

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Биологии и биохимии», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»		1стр. из 38
Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»		

Силлабус
Кафедра «Биологии и биохимии», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»
Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность»
6В10117 «Стоматология»

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: GN 1204	1.6	Учебный год:2024-2025
1.2	Название дисциплины: «Гены и наследственность»	1.7	Курс:1
1.3	Прerequisites: школьный курс биологии, химии, физики.	1.8	Семестр:1
1.4	Postquisites: Структурная организация физиологических процессов человека	1.9	Количество кредитов (ECTS):4
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: ВК
2.	Описание дисциплины (максимум 50 слов)		
<p>Интегрированная дисциплина: основы химической структуры биологически активных веществ и генетического аппарата. Молекулярные и клеточные основы механизмов наследственности, закономерности эмбрионального развития человека, его критические периоды, новые молекулярно-генетические и профилактические методы выявления аномалий развития. Значение наследственных факторов в этиологии болезней, в ответной реакции организма на фармакологическое и другие виды лечения. Научные исследования в области медицинской генетики.</p>			
3.	Форма суммативной оценки		
3.1	Тестирование ±	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный	3.7	Проект
3.4	Оценка практических навыков	3.8	Другой (указать)
4.	Цели дисциплины		
<p>- Формирование у студентов современных знаний об молекулярной биологии, как комплексной дисциплине, объединяющей новейшие знания по молекулярной организации животной клетки и ДНК-технологиям, а также формирование базовых знаний в области современной биологии и высоких технологий, необходимых для освоения общепрофессиональных дисциплин и в клинической практике.</p> <p>- Достижение высоких показателей независимой оценки знаний студентов.</p> <p>Формирование у студентов знаний и понимание структуры и функций организма здорового человека и механизмов их регуляции.</p> <p>Применить фундаментальные теоретические знания о структурно-функциональной организации процессов жизнедеятельности на клеточном, тканевом и органном уровнях, раскрытие закономерностей их развития и в связи с этим – возможности целенаправленного воздействия на них для подготовки врача-клинициста.</p> <p>Формирование у студентов знаний и понимание структуры и функций организма здорового человека и механизмов их регуляции.</p> <p>- Формирует системные знания о связи структуры и закономерностей химического поведения основных биологически важных классов органических соединений и биополимеров, для понимания основных химических и биохимических процессов, протекающих в живом организме на молекулярном уровне</p>			
5.	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)		
PO1.	Демонстрирует знание роли наследственного аппарата, понимание закономерностей развития различных наследственных заболеваний		



PO2.	Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний					
PO3.	Демонстрирует знания взаимосвязи химических свойств органических соединений с их биологической активностью.					
PO4.	Описывает понятие метафазной пластинки, принцип анализа кариотипа, проводит его дифференциальную диагностику, а также диагностику генных, хромосомных и геномных мутаций.					
PO5	Знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств и особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков и их роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза.					
PO6	Используя навыки обучения публично выступает с представлением собственных суждений, анализа и синтеза информации в области применения биоорганической химии в медицине.					
PO7	соблюдает принципы академической честности и поведения в обучении при выполнении письменных работ, ответах на экзаменах.					
5.1	PO дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны PO дисциплины				
	PO1, PO2, PO4, PO5, PO7	PO1. Демонстрировать и применять знания и навыки в области биомедицинских, клинических, эпидемиологических, социально-поведенческих наук, способствующих формированию разносторонней личности с широким кругозором и культурой мышления				
	PO3, PO6	PO2. Анализировать закономерности роста и развития, строения организма в норме и в патологии, для понимания механизмов развития стоматологических заболеваний PO10. Демонстрировать способность к исследованию и оцениванию результатов лечения своих пациентов на основе доказательной медицины, оценивать и внедрять принципы лечения, основанные на научных данных				
6.	Подробная информация о дисциплине					
6.1	Место проведения (здание, аудитория): г. Шымкент, пл. Аль-Фараби 3, учебный корпус № 2, 5этаж; аудитории – №507 а,б; № 500; №502а; главный корпус, 4 и 5 этаж. 418, 415, 411, 411а, 410, 409, 517,521,523,528,530 учебных аудиториях					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРОП	СРО
		8	32	-	12	56
6.3	План изуч. дисциплин	<i>Этот пункт предназначен для интегрированной дисциплины</i>				
	Неделя/дата	Лекция	Практ/лаб. занятия/ЦПН	СРОП	СРО	
1	1 неделя	1	1	-	-	
	Молекулярная биология	-	-	-	3	
	Эмбриология	-	-	-	3	



Кафедра «Биологии и биохимии», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»

Зстр. из 38

Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»

2	Медгенетика	-	1	-	-
	Биоорган.химия	-	-	-	-
	2 неделя Молекулярная биология	-	1	-	-
3	Эмбриология	1	1	-	-
	Медгенетика	-	-	1	4
	Биоорган.химия	-	-	-	-
4	3 неделя Молекулярная биология	-	1	1	4
	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	1	1	-	-
5	Биоорган.химия	-	-	-	-
	4 неделя Молекулярная биология	-	-	-	-
	Эмбриология	-	1	-	-
6	Медгенетика	-	1	-	-
	Биоорган.химия	1	-	1	3
	5 неделя Молекулярная биология	1	1	-	-
7	Эмбриология	-	1	-	-
	Медгенетика	-	1	-	4
	Биоорган.химия	-	-	-	-
8	6 неделя Молекулярная биология	-	1	-	-
	Эмбриология	-	1	1	4
	Медгенетика	1	-	-	-
9	Биоорган.химия	-	-	-	-
	7 неделя Молекулярная биология	-	1	1	3
	Эмбриология	-	-	-	-
9	Медгенетика	1	1	-	-
	Биоорган.химия	-	-	-	-
	8 неделя Молекулярная биология	-	-	-	-
9	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	-	1	1	4
	Биоорган.химия	1	1	-	-
9	9 неделя Молекулярная биология	-	1	-	4



Кафедра «Биологии и биохимии», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»

4стр. из 38

Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»

10	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	-	1	-	-
	Биоорган.химия	-	1	-	-
	10 неделя Молекулярная биология	-	1	1	3
11	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	-	1	-	-
	Биоорган.химия	-	1	-	-
	11 неделя Молекулярная биология	-	-	-	-
12	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	-	1	1	4
	Биоорган.химия	-	1	-	-
	12 неделя Молекулярная биология	-	-	-	-
13	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	-	1	-	-
	Биоорган.химия	-	1	1	4
	13 неделя Молекулярная биология	-	-	-	-
14	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	-	1	-	-
	Биоорган.химия	-	1	1	3
	14 неделя Молекулярная биология	-	-	-	-
15	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	-	1	-	-
	Биоорган.химия	-	1	1	4
	15 неделя Молекулярная биология	-	-	-	-
1	Эмбриология	-	-	-	-
	Медгенетика	-	-	1	5
	Биоорган.химия	-	1	-	-
1	Молекулярная биология	2	8	3	14
2	Эмбриология	1	4	1	7
3	Биоорг. химия	2	8	4	14

