

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		1стр из 50 стр

Силлабус

Рабочая учебная программа дисциплины

«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»

Образовательная программа 6В10106 «Фармация» (ускоренный)

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код модуля: MBOMG-1201	1.6	Учебный год: 2025/2026
1.2	Название дисциплин модуля: «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»	1.7	Курс:1
1.3	Пререквезиты: биология, химии.	1.8	Семестр:1
1.4	Постреквезиты: «Биохимия»	1.9	Количество кредитов (ECTS): 3
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: КВ
2.	Описание дисциплины		
Формирование знаний о молекулярных механизмах жизнедеятельности клеток, структуре и функции генов, анализа генетической информации для диагностики и лечения наследственных заболеваний и проведения аналитической и исследовательской работы; навыков диагностики генетических заболеваний и применения молекулярных необходимых при изготовлении и контроле качества лекарственных средств с использованием цифровых технологий и искусственного интеллекта.			
3	Форма суммативной оценки		
3.1	Тестирование +	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный	3.7	Проект
3.4	ОСПЭ/ОСКЭ или прием практических навыков	3.8	Другой (указать)
4.	Цели дисциплины		
Формирование у обучающихся основных молекулярно-генетических и клеточных механизмов организма, основ генетики, биологических основ жизнедеятельности организма и умения применять их в традиционной медицине, овладение следующими медико-биологическими, клиническими дисциплинами.			
5	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)		
	PO1	Демонстрирует знание структуры и функции информационных макромолекул, реакцию наследственного аппарата на действие лекарственных препаратов, различных химических веществ.	
	PO2	Демонстрирует знания и навыки в изучении причин и механизмов возникновения наследственной изменчивости и их роли в формировании наследственной патологии человека.	
	PO3	Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции обменных процессов и последствия их нарушения. Знает основные биохимические константы биологических жидкостей в организме человека, как нормальные, так и с патологиями. Обладает знаниями о химическом составе и биологических функциях органов и тканей, метаболизме лекарственных веществ в организме.	
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины	

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		2стр из 50 стр

	PO3. Изготавливает лекарственные средства в аптечных условиях
	PO5. Соблюдает принципы организации и осуществления контроля качества лекарственных средств, лекарственного растительного сырья, фармацевтических субстанций, стандартных образцов, вспомогательных веществ и материалов
	PO12. Применяет научные знания для развития навыков аналитической и исследовательской работы, способен проводить исследования, обеспечивающие эффективность, безопасность и качество лекарственных средств и медицинских изделий
	PO13. Демонстрирует широкий кругозор, критическое и аналитическое мышление, опираясь на знания общественных и естественных наук, цифровых технологий и основ искусственного интеллекта, а также эффективно использует современные инструменты коммуникации в профессиональной среде

6.	Подробная информация о дисциплине					
6.1	Место проведения (здание, аудитория): главный корпус, 4 – этаж. 420 кабинет, Тел: 8 (72552) 408-212 (внут) 272. Эл.адрес: biology_biochemistry@mail.ru					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРОП	СРО
		5	25	-	9	51

7.	Сведения о преподавателях		
№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес
1.	Темирбеков А.Н.	К.м.н., и.о. профессор	temirbekov52@mail.ru
2.	Кульбаева Б.Ж.	К.б.н., и.о. профессор	kbi04@mail.ru
3.	Алипбаева Г.С.	Старший преподаватель	
4	Дарипбек А.Ж.	Старший преподаватель	daj.ai@mail.ru
5	Еркекулова К.К.	Старший преподаватель	Ekk.33@mail.ru

8.	Тематический план					
Неделя №	Название темы	Краткое содержание	РО дисципл.ны	Кол-во часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Лекция №1 Тема: Введение в молекулярную биологию. Строение и функции белков и нуклеиновых кислот. Пути передачи	Определение понятия молекулярной биологии и медицинской генетики. Строение и функции белков. Структуры белков. Фолдинг белка. Классификации белков.	PO1	1	Обзорная	Обратная связь

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		Зстр из 50 стр

	генетической информации механизмы регуляции	Семейства белков. Строение и функции НК. Классификация. Формы ДНК и виды РНК. Теломерная ДНК. мтДНК..				
	Практическое занятие №1. Тема: Структура и особенности организации белков и нуклеиновых кислот	Белковые мономеры. Первичные, вторичные и третичные структуры белка. Нуклеиновые кислоты: классификация, структура, функции. Типы ДНК, РНК (мРНК, тРНК, рРНК, мяРНК, рибозы).	PO1	2	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач
	СРОП/СРО №1 1.1 Структура и функции белка. Фолдинг белка. Шапероны, их функции в клетке. 1.2 Биосинтез белка. Трансляция РНК. Типы РНК. Строение и функции.	Структура и функции информационных макромолекул: ДНК и белки. Фолдинг белка и его факторы. Структура ДНК. Митохондриальная ДНК. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Строение и функции рибосом. Этапы биосинтеза: интоксикация, инициация, элонгация, терминация. Модификация аминокислот.	PO 1	1/4	Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария	Чек лист
2	Лекция №2 Тема: Матричный синтез нуклеиновых кислот. Механизмы репликации.	Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, механизмы и факторы репликации	PO1	1	Обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №2 Тема: Молекулярные механизмы реализации генетической информации.	Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, механизмы и факторы репликации. Экспрессия генов. Транскрипция, механизмы и факторы транскрипции. Процессинг	PO1	2	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов,	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос,

