединительной ткани. Классификация соединительной ткани. Рыхлая соединительная ткань. Клеточные элементы : строение и функции. Межклеточное вещество. Виды волокон. Происхождение межклеточного вещества. Соединительные ткани со специальными свойствами : ретикулярная, жировая, пигментная, слизистая.

2.3	Кровь и кроветворение.	Состав крови. Строение и функция клеток крови. Кроветворение. Стволовая кроветворная клетка крови. Этапы кроветворения..
2.4	Общая характеристика мышечных и нервных тканей	Общая характеристика, Классификация. Гладкая мышечная ткань. Происхождение, распространение, строение. Поперечнополосатая мышечная ткань. Происхождение, распространение и строение. Саркомер. Механизм сокращения. Сердечная мышечная ткань. Регенерация мышечной ткани.Нервная ткань. Строение и функции нервной клетки. Нервные клетки.Нервные волокна: мякотные и безмякотные. Синапсы. Нейроглия, строение и функция.. Развитие и регенерация элементов нервной ткани.
2.5	Эмбриология. Прогенез.	Половые клетки. Мужские половые клетки. Этапы сперматогенеза. Строение и функции семенника. Женские половые клетки. Классификация яйцеклеток. Яйцевые оболочки: первичные, вторичные, третичные. Развитие женских половых клеток. Отличия сперматогенеза от овогенеза. Строение яичника
2.6	Эмбриогенез. Оплодотворение и дробление. Гаструляция. Нейруляция. Гистогенез	Периоды развития организмов. Оплодотворение, его этапы. Виды оплодотворения. Партеногенез, его виды. Дробление. Типы дробления. Бластула. Классификация бластул. Гаструляция. Типы гаструляции. Способы образования мезодермы. Первичная и вторичная полости тела. Образование осевых органов. Гистогенез и органогенез. Эмбриогенез хордовых. Амнии и анамнии. Эбриогенез млекопитающих. Особенности дробления и гаструляции. Имплантация. Формирование зародышевых оболочек. Плацента. Типы плацент.
Темы практических/семинарских занятий		
	Раздел 1. Цитология	
1.1	**Тема.**Химический состав клетки. Прокариоты . Эукариоты.	Клеточная теория. Химический состав клеток.Отличие эукариотов от прокариотов. Схема строения вируса.
1.2	**Тема.** Мембранные органоиды.	Строение, функция и классификация эндоплазматической сети. Строение, функция Аппарата Гольджи.строение и функции митохондрий и пластид. Строение и функции лизосом и пероксисом.
1.3	**Тема.** Немембранные органоиды.	Строение и функции рибосом. Опорно-сократительная система клетки. Промежуточные фибриллы. Микротрубочки и их производные. Центросома – строение и функции. Реснички и жгутики-строение и функции.

1.4	**Тема** Ядро .Деление клетки.	Химический состав и структурные компоненты ядра. Хроматин и хромосомы. Синтез белка. Клеточный цикл. Деление клетки. Митоз. Мейоз.
	Раздела 2. Гистология	
2.1	**Тема** Общая характеристика тканей. Эпителиальные ткани.	Классификация тканей. Виды однослойного и многослойного эпителия. Классификация желез . Регенерация.
2.2	**Тема** Общая характеристика соединительных тканей.	Изучение особенностей строения соединительной ткани. Клеточный состав рыхлой соединительной ткани Межклеточное вещество. Виды волокон. Происхождение межклеточного вещества. Соединительные ткани со специальными свойствами : ретикулярная, жировая, пигментная, слизистая.Плотная соединительная ткань.
2.3	**Тема** Кровь и кроветворение.	Изучение состав крови. Рассмотрение структуры и функция клеток крови. Изучение Кроветворения в детском и взрослом организме. Стволовая кроветворная клетка крови. Этапы кроветворения.
2.4	**Тема** Общая характеристика мышечной ткани.	Изучение строения и функции гладкой, поперечно-полосатой скелетной и сердечной мышечной ткани.Саркомер. Механизм сокращения. Типичные и атипичные миоциты. Проводящая система сердца. Регенерация мышечной ткани.
2.5	**Тема** Общая характеристика нервной ткани.	Изучение строения нервных клеток, нейроглии и нервных волокон.Нервная ткань. Классификация нервных клеток. Нервные волокна: мякотные и безмякотные. Синапсы. Нейроглия, ее классификация, строение и функция.. Развитие и регенерация элементов нервной ткани.
2.6	**Тема** эмбриология. Прогенез	Изучение строения и процесса созревания половых клеток. Рассмотрение особенностей сперматогенеза и овогенеза. Изучение строения семенника и яичника.
2.7	**Тема .** этапы эмбрионального развития. Внезародышевые органы.	Оплодотворение . партеногенез, виды. Дробление, виды. Гаструляция. Закладка внезародышевых органов. Гистогенез.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Введение. Методы цитологического исследования. Химический состав клеток.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму. Написание реферата. Подготовка и представление презентаций