4	Мед.генетика	3	12	4	21	
	Барлығы:	8	32	12	56	
4,0 кредит – 120ч. Лекция-8. П.З. -32ч. СРОП-12ч. СРО-56ч. Экз-12ч						
7. Сведения о преподавателях						
№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес			
1.	Кульбаева Б.Ж.	и.о профессор	kbj04@mail.ru			
2.	Темирбеков А.Н.	Профессор	temirbekov52@mail.ru			
3.	Бурабаев А.А.	к.б.н. и.о. доцент	assilbek@mail.ru			
4	Алипбаева Г.С.	старший преподаватель	-			
5	Дарипбек А.Ж.	старший преподаватель	daripbek.aygul.80@mail.ru			
6	Жазықбаева Г.Т.	старший преподаватель	Gul_8109@mail.ru			
7	Дауренбеков Канат Нарбекович	Зав.каф., к.х.н., и.о. профессора.	daurenbekov.kanat@mail.ru			
8	Дильдабекова Лаззат Анаркуловна	и.о.доцент, к.пед.н	Lazzat_D@inbox.ru			
9	Рысымбетова Жансая Калдарбековна	Магистр, старший преподаватель	jansaya_1980@mail.ru			
10	Сисабеков Касымхан Ермекбаевич	Профессор, д.м.н	sisabekov47@mail.ru			
11	Жумашев Сейдалы Нурахович	И.о профессора, д.м.н	sult_med@mail.ru			
12	Тоймбетова Карлыгаш Абибуллаевна	ст.преподаватель	tojmbetova71@mail.ru			
13	Сейтказы Әсел Даулетқазықызы	оқытушы	ass.seitkazieva@mail.ru			
8. Тематический план						
Неделя/день	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Молекулярная биология Лекция.№1 Тема. Информационные макромолекулы клетки.	Информационные макромолекулы клетки. Поток информации.	PO1	1	Обзорная	Обратная связь

Кафедра «Биологии и биохимии.», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»

бстр. из 38

Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»

		Структура и функции белков и нуклеиновых кислот.				
	Молекулярная биология Практическое занятие. №1. Тема. Структура и функции белков и нуклеиновых кислот.	Мономеры белков и нуклеиновых кислот. Фолдинг, факторы фолдинга. МтДНК. Виды РНК.	PO1	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Мед.генетика Практическое занятие. №1 Тема: Основы медицинской генетики	Основы медицинской генетики. Методы исследования генетики человека.	PO1 PO2	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Эмбриология СРО			0/3		
2	Эмбриология Лекция №1. Тема: Эмбриология человека.	Основные этапы эмбриогенеза человека. Прогенез. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Гисто- и органогенез. Провизорные органы.	PO1	1	Обзорная	Ответы на контрольные вопросы.
	Молекулярная биология Практическое занятие. №2 Тема. Молекулярные механизмы реализации генетической информации. Репликация.	Молекулярные механизмы реализации генетической информации. Репликация ДНК. Инициация, элонгация, терминация репликации. Недорепликация теломер. Теломераза.	PO2	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Эмбриология Практическое занятие №1. Тема: Половые клетки. Оплодотворение.	Строение половых клеток. Принципы классификации яйцеклеток. Основные этапы развития. Оплодотворение,	PO2	1	Работа в малых группах, чек лист гистологических препаратов	Чек лист оценки практического занятия.



		его биологическая сущность.			ов, микрофотографий	
	<p>Мед.генетика СРОП №1 1.1.Кариотип человека. Генетические карты хромосом человека. Анатомия нормального и патологического кариотипа.</p> <p>1.2 Наследственный аппарат клеток. Динамика наследственного аппарата в процессе клеточного цикла</p>	<p>Определение понятия генетической карты хромосом. Первая генетическая карта хромосом дрозофилы. Этапы картирования генов. Цитогенетические карты. Группы сцепления и их определение путем картирования. Наследственный аппарат клетки. Структурная организация хромосом в динамике клеточного цикла. Нуклеосомная организация хромосом. Эухроматин и гетерохроматин</p>	<p>PO1 PO2</p>	<p>1/4</p>	<p>Работа в малых группах, защита презентации, составление глоссария.</p>	<p>Устный опрос</p>
3	<p>Мед.генетика Лекция. №1 Тема. Основы медицинской генетики.</p>	<p>Методы исследования генетики человека. Наследственные болезни.</p>	<p>PO1</p>	<p>1</p>	<p>Обзорная</p>	<p>Обратная связь</p>
	<p>Молекулярная биология Практическое занятие. №3 Тема. Экспрессия генетического материала. Транскрипция.</p>	<p>Транскрипция, механизмы транскрипции ДНК. Факторы транскрипции. Инициация, элонгация, терминация транскрипции. Процессинг и сплайсинг РНК.</p>	<p>PO2</p>	<p>1</p>	<p>Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.</p>	<p>Тестирование, устный опрос по материалам КИС.</p>



	<p>Мед.генетика Практическое занятие. №2 Тема. Основы общей генетики.</p>	<p>Гибродологически и метод Менделя. Законы Менделя. Закономерности наследования признаков. Решение задач.</p>	PO1		<p>Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы, решение задач.</p>	<p>Тестирование, устный опрос по материалам КИС.</p>
	<p>Молекулярная биология СРОП №1 1.1 Последовательности ДНК. 1.2 Регуляция экспрессий генов у прокариот и у эукариот.</p>	<p>Оперонная теория Жакоба и Моно. Индуцелбелный и репресселбелный оперон. Лактозный и триптофановый оперон. Последовательность и ДНК: уникальные и повторяющиеся (ДНК-повторы). Тандемные повторы. Диспергированные повторы: SINE- и LINE- последовательности и др.</p>	PO2 PO4	1/4	<p>Работа в малых группах, защита презентации, составление глоссария</p>	<p>Устный опрос</p>
4	<p>Биорг.химия Лекция №1. Тема: Биологически важные гетерофункциональные органические соединения. Аминокислоты. Пептиды, белки.</p>	<p>Аминоспирты. Амино-, гидроксиди оксокислоты. Строение, номенклатура, реакционная способность и биологическая роль. α-Аминокислоты. Строение и классификация α-аминокислот, входящих в состав белков. Стереоиэмерия. Химические свойства аминокислот. Специфические реакции α, β, γ - аминокислот.</p>	PO1 PO5	1	<p>обзорная</p>	<p>Обратная связь</p>



Кафедра «Биологии и биохимии», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»

9стр. из 38

Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»

		Кислотно-основные свойства α -аминокислот. Пептиды, белки. Строение пептидной группы. Первичная структура пептидов и белков. Белки и их функции в живых системах.				
	Мед.генетика Практическое занятие. №3 Тема: Основы общей генетики. Сцепленное наследование.	Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Решение задач.	PO1	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы, решение задач.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Эмбриология Практическое занятие №2. Тема: Гастрюляция.	Понятие «гастрюляция». Основные способы гастрюляции. Зародышевые листки и дифференцировка мезодермы.	PO1	1	Работа в малых группах, чек лист гистологических препаратов, микрофотографий	Чек лист оценки практического занятия.
	Биоорг.химия СРОП/СРО №1 1.1 Гетерофункциональные производные бензола как лекарственные средства. 1.2 Соединения органического	п-Аминофенол, салициловая, п-аминобензойная, сульфаниловая кислоты и их производные. Номенклатура, строение, способы получения и химические свойства. Практическое применение, значение в медицине и стоматологии. Классификация полимеров. Типы реакций	PO2 PO6	1/3	Презентация	Устный опрос

	происхождения (полимеры) в стоматологии.	полимеризации. Природные и синтетические полимеры в стоматологии. Акриловая (пропенвая) и метакриловая (метилпропенвая) кислоты, их физические и химические свойства.				
5	Молекулярная биология Лекция. №2 Тема. Экспрессия генетического материала.	Репликация. Транскрипция. Трансляция. Этапы репликации, транскрипции и трансляции.	PO1	1	Обзорная	Обратная связь
	Молекулярная биология Практическое занятие. №4 Тема. Биосинтез белка. Трансляция.	Генетический код и его свойства. Три этапа трансляции. Рибосомы. Структура и функциональные центры рРНК. Комплексы РНК с белками. мРНК, рибозимы.	PO4	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Мед.генетика Практическое занятие. №4 Тема: Хромосомные болезни	Хромосомные болезни и их место в общей патологии человека. Классификация хромосомных заболеваний. Аномалии развития. Этиология, клиника и генетика синдромов.	PO2	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Эмбриология Практическое занятие.№3. Тема: Имплантация. Провизорные органы.	Определение понятия «имплантация». Особенности гистофизиологии матки в период имплантации.	PO1	1	Работа в малых группах, чек лист гистологических препаратов	Чек лист оценки практического занятия.