2	Мембранные органоиды клетки.	Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка и написание доклада
3	Немембранные органоиды.	Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Написание реферата, выполнение тестовых заданий. Подготовка и предоставление презентации.
4	Синтез белка.	Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Написание реферата, выполнение тестовых заданий. Подготовка и предоставление презентации. Подготовка к выполнение тестовых заданий.
5	Ядро Деление клетки.	Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Написание реферата, выполнение тестовых заданий. Подготовка и предоставление презентации. Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к выполнение тестовых заданий.
6	Общая характеристика тканей. Эпителиальные ткани.	Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Написание реферата, выполнение тестовых заданий. Подготовка и предоставление презентации. Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму, выполнение тестовых заданий.
7	Общая характеристика соединительных тканей.	Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к написанию доклада.
8	Кровь и кроветворение.	Подготовка и предоставление презентации. Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям.
9	Общая характеристика мышечной ткани и нервной ткани.	Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Написание реферата, выполнение тестовых заданий
10	Эмбриология. Прогенез	Самостоятельный разбор материала, подготовка к практическим занятиям. Написание реферата.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций

1.	Введение. Методы цитологического исследования. Химический состав клеток.	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, подготовка доклада	ПК-4
2.	Мембранные органоиды клетки.	Устный опрос, выполнение тестовых заданий. Подготовка реферата	ПК-4
3.	Немембранные органоиды.	Устный опрос, выполнение тестовых заданий. Подготовка доклада	ПК-4
4.	Синтез белка.	Устный опрос, выполнение тестовых заданий. Подготовка реферата	ПК-4
5.	Ядро Деление клетки.	Устный опрос. Подготовка реферата	ПК-4
6.	Общая характеристика тканей. Эпителиальные ткани.	Устный опрос. Подготовка доклада	ПК-4
7.	Общая характеристика соединительных тканей.	Устный опрос, выполнение тестовых заданий. Подготовка доклада	ПК-4
8.	Кровь и кроветворение.	Устный опрос, выполнение тестовых заданий. Подготовка реферата	ПК-4
9.	Общая характеристика мышечной ткани и нервной ткани.	Устный опрос, выполнение тестовых заданий. Подготовка к реферату	ПК-4
10.	Эмбриология. Прогенез	Устный опрос, выполнение тестовых заданий. Подготовка к реферату	ПК-4

7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Семестр – 3; форма аттестации – зачет.

2. Перечень вопросов к зачету

1. Химический состав мембраны.
2. Жидкостно-мозаичная модель строения мембраны.
3. Назовите виды транспорта через клеточную мембрану.
4. Рецепторная функция мембраны.
5. Виды клеточных контактов
6 Виды мембранных и немембранных органоидов.
7.Строение и функция эндоплазматической сети.

8.Что такое диктиосома и где она встречается.
9.Строение и функции аппарата Гольджи.
10.Ультраструктура митохондрий.
11.Окислительное фосфорилирование .
12.Образование новых митохондрий.
13.Строение пластиды.
14. Фотосинтез и его этапы.
15.Характерные особенности ДНК митохондрий и пластид
16.Классификация лизосом.
15.Роль лизосом в жизнедеятельности клетки.
16.Из чего состоят рибосомы.
17.Отличия рибосом прокариотических и эукариотических организмов.
18. Типы фибрилл в клетке.
19.Образование актиновых и миозиновых фибрилл.
20.Механизм сокращения поперчно-полосатого мышечного волокна.
21.Образование микротрубочек.
22.Строение и функция центриолей .
23.Строение и функции реснички.
24.Механизм движения реснички.
25.Строение молекулы ДНК.
26.Механизм удвоения ДНК.
27.РНК. Классификация и функциональное значение.
28.Строение гистонов.
29.Строение ядерной мембраны.
30.Что такое организатор ядрышка и его роль в образовании ядрышка.
31.Классификация хроматина в зависимости от его расположения.
32.Чем отличается эухроматин от гетерохроматина.
33.Механизм образования хромосомы.
34.Генетический код и его свойства.
35.Этапы синтеза белка.
36.Оперон. Компоненты оперона.
37.Клеточный цикл. Характеристика компонентов клеточного цикла.
38.Изменения ядра и цитоплазмы в процессе амитоза.
39.Митоз. Характеристика фаз митоза.
40.Мейоз.Характеристика профазы первого мейотического деления.
41.Эндорепродукция.
42.Строение политенных хромосом.
43. Биваленты. Время образования и особенности строения.
44.Механизм коньюгации.
45.Кроссинговер и его характеристика.
46.Деление половых клеток.
47.Деление соматических клеток .
48.Дифференцировка клеток.
49.Теории дифференцировки.
50.Экспрессия и репрессия генов.
1.Этапы эмбрионального развития.
2.Строение сперматозоида
3.Этапы сперматогенеза.
4.Классификация яйцеклеток в зависимости от количества желтка.

5.Оболочки яйцеклеток.
6.Отличия сперматогенеза от овогенеза.
7.Строение семенника
8.Строение яичника.
9.Способы и этапы оплодотворения
10.Что такое дробление и чем оно отличается от деления.
11.Виды бластул.
12.Этапы и способы гаструляции
13.Внезародышевые органы.
14.Что такое ткань и виды тканей.
15.Особенности эпителиальной ткани.
16.Классификация эпителия.
17.Характеристика железистого эпителия.
18.Стадии секреторного цикла и способы выделения секрета из клетки.
19.Что такое регенерация и виды регенерации.
20.Строение волоса.
21.Форменные элементы крови.
22.Классификация, строение и функции лейкоцитов.
23.Особенности строения эритроцитов.
24.Строение и функция тромбоцитов.
25.Гемограмма, лейкоцитарная формула.
26.Где и как происходит кроветворение.
27.Стволовая кроветворная клетка.
28.Общая характеристика соединительной ткани.
29.Клеточный состав рыхлой соединительной ткани.
30.Межклеточное вещество соединительной ткани.
31.Классификация соединительной ткани.
32.Особенности строения плотной соединительной ткани.
33.Распространение и виды хрящевой ткани.
34.Надхрящница, ее строение и функции.
35.Клеточный состав и межклеточное вещество костной ткани.
36.Классификация костной ткани. Система остеонов.
37.Надкостница, строение и функция. Рост кости в длину и ширину.
38.Регенерация костной и хрящевой ткани.
39.Общая характеристика мышечной ткани.
40.Гладкая мышечная ткань. Происхождение, строение, особенности сокращения..
41.Поперечнополосатая мышечная ткань. Происхождение, распространение, классификация.
42.Строение поперечнополосатого мышечного волокна. Саркомер. Механизм сокращения.
43.Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань. Типичные и атипичные кардиомиоциты. Проводящая система сердца.
44.Регенерация гладкой и поперечнополосатой мышечной ткани.
45.Нервная ткань. Клеточный состав нервной ткани.
46.Классификация нервных клеток. Аксоны и дендриты.
47.Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Особенности строения и функционирования.
48.Нейроглия, ее классификация, строение и функции.
49.Развитие и регенерация элементов нервной ткани.
50.скелетные соединительные ткани.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проверки достижения запланированных результатов обучения в процессе освоения дисциплины (модуля)