		Дифференцировка трофобласта. Развитие хориона. Внезародышевые органы человека.			ов и микрофотографий	
	Мед.генетика СРО			0/4		
6	Мед.генетика Лекция №2 Тема. Наследственные болезни.	Наследственные болезни: моногенные и полигенные болезни. Роль наследственности и среды в формировании болезней.	PO2	1	Обзорная	Обратная связь
	Молекулярная биология Практическое занятие. №5 Тема. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот.	Индукцeбeльный и репрессeбeльный регуляция экспрессии генов. Оперонная теория Жакоба и Моно. Лактозный и триптофановый оперон.	PO4	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Эмбриология Практическое занятие №4. Тема: Плацента.	Тип плаценты человека. Формирование плаценты. Строение плодной и материнской частей. Гистофизиология плацентарного барьера.	PO1	1	Работа в малых группах, чек лист гистопрепаратов, микрофотографий	Чек лист оценки практического занятия.
	Эмбриология СРОП №1. Рубежный контроль №1	Подвести итоги освоения теоретического и практического материала	PO1 PO2	1/4	1. Умение определять гистологические препараты. 2. Умение заполнить чек лист гистопрепаратов,	Диагностика микрофотографий, микропрепаратов (чек лист РК).

					микрофо тографий	
7	Мед.генетика Лекция. №3 Тема. Хромосомные болезни. ВПР.	Хромосомные болезни и их место в общей патологии человека. Аномалии развития. Врожденные пороки развития. Болезни с неменделевским типом наследования.	PO2	1	Обзорная	Обратна я связь
	Молекулярная биология Практическое занятие. №6 Тема. Наследственный аппарат клетки.	Генный уровень. Хромосомный уровень. Геномный уровень. Кариотип. Кариотип человека в норме и патологии, классификация.	PO1	1	Работа с микрофо тография ми, схемы, таблицы.	Тестиров ание, устный опрос по материал ам КИС.
	Мед.генетика Практическое занятие. №5 Тема: Врожденные пороки развития.	Множественные врожденные пороки развития (МВПР). Этиология, клиника и генетика синдромов. Факторы вызывающие пороки развития.	PO1	1	Работа с микрофо тография ми, схемы, таблицы.	Тестиров ание, устный опрос по материал ам КИС.
	Молекулярная биология СРОП №2 Рубежный контроль №1.	Контроль усвоения теоретических знаний и практических навыков по пройденным темам лекций, практических занятий и СРО	PO2 PO2	1/3	Устный и письменн ый опрос, тестиров ание	Тестиров ание, выполне ние ситуацио нных заданий, устный опрос. Ситуаци онные задания, оценка результата теста



8	<p>Биорг.химия Лекция №2. Тема: Биологически важные гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.</p>	<p>Пяти- и шестичленные гетероциклические соединения с одним и двумя гетероатомами. Реакционная способность и кислотно-основные свойства пяти- и шестичленных гетероциклов. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Структура нуклеиновых кислот. Биологические функции ДНК и РНК. Нуклеотидные коферменты. Нуклеозид полифосфаты в биохимических процессах.</p>	<p>PO1 PO5</p>	1	обзорная	Обратная связь
	<p>Мед.генетика Практическое занятие. №6 Тема: Пренатальная диагностика наследственных болезней.</p>	<p>Методы лабораторной диагностики. Характеристика принципов лечения наследственных болезней: симптоматического, патогенетического, хирургического, этиотропного. Инвазивные и неинвазивные методы.</p>	<p>PO1</p>	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	<p>Биорг.химия Практическое занятие №1. Тема: Классификация, номенклатура органических соединений. Кислотность и основность органических соединений. Реакционная</p>	<p>Значение биоорганической химии. Классификация и номенклатура органических соединений.</p>	<p>PO1 PO2</p>	1	работа в малых группах	Устный опрос/ тест-контроль



	<p>способность и биологические функции спиртов, фенолов, тиолов и аминов.</p>	<p>Теории Бренстеда Лоури и Льюиса. Типы органических кислот (ОН-, SH-, NH- и СН-кислоты) и оснований (п- и π-основания). Факторы, определяющие кислотность и основность: электроотрицательность и поляризуемость атома кислотного и основного центров, электронные эффекты заместителей, сольватационный эффект. Реакционная способность спиртов, фенолов, тиолов и аминов</p>				
	<p>Мед.генетика СРОП №2 2.1 Современная классификация мутаций и примеры наследственных заболеваний</p>	<p>Классификация генных, хромосомных и геномных мутаций. Примеры заболеваний вызванных этими мутациями.</p>	PO1	1/4	Работа в малых группах, защита презентации, составление глоссария.	Устный опрос
9	<p>Молекулярная биология Практическое занятие. №7 Тема. Нарушения генетического гомеостаза.</p>	<p>Нарушения генетического гомеостаза – мутации. Классификации генных, хромосомных и геномных мутаций. Биологические антимутагенные барьеры клетки.</p>	PO4	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	<p>Мед.генетика</p>	<p>Болезни с менделевским</p>	PO1 PO2	1	Работа с микрофо	Тестирование,

	Практическое занятие. №7 Тема: Болезни с менделевским типом наследования.	типом наследования: митохондриальные, геномного импринтинга; экспансии тринуклеотидных повторов.			тография ми, схемы, таблицы.	устный опрос по материалам КИС.
	Биорг.химия Практическое занятие №2. Тема: Оксосоединения. Альдегиды и кетоны. Реакции нуклеофильного присоединения и конденсации. Карбоновые и дикарбоновые кислоты. Реакции нуклеофильного замещения.	Альдегиды и кетоны. Общая формула. Изомерия. Номенклатура (тривиальная, рациональная и систематическая). Химические свойства. Альдегиды и кетоны, их биологические функции. Карбоновые и дикарбоновые кислоты. Общая характеристика. Способы получения. Химические свойства. Биологическое значение моно- и дикарбоновых кислот	PO2 PO4	1	работа в малых группах	Устный опрос/ тест-контроль
	Молекулярная биология СРС			0/4		
10	Молекулярная биология Практическое занятие. №8 Тема. Молекулярно-генетические методы исследования генома.	Молекулярно-генетические методы исследования генома и их медицинское значение. Секвенирование, гибридизация ДНК, ПЦР, детекция генов.. Ферменты рестрикции.	PO4	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.



Кафедра «Биологии и биохимии.», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»

1бстр. из 38

Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»

		Векторы. Плазмиды. Клонирование без клеток хозяина – метод ПЦР. Понятие о трансгенозе.				
	Мед.генетика Практическое занятие №8 Тема: Принципы профилактики наследственной патологии человека. Медико- генетическое консультирование	Генетические основы профилактики наследственных болезней. Медико- генетическое консультирование. Пренатальная диагностика.	PO1 PO2	1	Работа с микрофо- тография ми, схемы, таблицы.	Тестиров- ание, устный опрос по материал ам КИС.
	Биорг.химия Практическое занятие №3. Тема: Гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности	Гидроксикислоты. Классификация и номенклатура. Физические и химические свойства. α , β - и γ - гидроксикислоты. Лактиды. Лактоны. Оксокислоты. Классификация и номенклатура. Способы получения и свойства. Кето- енольная таутомерия. Реакции кетонной и енольной форм ацетоуксусного эфира. Важнейшие представители гидроки- и оксокислот. Гетерофункционал ьные соединения как основа – биологически активных веществ организма и лекарственных препаратов.	PO2 PO3 PO4	1	работа в малых группах, лабор.ра бота	Устный опрос/ тест- контроль , защита результ атов лаборато рной работы



	Молекулярная биология СРОП №3 3.1 Мутации и мутагенез	Мутации и мутагенез. Антимутагенез. Молекулярные механизмы репарации генетического материала. Современная классификация мутаций и примеры наследственных заболеваний	PO2 PO4	1/3	Работа в малых группах, защита презентации, составление глоссария	Устный опрос
11	Мед.генетика Практическое занятие №9. Тема. Моногенные болезни, возникающие вследствие изменения структуры белка.	Генетические механизмы возникновения. Классификация моногенных болезней. Общая характеристика и классификация МБ. Подходы к изучению наследственной предрасположенности к болезням человека. Молекулярно-генетический анализ механизмов развития МБ	PO2	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.