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 вариант

1.Назовите особенности строения прокариотической клетки

А.нет ядра
Б.есть ограниченное мембраной ядро
В.нет мембранных органоидов
Г.есть мембранные органоиды

2.Роль воды в клетке
А.является катализатором биохимических процессов
Б.является источником энергии
В.определяет объем и пластичность клетки
Г.регулирует осмотическое давление в клетки
Д.является средой для биохимических реакций

3.Функции углеводов в клетке
А.ферментативная функция
Б.основной источник энергии в клетке
В.регуляторная функция
Г.транспортная функция

4.Какие химические компоненты входят в состав клеточной мембраны
А.молекулы фосфолипидов
Б.молекулы холестерина
В.молекулыхромопротеидов
Г.молекулы воды

5.Где находится гликокаликс
А.на поверхности митохондрий
Б.на поверхности эндоплазматической сети
В.на наружной поверхности клеточной мембраны
Г.на внутренней поверхности клеточной мембраны

6.Ворсинки – это
А.пальцевидные выросты мембраны увеличивающие поверхность клетки
Б.пальцевидные выросты мембраны с системой микротрубочек, осуществляющие движение
В.впячивание мембраны в базальной части клетки

7.Составной частью какого органоида является диктиосома
А.митохондрии
Б.аппаратаГольджи
В.гладкой эндоплазматической сети

Г.гранулярной эндоплазматической сети.

8.Назовите функции аппарата Гольджи
А.сортировка веществ
Б.транспорт веществ.
В.рост клеточной мембраны
Г.синтез белка

9.Перечислите функции гранулярной эндоплазматической сети
А.синтез и транспорт белка
Б.синтез и транспорт липидов
В.синтез и транспорт углеводов
Г.обезвреживание токсических веществ

10.Структурными элементами митохондрий являются
А.ворсинки
Б.кристы
В.матрикс
Г.мембраны

11.Грибовидные частицы находятся на
А.наружной мембране митохондрий
Б.внутренней мембране митохондрий
В.во внутренней камере
Г.в наружной камере

12.Функциональное значение митохондрий
А.внутриклеточное пищеварение
Б.синтез липидов
В.синтез углеводов
Г.синтез АТФ

13.Охарактеризуйте тилакоиды стромы пластид
А.одиночные
Б.лежат стопкой
В.длинные
Г.короткие

14.Как происходит образование аутолизосом
А.путем слияния первичных лизосом с органоидами своей клетки
Б.путем слияния первичной лизосомы с фагосомой
В.путем слияния первичной лизосомы с гранулами гликогена

15.Функциональное значение лизосом
А.синтез липидов
Б.синтез углеводов
В.внутриклеточное пищеварение
Г.защитная функция

16.Где в клетке встречаются рибосомы
А.в цитоплазме
Б.в митохондриях
В.в аппарате Гольджи
Г.в гранулярной эндоплазматической сети

17.Из каких белков образуются микротрубочки
А. миозина
Б.актина.
в.тубулина
г.тропомиозина

18.Формула центриоли
А.(9х2) + 2
Б.(9х3) + 3
В.(9х3) + 0
Г.(9х2) + 0

19.Чем отличается дистальный отдел центриоли от проксимального
А.наличием ручек
Б.наличием сателлитов
В.количеством микротрубочек
Г.наличием структуры, напоминающей тележное колесо

20.Назовите виды фибрилл в мышечной ткани
А.актиновые
Б.коллагеновые
В.миозиновые
Г.промежуточные

2 вариант

1.Что изучает гистология?
а. строение клетки
б. строение тканей
в.функцию тканей
г.развитие зародыша