Кафедра «Биологии и биохимии.», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»

18стр. из 38

Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»

	<p>Биорг.химия Практическое занятие №4. Тема:α-Аминокислоты и их химические свойства. Пептиды. Белки.</p>	<p>Аминокислоты. Классификация и номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Особенности химических свойств α -, β- и γ - аминокислот. Понятия о белках. Состав, строение и физико-химические свойства белков. Качественная идентификация и количественное определение белков и отдельных аминокислот. Уровни структурной организации белковых молекул. Классификация белков. Простые и сложные белки. Структурные белки. Биологические функции белков.</p>	<p>PO2 PO3 PO5</p>	<p>1</p>	<p>работа в малых группах, лаборатор. работа</p>	<p>Устный опрос/ тест-контроль , защита результатов лабораторной работы</p>
	<p>Мед.генетика СРОП №3 3.1 Моногенные, полигенные и хромосомные болезни. 3.2 .Пренатальная диагностика и профилактика наследственных болезней.</p>	<p>Факторы вызывающие наследственные заболевания. Этиология, клиника и генетика синдромов. Генетические основы профилактики наследственных болезней. МГК. Пренатальная диагностика: скрининг беременных на</p>	<p>PO2</p>	<p>1/4</p>	<p>Работа в малых группах, защита презентации, составление глоссария.</p>	<p>Устный опрос</p>

		основе определения биохимических маркеров. Инвазивные и не инвазивные методы. Предимплантацион ная диагностика.				
12	Мед.генетика Практическое занятие: №10 Полигенные болезни.	Общая характеристика и классификация болезней наследственной предрасположенности. Подходы к изучению наследственной предрасположенности к болезням человека.	PO2	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Биорг.химия Практическое занятие № 5. Тема: Углеводы. Моносахариды, олиго- и полисахариды.	Классификация (альдозы и кетозы, пентозы и гексозы). Стереизомерия. D- и L-стереохимические ряды. Химические свойства моносахаридов. Реакции с участием спиртовых гидроксильных групп (ацилирование, алкилирование): образование сложных (ацетаты, фосфаты) и простых эфиров. Реакции полуацетального гидроксила: восстановительные свойства альдоз, образование гликозидов.	PO1 PO2	1	Работа в малых группах, лабор. работа	Устный опрос/тест-контроль, защита результатов лабораторной работы



		Строение и биологическое значение олиго- и полисахаридов.				
	Биорг.химия. СРОП №2 2.1 Антибиотики. Значение в медицине и стоматологии. 2.2 Алкалоиды. Классификация алкалоидов и их значение в медицине.	История открытия антибиотиков. Определение антибиотиков. Антибиотики, входящие в группу аминогликозидов. Классификация антибиотиков. Алкалоиды. Определение, номенклатура, строение и значение в медицине. Основные свойства алкалоидов. Солеобразования. Химическая классификация алкалоидов. Методы выделения алкалоидов из растительного сырья.	PO1 PO2	1/4	Презентация	Устный опрос
13	Мед.генетика Практическое занятие: №11 Хромосомные болезни.	Классификация хромосомных болезней, согласно механизма их возникновения. Этиология, клиника и генетика синдромов	PO2	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Биорг.химия Практическое занятие №6. Тема: Биологически важные гетероциклические соединения.	Пяти- и шестичленные гетероциклические соединения. Ароматичность. Гидрокси- и аминопроизводные пиримидина и пурина: урацил, тимин, цитозин, гипоксантин,	PO1 PO5	1	Работа в малых группах, лабораторная работа	Устный опрос/ тест-контроль, защита результатов лабораторной работы



Кафедра «Биологии и биохимии», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»

21стр. из 38

Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»

		ксантин, мочевая кислота, аденин, гуанин. Лактим-лактаманная таутомерия.				
	Биоорг.химия СРОП №3 3.1 Неомыляемые липиды	Неомыляемые липиды. Изопреноиды. Терпены, стероиды, каротиноиды. Холестерин и его значение для здоровья. Биологическая роль стероидов в живых организмах.	PO4 PO6	1/3	Презентация	Устный опрос
14	Мед.генетика Практическое занятие: №12 Основы популяционной генетики человека.	Экологическая и генетическая структура популяции: генофонд, частоты генов и генотипов, частоты фенотипов, система браков. Структура человеческой популяции. Закон Харди-Вайнберга.	PO2	1	Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы.	Тестирование, устный опрос по материалам КИС.
	Биоорг.химия Практическое занятие №7. Тема: Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.	Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды, нуклеотиды. Пуриновые и пиримидиновые нуклеозиды. Строение, номенклатура. Нуклеотиды. Строение, номенклатура нуклеозид-монофосфатов. ДНК и РНК, и их биологические функции в живом организме.	PO2 PO3 PO5	1	работа в малых группах	Устный опрос/ тест-контроль
	Биоорг.химия СРОП №3	Контроль усвоения теоретических	PO7	1/4	Устный или	Устно-письмен

	Рубежный контроль №1	знаний и практических навыков по пройденным темам лекций, практических занятий и СРО.			письм. опрос по билетам	ный опрос
15	Биоорг.химия Практическое занятие №8. Тема: Омыляемые липиды.	Классификация липидов. Жиры. Номенклатура и изомерия жиров. Химические свойства жиров. Число омыления. Фосфолипиды - как основная структура биомембран. Гликолипиды.	PO1 PO2	1	работа в малых группах	Устный опрос/ тест-контроль
	Мед.генетика СРОП №4 Рубежный контроль №2.	Контроль усвоения теоретических знаний и практических навыков по пройденным темам лекций, практических занятий и СРО.	PO1 PO2 PO4	1/5	Устный и письменный опрос, тестирование	Тестирование, выполнение ситуационных заданий, устный опрос. Ситуационные задания, оценка результата теста
	Подготовка и проведение промежуточной аттестации 12 ч.		<i>(10% от общего количества часов, отведенных на дисциплину)</i>			
9.	Методы обучения и оценивания					
9.1	Лекции	Обзорная/ компьютерная технология				
9.2	Практические занятия	- Работа с микрофотографиями, схемы, таблицы - Работа в малых группах - Работа в малых группах, чек лист гистопрепаратов, микрофотографий				
9.3	СРОП/СРО	- Работа в малых группах, защита презентации, составление глоссария. - Презентация - Работа в малых группах, защита презентации составление глоссария				
9.4	Рубежный контроль	- Устный и письменный опрос, тестирование - Устный или письм. опрос по билетам				



- 1. Умение определять гистологические препараты.
2. Умение заполнить чек лист гистопрепаратов, микрофотографий

10. Критерии оценивания

10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины

№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
РО1	Демонстрирует знание роли наследственного аппарата, понимание закономерностей развития различных наследственных заболеваний	1) Не описывает структуру наследственного аппарата 2) Не понимает механизмы развития наследственных заболеваний	1) Описывает структуру наследственного аппарата 2) Понимает закономерности и развития наследственных заболеваний	1) Применяет знание структуры наследственного аппарата для диагностики наследственных заболеваний с помощью метода кариотипирования 2) Интерпретирует закономерности морфологических изменений при различных наследственных заболеваниях	1) Оценивает возможность использования патологических изменений наследственного аппарата для диагностики заболеваний цитологическим методом и молекулярно-генетическим анализом. 2) Сопоставляет изменения кариотипа больных с клиническими проявлениями наследственных болезней. 3) Анализирует закономерности развития морфологических изменений при различных наследственных заболеваниях

PO2	Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	Не может раскрыть этиологию, патогенез и морфогенез различных наследственных заболеваний	Не полностью объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	1)Применяет знания вопросов этиологии, патогенеза, морфогенеза различных наследственных заболеваний для диагностики наследственных заболеваний
PO3	Демонстрирует знания взаимосвязи химических свойств органических соединений с их биологической активностью.	не знает и не умеет связывать химические свойства органических соединений с их биологической активностью.	не четко знает о химических свойства органических соединений и их взаимосвязи с биологической активностью.	точно знает о химических свойствах органических соединений, но не может четко их связать с биологической активностью.	Четко, ясно знает о химических свойствах органических соединений, и четко умеет связывать их с биологической активностью.
PO4	Описывает понятие метафазной пластинки, принцип анализа кариотипа, проводит его дифференциальную диагностику, а также диагностику генных, хромосомных и геномных мутации	1)Не может дать определение метафазной пластинки, не знает принцип анализа кариотипа, 2)Не различает изменений в наследственном аппарате при различных мутациях на генном, хромосомном и геномном уровнях	1)Допускает неточности в описании метафазной пластинки и составлении кариотипа. 2)Плохо различает различные мутации на генном, хромосомном и геномном уровнях	1)Описывает метафазную пластинку, составляет кариотип 2)Хорошо различает различные мутации на генном, хромосомном и геномном уровнях	1)Самостоятельно описывает метафазную пластинку, составляет кариотип 2) Проводит дифференциальную диагностику генных, хромосомных и геномных мутации
PO5	Знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств и особенности кислотно-основных свойств	не знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств, не понимает особенности кислотно-основных	знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств, но не понимает особенности	четко знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств, ясно понимает особенности	четко знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств, ясно понимает особенности



	аминокислот и белков и их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.	свойств аминокислот и белков а также не понимает их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.	кислотно-основных свойств аминокислот и белков а также не понимает их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.	кислотно-основных свойств аминокислот и белков, но не четко понимает их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.	кислотно-основных свойств аминокислот и белков, а также четко понимает их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.
PO6	Используя навыки обучения публично выступает с представлением собственных суждений, анализа и синтеза информации в области применения биоорганической химии в медицине.	не умеет демонстрировать навыки обучения. Не умеет излагать собственные суждения, не умеет проводить анализ и синтез информации в области применения биоорганической химии в медицине. Не умеет делать выводы	не уверенно демонстрирует навыки обучения. Неясно излагает собственные суждения, проводит анализ и синтез информации в области применения биоорганической химии в медицине. Не умеет самостоятельно делать выводы и связывать информацию с будущей профессией.	четко демонстрирует навыки обучения. Уверенно излагает собственные суждения, проводит анализ и синтез информации в области применения биоорганической химии в медицине. Умеет самостоятельно делать выводы но не ясно умеет связывает информацию с будущей профессией.	четко демонстрирует навыки обучения. Свободно, уверенно излагает собственные суждения, четко и ясно проводит анализ и синтез информации в области применения биоорганической химии в медицине. Умеет самостоятельно делать выводы и связывать информацию с будущей профессией.
PO7	Соблюдает принципы академической честности и поведения в обучении при выполнении письменных работ, ответах на экзаменах.	Не отвечает на теоретические вопросы, тестовые задания, письменные работы. Соблюдает академическую честность.	При ответах на теоретические вопросы, тестовые задания, письменные работы допускает принципиальные ошибки. Соблюдает	При ответах на теоретические вопросы, тестовые задания, письменные работы допускает незначительные ошибки. Соблюдает	дает полный ответ на все теоретические вопросы и тестовые задания; логично и грамотно отвечает на письменные работы. Соблюдает академическую честность.

			академическую честность.	академическую честность.	
--	--	--	-----------------------------	-----------------------------	--

10.2 Методы и критерии оценивания

Чек-лист для практического занятия

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Практические, лабораторные занятия	95-100% (4,0; A)	Обучающийся выполнил все практические и лабораторные работы и дает полный ответ на все теоретические вопросы и тестовые задания. Активно участвует, становится абсолютным лидером в группе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку и взаимооценку.
	90-94% (3,67; A-)	Обучающийся выполнил все практические и лабораторные работы и дает полный ответ на все тестовые вопросы. Активно участвует, лидирует в подгруппе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку и взаимооценку.
	80-89% (3,0; B; 3,33; B+)	Обучающийся знает теоретические вопросы, своевременно сдал лабораторные работы и отчеты по ним и во время ответа на практических занятиях допускал непринципиальные ошибки; положительная оценка по тестам. Активно участвует в подгруппе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку.
	70-79% (2,33; C+; 2,67; B-)	Обучающийся знает теоретические вопросы своевременно сдал лабораторные работы и отчеты по ним и во время ответа на практических занятиях допускал принципиальные ошибки; положительная оценка по тестам. Не очень активно участвует в подгруппе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку.
	60-69% (1,67; C-; 2,0; C)	Обучающийся испытывает при ответе на практических занятиях некоторые трудности, при ответе допустил логические и стилистические ошибки. Несвоевременно выполнил лабораторную работу, сдал все отчеты по ним; мало проявил активности на занятии и нуждался в помощи преподавателя, частично выполнил тестовые задания.
	50-59% (1,0; D+)	Обучающийся допустил при ответе на теоретические вопросы грубые ошибки и не понимает вопросы темы. Неполностью выполнил лабораторную работу и отчеты по ней, не выполнил тестовые задания. Не проявлял активность в подгруппу.
	0-49% (0,24; F; 0,5; FX)	Обучающийся не подготовился, не знает тему и цель занятия, а также не выполнил лабораторную работу, не сдал отчеты и не принимал участия во время занятия, не выполнил тестовые задания. Не проявлял активность в подгруппу.

Многобальная система оценка знаний			
Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	
11. Учебные ресурсы			
Электронный ресурс:	№	Название	Ссылка
	1	Электронная библиотека ЮКМА -	https://e-lib.skma.edu.kz/genres
	2	Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ)	http://rmebrk.kz/
	3	Цифровая библиотека «Aknurpress»	https://www.aknurpress.kz/
	4	Электронная библиотека «Эпиграф»	http://www.elib.kz/
	5	Эпиграф - портал мультимедийных учебников	https://mbook.kz/ru/index/
	6	ЭБС IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/auth
	7	информационно-правовая система «Заң»	https://zan.kz/ru
	8	Cochrane Library -	https://www.cochranelibrary.com/
Электронные учебники	1. «Консультант студента» (издательство ГЭОТАР), который представляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по всем дисциплинам. Ссылка для доступа: http://www.studmedlib.ru , ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123 (логин и пароль единый для всех на период пандемии) и/или на сайте библиотечно-информационного центра академии lib.ukma.kz , а также в цифровой библиотеке Aknurpress www.aknurpress.kz .		
	2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Жолнин. - Электрон. текстовые дан. (40,9Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск		
	3. Общая химия: учебник. Жолнин А.В. / Под ред. В.А. Попкова. 2012. - 400 с.: ил. http://www.studmedlib.ru/		
	4. Попков, В. А. Жалпы химия [Электронный ресурс]: оқулық Электрон. текстовые дан. (54.1Мб). - М: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 992 б. С		
	5. Қ. Н. Дауренбеков, Қ. М. Серимбетова, А. Ш. Өмірқұлов Химия: Электронды оқу құралы /. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2019. - 272 бет.		