2.Сколько стадий включает процесс секреции?
А.один, Б. два, В.три, Г. четыре

3.Из какой клетки развиваются все клетки крови?
А.из эритроцитов.
Б.из лейкоцитов
В.из стволовой кроветворной клетки

4.Как меняется жировая клетка при накоплении жира?
А.ядро оттесняется к периферии, клетка округляется
Б.ядро увеличивается в размерах, клетка округляется
В.ядро оттесняется к периферии, клетка удлиняется

5.Охарактеризуйте хондробласты
А.вытянутой формы, одиночные, расположены по периферии хряща
Б.вытянутой формы, объединены в группы, расположены по периферии хряща
В.округлой формы, объединены в группы, расположены в глубине хряща
Г.округлой формы, одиночные, расположены в глубине хряща

6.Какие клетки костной ткани создают кость?
А.остеоциты
Б.остеобласты
В.остеокласты

7.Где находится гаверсов канал :
А.в надкостнице
Б.под надкостницей
В.между вставочным пластинками
Г.внутри остеона

8.Что входит в состав тканей?
А.клетки и волокна
Б.клетки и основное вещество
В.клетки, основное вещество и волокна
Г.волокна и основное вещество

9.Какой секреторный отдел называется альвеолярным?
А.имеющий форму шара
Б.имеющий форму трубки
В.не имеющий определенную форму

10.Укажите функцию лифоцитов
А.перенос кислорода
Б.обеспечивают свертывание крови
В.обеспечивают клеточный и гуморальный иммунитет.
Г.регулируют проницаемость сосудов и соединительной ткани

11.Охарактеризуйте ретикулярные волокна
А.образованы белком коллагеном, обеспечивают прочность
Б.образованы белком эластином, обеспечивают эластичность
В.образованы белком коллагеном, образуют строму кроветворных органов

12.Охарактеризуйте хондроциты
А.вытянутой формы, одиночные, расположены по периферии хряща
Б.вытянутой формы, объединены в группы, расположены по периферии хряща
В.округлой формы, объединены в группы, расположены в глубине хряща
Г.округлой формы, одиночные, расположены в глубине хряща

13.Какие клетки костной ткани разрушают кость?
А.остеоциты
Б.остеобласты

В.остеокласты

17.Какие костные пластинки называются вставочными ?
А.лежащие между остеонами
Б.лежащие под надкостницей
В.лежащие под внутренней генеральной пластинкой

15.Функция волокон?
А.обеспечивают проницаемость тканей
Б.обеспечивают прочность
В.обеспечивают эластичность
Г.обеспечивают прочность и эластичность

16.Охарактеризуйте эндокринную железу
А.имеют выводные протоки, секрет попадает в полость внутренних органов
Б.нет выводных протоков. Секрет попадает в полость внутренних органов.
В.нет выводных протоков, секрет попадает в кровь

17.Укажите функцию тромбоцитов
А.перенос кислорода
Б.обеспечивают свертывание крови
В.обеспечивают клеточный и гуморальный иммунитет.
Г.регулируют проницаемость сосудов и соединительной ткани

18.Охарактеризуйте эластические волокна
А.образованы белком коллагеном, обеспечивают прочность
Б.образованы белком эластином, обеспечивают эластичность
В.образованы белком коллагеном, образуют строму кроветворных органов

19.Вес тканевой жидкости в хряще составляет
А.25%, Б.45%, В. 55%, Г. 75%

20.Форма остеоцитов:
А.округлая
Б.овальная
В.отростчатая
Г.цилиндрическая

3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	**Уровни освоения компетенций**			
	Продвинутый	**Базовый**	**Пороговый**	**Не освоены компетенции**
	зачтено			**не зачтено**