6. Жалпы химия. Керімбаева К.З., 2019 <https://aknurpress.kz/login>
7. Акуленко, Л. В. Биология медициналық генетика негіздерімен [Электронный ресурс]: мед. училищелер мен колледждерге арн. оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; қазақтіл. ауд. Қ. А. Естемесова. - Электрон. текстовые дан. (43.6Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 б. с.
8. Кульбаева, Б. Ж. Методы геномных технологий [Электронный ресурс]: лекций / Б. Ж. Кульбаева, М. М. Есиркепов, А. А. Амирбеков. - Электрон. текстовые дан. (578 Мб). - Шымкент: Б. и., 2012. - 70 с. эл. опт. диск
9. Жолдасов К.Т. Жасушаның тұқым қуалау негізінің құрылымымен қызметі [Электронды ресурс]: оқу құралы. - Шымкент, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
10. Кульбаева, Б. Ж. Генетический материал клетки. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. (24,0 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 173 эл. опт. диск (CD-ROM).
11. Кульбаева, Б. Ж. Патологическая анатомия генома [Электронный ресурс]: учеб.-наглядное пособ. - Электрон. текстовые дан. (0,98 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 86 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
12. Кульбаева, Б. Ж. Информационные макромолекулы, Белки и нуклеиновые кислоты. Структура и функции [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. (17,7 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - 135 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
13. Куандыков Е. О. Молекулалық биология негіздері / Куандыков Е. О., Аманжолова Л. 2020. - 229 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/884/
14. Куандыков Е. О. Медициналық биология және генетика / Куандыков Е. О., 2020. - 313 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/882/
15. Куандыков Е. О. Молекулалық биология және генетикадан тестік тапсырмалар жинағы / Куандыков Е. О., Альмухамбетова С. К., Кашаганова Ж. А., Нурпеисова И. К., Таракова К. А., 2020.-405 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/889/
16. Lodich, H. Molecular cell [Электронный ресурс]: научное издание / H. Lodich. - Электрон. текстовые дан. (10,4 Мб). - Б. м. : Б. и., 2003
17. Primer of Molecular Genetics [Электронный ресурс]: учебник. - Электрон. текстовые дан. (10,5 Мб). - М. : Б. и., 1992
18. Clote, P. Computational molecular biology FP. Clote, R. Backofen [Электронный ресурс] : научное издание / P. Clote, R. Backofen. - Электрон. текстовые дан. (13,2 Мб). - Б. м. : Б. и., 2000
19. Glossary, Lodish H. Molecular Cell biology [Электронный ресурс] : словарь / Lodish H. Glossary. - Электрон. Текстовые дан. (11,1 Мб). - Б. м. : Б. и., 2003
20. Watson, J. D. Molecular Biology of the gene [Электронный ресурс] : научное издание / J. D. Watson. - Fifth edition. - Электрон. текстовые дан. (30,2 Мб). - Б. м. : Б. и., 2004
21. https://meduniver.com/Medical/Video/predmet_metodi_istoria_gistologii.html
22. <https://meduniver.com/Medical/Video/citologia.html>
23. https://meduniver.com/Medical/Video/lekcia_po_citologii.html
24. https://meduniver.com/Medical/Video/lekcia_po_embriologii.html

25. https://meduniver.com/Medical/Video/razvitie_ploda_i_stroenie_placenta.html
26. https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_epitelialnix_tkanei.html
27. https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_rixloi_voloknistoi_tkani.html
28. https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_sobstvenno_soeditelnix_tkanei.html
29. https://meduniver.com/Medical/Video/osteogenez_i_xondrogenez.html
30. Медицинская биология и общая генетика: учебник / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 3-е изд. — Минск: Вышэйшая школа, 2017. — 480 с. — ISBN 978-985-06-2886-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт] <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=90714>
31. Молекулярная и клеточная радиационная биология: учебное пособие / А. Н. Батян, И. Э. Бученков, Н. Г. Власова [и др.]. — Минск: Вышэйшая школа, 2021. — 240 с. — ISBN 978-985-06-3312-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=120002>
32. Мяндина, Г. И. Основы молекулярной биологии: учебное пособие / Г. И. Мяндина. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2011. — 156 с. — ISBN 978-5-209-03956-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=11572>
33. Сейтеббетов Т. С. Химия / Сейтеббетов Т. С., 2020. - 273 с. https://elib.kz/ru/search/read_book/2962/
34. Болысбекова С. М. Химия биогенных элементов / Болысбекова С. М., 2020. - 225 с. https://elib.kz/ru/search/read_book/237/
35. Глинка Н. Л. Жалпы химия. I том / Глинка Н. Л., Бабкина С. С., 2020. 204 б https://www.elib.kz/ru/search/read_book/707/
36. Глинка Н. Л. Жалпы химия. II том / Глинка Н. Л., Бабкина С. С., 2020. 156 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/709/
37. Глинка Н. Л. Жалпы химия. III том / Глинка Н. Л., Бабкина С. С., 2020. 232 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/710/
38. Глинка Н. Л. Жалпы химия. IV том / Глинка Н. Л., Бабкина С. С., 2020. 157 с. https://elib.kz/ru/search/read_book/712/
39. Глинка Н. Л. Общая химия. I том / Глинка Н. Л., Бабкина С. С., 2020. 212. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/713/
40. Глинка Н. Л. Общая химия. II том / Глинка Н. Л., Бабкина С. С., 2020. 164 https://www.elib.kz/ru/search/read_book/715/
41. Глинка Н. Л. Общая химия. III том / Глинка Н. Л., Бабкина С. С., 2020. 240 https://www.elib.kz/ru/search/read_book/717/
42. Глинка Н. Л. Общая химия. IV том / Глинка Н. Л., Бабкина С. С., 2020. 162 https://www.elib.kz/ru/search/read_book/718/
43. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.



44. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. С. Л. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с.
45. Гистология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Ю. Виноградов. - Электрон. текстовые дан. (39.6Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 184 с.
46. Гистология. 1 – бөлім [Электронный ресурс] :оқулық. - Электрон. текстовые дан. (13,1 Мб). - [Б. м. : б. и.]. - эл. опт. диск (CD-ROM).
47. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Бойчук [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (131 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 160 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
<http://www.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm>
48. «MICROSCOPIC ANATOMY» - University of Delaware. Доступны коллекции микроскопических и ультрамикроскопических изображений клеток, тканей и органов, презентации лекций, анимационные и 3D модели клеток и тканей (англ.)
<http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/>
49. «JAYDOC HISTOWEB» - University of Kansas Medical Center, Department of Anatomy and Cell Biology. Содержит коллекцию гистологических препаратов с возможностью просмотра на разных увеличениях (англ.)
<http://www.uni-ainz.de/FB/Medizin/Anatomie/workshop/englWelcome.html>
50. «ELECTRON MICROSCOPICATLASintheInternet» -UniversityMainz, Germany.Представлена коллекция электронных микрофотографий органов, тканей и клеток (англ., нем.)
<http://astro.temple.edu/~sodicm/labs/index.htm>
51. «HISTOLOGY WEBLABS»- TempleUniversity.Доступны учебные материалы (текст, фото) по гистологии в виде ppt презентаций (англ.)
http://www.meddean.luc.edu/lumen/meded/histo/frames/histo_frames.html
52. «ZOOMIFIED HISTOLOGY» - LoyolaUniversity. Представлены снимки микропрепаратов тканей и органов с описанием к ним, а также тесты для проверки умения распознавать гистологические структуры (англ.)
<http://histologyatlas.wisc.edu/>
53. «HISTOLOGYWEBSITE RESOURCE» -Universityof Wisconsin. Сайт содержит изображения микропрепаратов тканей и органов, видеопрезентации, а также ссылки на дополнительные Web-ресурсы по гистологии (англ.)
<https://histo.life.illinois.edu/histo/atlas/index.php>
54. «INTERNET ATLAS OF HISTOLOGY» - College of Medicine, University of Illinois at Urbana-Champaign. Доступны микроскопические и ультрамикроскопические изображения тканей и органов (англ.)
<http://meyershistology.moodle.com.au/>
55. «MEYER'S HISTOLOGY» - University of Western Australia. Доступен online курс по гистологии после регистрации (англ.)
<http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/histoP2/index.html>
56. «HISTOLOGIE : ORGANES, SYSTÈMES ET APPAREILS» - Faculté de médecine Pierre et Marie Curie. Представлены учебные материалы (текст,



	<p>рисунки, микрофото) по частной гистологии (франц.) http://www.histology-world.com/</p> <p>57. «HISTOLOGY-WORLD!» Сайт содержит обширный образовательный материал по гистологии: снимки микропрепаратов с комментариями, интерактивное тестирование, игры, кроссворды и проч. (англ.) http://www.visualhistology.com/</p> <p>58. «VISUALHISTOLOGY» Доступны текст, атлас, презентации и другие материалы по гистологии (англ.)</p>
Лабораторные физические ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение pH растворов с помощью индикаторов. https://youtu.be/533pZ2DJaLo 2. Влияние концентрации реагирующих веществ на скорость химической реакции. https://youtu.be/cbEpdFRyevw 3. Изучение зависимости скорости реакции от температуры. https://youtu.be/dxkGLDZj-jM 4. Приготовление гипертонического раствора. https://youtu.be/sdzOSL0qE_0 5. Химическое равновесие и его смещение Влияние изменения концентрации на смещение равновесия. https://youtu.be/5GHWeYIlaN0 6. Получение золей. https://youtu.be/E5kb-NwtAA8 7. Изучение адсорбции на активированном угле. https://youtu.be/MlyrRJ4i2EU 8. Комплексные соединения. https://youtu.be/v-V88-U1hyA 9. Микроскопы, набор микропрепаратов, атлас микрофотографий
Журналы (электронные журналы)	<p>www.morphology.dp.ua/hist.php</p> <p>Сайт научного общества анатомов, гистологов, эмбриологов и топографоанатомов Украины. Содержит аудиолекции по всему курсу гистологии «Гистология. mp3», тестовые задания для контроля знаний по предмету, гистологические кроссворды, гистологическую азбуку А.Г. Кнорре, словарь морфологических терминов (укр., русск., англ.).</p>
Литература	<p>На русском языке:</p> <p>Основная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Глинка Н.Л. Общая химия. Т.1: учеб. пособие для вузов - Алматы: Эверо, 2014 2. Глинка Н.Л. Общая химия. т.2: учеб. пособие для вузов - Алматы: Эверо, 2014 3. Глинка Н.Л. Общая химия. Т.3: учеб. пособие для вузов - Алматы: Эверо, 2014 4. Глинка Н.Л. Общая химия. т.4: учеб. пособие для вузов. - Алматы: Эверо, 2014 5. Есиркепов, М. М. Молекулярная биология клетки: учеб. пособие / М. М. Есиркепов; М-во здравоохранения РК; Учеб.-методическое об-ние мед. вузов РК. - Караганда: ИП "Изд-во АҚНҰР", 2013. - 146 с. 6. Генетика. Учебник для ВУЗов/Под ред. Академика РАМН В.И. Иванова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2011-638с.: ил. 7. Мушкхамбаров Н.Н., Кузнецов С.Н. Молекулярная биология. Учебное пособие для студентов медицинских вузов, 3-е изд-е, Москва: Наука, 2016, 660с. 8. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009 г. 9. Курчанов.А. Генетика человека с основами общей генетики: учеб. пособие -СПб, 2009г. 10. Альбертс Б. Брей Д., Хопкин К. Основы молекулярной биологии клетки. Учебное издание. 2-е изд., испр., пер. с англ. 768ст. 2018г. 11. Спирин А.С. Биосинтез белков, Мир РНК и происхождение жизни. 12. Муминов Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций.-Алматы: Эффект, 2007. 13. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / под ред. В. В. Зверева. -; Мин. образования и науки РФ. Рекомендовано ГБОУ ДПО



"Российская мед. акад. последипломного образования" Мин. здравоохранения РФ. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 360 с.

14.Афанасьев Ю.И. и Юрина Н.А. Гистология, цитология и эмбриология – 6-е изд. – М.: Медицина, 2016. 800 С.

15.Юшканцева С.И., Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 296 с.

16.Гемонов, В. В. Гистология, цитология и эмбриология: атлас [Текст]: учебное пособие для стоматологических факультетов / В.В.Гемонов,Э.Н.Лаврова; под ред.чл.-кор.РАМН С.Л.Кузнецова. – М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 168 с.: ил

17.Быков, В. Л. Гистология и эмбриональное развитие органов полости рта человека [Текст]: учебное пособие для стоматологических факультетов / В.Л.Быков. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 624 с.: ил

Дополнительная:

1. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. – Алматы: издательство «Эверо», 2014.

2. Иванюшкин А.Я., Игнатъев В.Н., Коротких Р.В., Силуянова И.В.Изд-во Прогресс, М., 2008г.

3. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009г.

4. Основы молекулярной биологии клетки. Учебник. Зтомах. Б.Альбертс и др., Изд-во OZON.RU, 2018г.

5. Основы молекулярной биологии: курс лекций / под ред.Т.А.Муминов;Т.А.Муминов [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Алматы: Литер Принт. Казахстан, 2017. - 556 с.

6. Основы диспансеризации и иммунопрофилактики детей в работе врача общей практики : учебное пособие / М. А. Моренко [и др.]. - Алматы : New book, 2022. - 236 с.

7. Крстич Р.В. Иллюстрированная энциклопедия по гистологии человека: 1576 иллюстраций. Пер. с англ. – М.: ООО «Издательство Оникс»: «Издательство «Мир и Образование», 2010. 608 с.

8. Селезнева, Т. Д.Гистология]: учеб. пособие / Т. Д. Селезнева А.С.Мишин В.Ю. Барсуков. - М. : Эксмо, 2010. - 350 с.

9. Жункейра Л.К., КарнейроЖ.. Гистология: учебное пособие. Пер. с англ. Под ред. В.Л. Быкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 576 с.

10. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология. Учебник. Изд-во: МИА, 2017. 600 С.

11. Гистология (учебно-методическое пособие для студентов) / Г.А. Темирова. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 324 с.https://elib.kz/ru/search/read_book/2777/

12. Политика дисциплины

Требования к обучающимся:

1. В период нахождения на территории кафедры выполнять дисциплинарные требования, указанные при входе на кафедру;
2. Обязательное посещение лекций, практических и лабораторных занятий согласно расписанию;
3. Не опаздывать на занятия;
4. На занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки);
5. Не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять отработочный лист, выданный деканатом на основе справки о болезни;
6. Пропущенные занятия обрабатывать по графику приема отработок преподавателем;
7. Активно участвовать в учебном процессе;
8. Соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения;
9. Своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО по графику сдачи СРО;



10. В случае невыполнения заданий и пропуска лекции итоговая оценка снижается;
11. Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям;
12. Бережно относиться к имуществу кафедры;
13. В связи с пропуском лекционных занятий по неуважительной причине, за каждый пропуск отнимается по 1 баллу с общего рейтинга допуска.
14. В связи с пропуском занятий по СРОП по неуважительной причине, за каждый пропуск по 2 балла с общего рейтинга допуска.
15. При получении неудовлетворительной оценки (0-49 баллов) на рубежном контроле обучающиеся не допускаются к итоговому контролю.
16. При получении неудовлетворительной оценки на аттестации практических навыков обучающийся недопускается к итоговому контролю.
17. В условиях дистанционного обучения: своевременно знакомиться с заданиями, которые внесены в модуль «Задание» АИС Platonus, выполнять задания по лекции, практическому занятию и СРО согласно расписанию; участвовать в обсуждении основных вопросов темы занятий, выполнять индивидуальные или групповые задания в трансляционных платформах на занятиях, организуемых преподавателем (Zoom, Webex и др.);
18. В случае отсутствия обучающегося на лекциях, практических занятиях, СРОП в учебно-электронном журнале АИС Platonus ставится заметка об отсутствии («н»).

13.

Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии

Академическая политика. П. 4 Кодекс чести обучающегося

Обучающийся стремится стать достойным гражданином Республики Казахстан, профессионалом в избранной специальности, развивать в себе лучшие качества творческой личности.

Обучающийся с уважением относится к старшим, не допускает грубости по отношению к окружающим и проявляет сочувствие к социально незащищенным людям и по мере возможностей заботится о них.

Обучающийся образец порядочности, культуры и морали, нетерпим к проявлениям безнравственности и не допускает проявлений дискриминации по половому, национальному или религиозному признаку.

Обучающийся ведет здоровый образ жизни и полностью отказывается от вредных привычек.