ПК-4	Способен использовать теоретические знания по методике преподавания предметов для практического решения профессиональных задач в области биологического образования Способен разработать профилактические мероприятия по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, знает принципы оптимизации среды обитания.	Знает программный материал; правильно отвечающий на вопросы билета; показавший достаточно глубокие знания по дисциплине; умеет приложить теоретические знания к практическому их применению, умеет оперировать специальными терминами.	Отвечает на вопросы экзаменационного билета, но некоторые ответы являются не совсем полными. Студент при ответах на дополнительные наводящие вопросы обнаруживает логические связи вопросов билета с другими разделами курса, но ответы недостаточно четкие, делаются не вполне законченные выводы или обобщения.	Показывает по вопросам экзаменационного билета знания только основного материала, но не усвоил детали, допуская ошибки принципиального характера; обладает необходимыми знаниями для устранения допущенных ошибок под руководством преподавателя; не умеет оперировать специальными терминами либо их не знает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Данилов, Ревхать Константинович. Гистология. Эмбриология. Цитология [Текст] : учебник / Р. К. Данилов. - М. : Медицинское информационное агенство, 2006. - 456 с. - Рек. УМО. - ISBN 5-89481-314-X : 355-00.
2. Зиматкин С.М. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас учебных препаратов : учебное пособие / Зиматкин С.М.. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 100 с.
3. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для СПО / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 370 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03739-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BB9120F0-CA88- 44B6-90DA-B6321EA3C81C
4. Попова И.А. Основы цитологии : учебное пособие для СПО / Попова И.А.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 122 с.
5. Соколов В.И. Цитология, гистология и эмбриология / Соколов В.И., Чумасов Е.И., Иванов В.С.. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 400 с.

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии [Текст] / [под ред. Ю. И. Афанасьева]. - Москва : Высшая школа, 1990. - 399 с. : ил. - 1-20.
2. Донкова, Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50687.
3. Тельцов, Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/663.
4. Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5840.

8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека - elibrary.ru
2. Открытая электронная библиотека. – URL: http://orel.rsl.ru
3. Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
4. Фундаментальная библиотека ДГПУ - http://lib.dspu.ru
5. tana.ucoz.ru/load/236 -Основы **цитологии** - **Сайт** учителя биологии
6. farmafak.ru/Biologiya-1.-медицинская литература по биологии, генетике и цитологии

8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Microsoft Power Point, Microsoft Word

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционная аудитория с интерактивной доской и наличием компьютера.

Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий с учебным материалом:

- микроскопы,
- таблицы,
- раздаточный материал,
- Атлас по цитологии,
- гистологические препараты.

В учебном процессе используются следующие технические средства:
- компьютеры,
- видеодиски учебных фильмов,
- учебные пособия (см. список литературы),
- электронная библиотека

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения - это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Организация внеаудиторной деятельности обучающихся

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Подготовка к зачету.

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке – это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к зачету старайтесь весь объем

работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, содержащихся в данной программе.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электроном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Автор

Рашкуева З.И. - к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и медицины

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Клеточная биология»

1. Цель освоения дисциплины (модуля):
Целью дисциплины Клеточная биология является формирование углубленных знаний об основных структурно-функциональных принципах построения клеток и тканей, а также особенностях регуляторных процессов на разных уровнях молекулярной организации клетки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
Дисциплина Б1.О.03.04 Клеточная биология относится к Обязательной части Блока 1 учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) магистерской программы Биологической образование по направлению 44.04.01 Педагогическое образование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):
ПК-4. Способен осуществлять поиск, анализ и обработку научной информации в целях исследования проблем биологического образования

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Семестр -3**.**

6. Основные разделы дисциплины (модуля):
1. Химический состав клетки. Прокариоты Эукариоты.
2. Мембранные органоиды.
3. Немембранные органоиды клетки.
4. Ядро. Деление клетки.
5 Общая характеристика тканей. Эпителиальные ткани.
6 Общая характеристика соединительных тканей. Кровь и кроветворение.
7 Общая характеристика мышечных и нервных тканей.
8 Эмбриология.

7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
– зачет**.**

8. Авторы:
Рашкуева З.И. - к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и медицины