Обучающийся уважает традиции вуза, бережет его имущество, следит за чистотой и порядком в студенческом общежитии.

Обучающийся признает необходимую и полезную деятельность, направленную на развитие творческой активности (научно-образовательной, спортивной, художественной и т.п.), на повышение корпоративной культуры и имиджа вуза.

Вне стен обучающийся всегда помнит, что он является представителем высшей школы и предпринимает все усилия, чтобы не уронить его честь и достоинство.

Обучающийся считает своим долгом бороться со всеми видами академической недобросовестностей, среди которых: списывание и обращение к другим лицам за помощью при прохождении процедур контроля знаний; представление любых по объему готовых учебных материалов (рефератов, курсовых, контрольных, дипломных и других работ), включая Интернет-ресурсы, в качестве результатов собственного труда; использование родственных или служебных связей для получения более высокой оценки; прогулы, опоздания и пропуск учебных занятий без уважительной причины.

Обучающийся рассматривает все перечисленные виды академической недобросовестной как несовместные с получением качественного и конкурентоспособного образования, достойного будущей экономической, политической и управленческой элиты Казахстана.

Политика выставления оценок по дисциплине Бакалавриат



1. Оценка учебных достижений обучающихся предполагает оценку текущего контроля, рубежного контроля и итоговой аттестации обучающихся.
2. Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется в рамках практических (семинарских, лабораторных) занятий с ежедневным заполнением учебного журнала успеваемости обучающихся и электронного журнала до конца недели. Обучающему, пропустившему занятие, лекцию и СРОП (если не освобожден от занятий согласно распоряжению декана факультета) выставляется отметка «ж» (язык заполнения -казахский); «н» (язык заполнения - русский); «а» (язык заполнения - английский).
3. Пропущенные занятия по неуважительной причине не отрабатываются. Обучающим, пропустившим занятия по неуважительной причине или неотработавшим в электронном журнале рядом с отметкой «н» выставляется оценка «0» на последней неделе академического периода.
4. Пропущенные занятия по уважительной причине отрабатываются при предоставлении оправдательного документа (по болезни, семейным обстоятельствам или иным объективным причинам). Обучающийся обязан предоставить справку не позднее 5 рабочих дней с момента ее получения. При отсутствии подтверждающих документов или при предоставлении их в деканат позднее, чем через 5 рабочих дней после выхода на учебу причина считается неуважительной. Обучающийся подает заявление на имя декана и получает лист отработок с указанием срока сдачи, который действителен в течение 30 дней с момента получения его в деканате. Обучающимся, пропустившим занятия по уважительной причине в электронном журнале рядом с отметкой «н» выставляется оценка, полученная в результате отработки занятия. При этом отметка «н» автоматически аннулируется.
5. Обучающимся, пропустившим занятия по распоряжению декана об освобождении, отметка «н» не выставляется, выставляется оценка, полученная в результате отработки занятия. Форма проведения контроля определяется кафедрой (политика кафедры).
6. К 1 числу каждого месяца кафедры подают в деканат сведения об успеваемости посещаемости студентов.
7. Рубежный контроль знаний обучающихся проводится не менее двух раз в течение одного академического периода на 7-8/14-15 неделях теоретического обучения с проставлением итогов рубежных контролей в учебный журнал успеваемости и электронный журнал с учетом штрафных баллов за пропуски лекций (пропуски лекций в виде штрафных баллов отнимаются из оценок рубежного контроля). Штрафной балл за пропуск 1 лекции составляет 1,0 балл. Обучающийся, не явившийся на рубежный контроль без уважительной причины, не допускается к сдаче экзамена по дисциплине. Обучающийся, неявившийся на рубежный контроль по уважительной причине, сразу после того, как приступил к занятиям, подает заявление на имя декана, предоставляет оправдательные документы (по болезни, семейным обстоятельствам или иным объективным причинам), получает отработочный лист, который действителен в течение срока указанного в пункте 12.4. Итоги рубежного контроля предоставляются в деканат в виде рапорта до конца контрольной недели.
8. Оценка СРО выставляется на занятиях СРОП согласно расписанию в учебный журнал успеваемости и электронный журнал с учетом штрафных баллов за пропуски занятий СРОП (пропуски занятий СРОП в виде штрафных баллов отнимаются из оценок СРО). Штрафной балл за пропуск 1 занятия СРОП составляет 2,0 балла.
9. Обучающийся, не набравший проходной балл (50%) по одному из видов контролей (текущий контроль, рубежный контроль №1 и/или №2) не допускается к экзамену по дисциплине.
10. Корректировка оценок текущего и рубежных контролей проводится при технических ошибках в заполнении электронного журнала на основании объяснительной записки



преподавателя (за подписью заведующего кафедрой) с указанием причины; представления подтверждающих документов (журнала успеваемости и др.); разрешения проректора по учебной и методической работе.

11. Оценка знаний обучающихся осуществляется по балльно-рейтинговой буквенной системе, согласно которой 60% составляет текущий контроль, 40% - итоговый контроль.

12. Итоговая оценка рассчитывается автоматически на основе средней оценки текущего контроля, средней оценки рубежных контролей и оценки итогового контроля:

Итоговая оценка (100%) = Рейтинг допуска (60%)+ Итоговый контроль (40%)

Рейтинг допуска (60%) = Средняя оценка рубежных контролей (20%)+ Средняя оценка текущего контроля (40%)

Средняя оценка рубежных контролей = Рубежный контроль₁ + Рубежный контроль₂/2

Средняя оценка текущего контроля = среднеарифметическая сумма текущих оценок с учетом средней оценки по СРО

Итоговая оценка (100%) = РК_{ср} x 0,2 + ТК_{ср} x 0,4 + ИК x 0,4

РК_{ср} – средняя оценка рубежных контролей

ТК_{ср} – средняя оценка текущего контроля

ИК – оценка итогового контроля

13. Уровень овладения обучающимся учебной дисциплины, отражается в экзаменационной ведомости по 100-бальной шкале, соответствующих принятой в международной практике буквенной системе с цифровым эквивалентом (положительные оценки, по мере убывания, от «А» до «D», и «неудовлетворительно» - «FX», «F») и оценкам по традиционной системе.

14. Итоговый контроль проводится в два этапа в том случае, если в Типовой программе по дисциплине предусмотрен прием практических навыков. При проведении двухэтапного итогового контроля прием практических навыков осуществляется методом ОСПЭ/ОСКЭ с привлечением независимых экзаменаторов. Не аттестованные по первому этапу студенты не допускаются к второму этапу экзамена – тестированию.

15. По итогам промежуточной аттестации, обучающимся по государственному образовательному гранту начисляется стипендия при условии сдачи всех экзаменов с оценками от «А» до «С+».

16. Обучающийся, поступивший в академию после окончания вуза (бакалавр), для получения второго высшего образования, имеет право на освобождение от посещения дисциплин, по которым имеет положительный итоговый результат.

17. Результаты итоговых оценок в виде зачета предыдущего образования учитываются при назначении стипендии.



Кафедра «Биологии и биохимии», «Химических дисциплин», «Морфофизиологии»

Збстр. из 38

Рабочая учебная программа дисциплины «Гены и наследственность.»

14. Согласование, утверждение и пересмотр

14. Согласование, утверждение и пересмотр			
Дата согласования с Библиотечно-информационным центром	Протокол № <u>9</u> 14.06.24	Руководитель БИЦ Дарбичева Р.И.	Подпись
Дата утверждения на кафедре	Протокол № <u>13</u> 30.05.2024	Заведующий кафедры Есиркепов М.М.	Подпись
Дата утверждения на кафедре	Протокол № <u>12</u> 03.06.2024	Заведующий кафедры Дауренбеков К.Н.	Подпись
Дата утверждения на кафедре	Протокол № <u>10</u> 28.05.24	Заведующий кафедры Танабаев Б.Д.	Подпись
Дата одобрения на АК	Протокол № <u>11</u> 14.06.2024	Председатель АК Кенбаева Л.О.	Подпись