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		4стр из 50 стр

	Репликация ДНК. Транскрипция РНК.	и сплайсинг. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Механизмы биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот.			тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	решение ситуационных задач
	СРОП/СРО №2 Тема: 2.1 Моногенные заболевания, возникающие вследствие изменения структуры белка. Моногенные заболевания, возникающие вследствие изменения структуры белка. 2.2 Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования. Определение, причины, классификация, клинические признаки, типы наследования.	Моногенные наследственные болезни человека: возникающие вследствие изменения структуры белка и с нетрадиционным типом наследования. Генокопии и фенокопии. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования: материнское наследование, генетический и геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.	PO2	1/5	Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария	Чек лист
3	Лекция №3 Тема: Введение в медицинскую генетику. Хромосомная теория наследственности.	Медицинская генетика и ее основные направления. Моногенные, полигенные, мультифакториальные болезни. Цитогенетические, близнецовый, дерматоглифический, генеалогический, популяционно-статистический, молекулярно-генетические методы изучения человека.	PO2	1	Обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №3 Тема: Биосинтез белка.	Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Механизмы	PO1	1	Работа в малых группах,	Чековые листы оценки:

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		5стр из 50 стр

	Трансляция РНК. Генетический код и его свойства.	биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация. Модификация белков. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. Теория оперона.			обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач
	СРОП/СРО Тема:					
4	Лекция №4. Тема: Наследственные болезни человека. Основные группы наследственных болезней. Основы диагностики и профилактики наследственных болезней	Моногенные наследственные болезни человека: возникающие вследствие изменения структуры белка и с нетрадиционным типом наследования. Генокопии и фенокопии. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования: генетический и геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.	PO2	1	Обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №4 Тема: Генетический аппарат клетки. Структура генов эукариот и прокариот. Генный и хромосомный уровень. Кариотип.	Генетический аппарат клетки. Ген, его классификация, тонкая структура и свойства. Структура генов прокариот и эукариот. Кластерные гены. Геном, отделы ДНК, организация генома человека. Хромосомы, морфология, классификация. Кариотип человека.	PO1	2	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		бстр из 50 стр

	СРОП/СРО №4 Тема: 4.1 Методы изучения генетики человека. 4.2 Профилактика наследственной патологии. Генетические основы. 4.3Пренатальная диагностика. Медико-генетическое консультирование	Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод. Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия.	PO2	1/6	Составлен ие и обсужден ие презентац ии, реферата, глоссария	Чек лист
5	Лекция №2 Тема: Геномика и его перспективы. Фармакогеномика.	Геном. Прокариот, эукариот, вирусы, митохондрии организация генома. Геном человека. Морфология и типы хромосом. Фармакогеномика и ее значение в лекарственной терапии и приготовлении лекарственных препаратов.	PO1	1	Обзорная	Обратна я связь
	Практическое занятие №5 Тема: Клеточный цикл и молекулярные механизмы его регуляции.	Клеточный цикл. Циклины и циклинзависимые киназы (ЦЗК), митозстимулирующий фактор (МСФ). Контрольные точки клеточного цикла. Регуляторная роль белков p-53.Апоптоз.	PO1	2	Работа в малых группах, обсужден ие основных вопросов, тестирова ние, устный опрос, решение ситуаци онных задач	Чековые листы оценки: тестиров ание, устный опрос, решение ситуаци онных задач

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		7стр из 50 стр

	СРОП/СРО №5 Тема: 5.1 Хромосомные болезни. Этиология и классификация. Проявления хромосомных аномалий онтогенезе. 5.2 Болезни с нетрадиционными типами наследования: материнское наследование, генетический импринтинг, геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.	Роль наследственности и среды в формировании болезней. Хромосомные болезни и их место в общей патологии человека. Генетические механизмы индивидуального развития и их нарушения. Тератогенез. ВПР. Однонуклеотидный полиморфизм и его значение в медицине. Проявление мутаций в патологии человека. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования: материнское наследование, генетический и геномный импринтинг, экспансия три нуклеотидных повторов.	PO2	1/6	Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария	Чек лист
6	Лекция. Тема: Практическое занятие №6 Тема: Строение биомембран. Транспорт веществ через мембрану. Адгезивная функция мембран.	Механизмы внутриклеточного транспорта веществ. Перенос низкомолекулярных соединений: пассивный и активный транспорт. Ионные каналы и ионные насосы. Унипорт, симпорт, антипорт. Перенос высокомолекулярных соединений через мембраны: эндоцитоз и экзоцитоз	PO1	2	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач
	СРОП/СРО					
7	Лекция. Тема: Практическое занятие №7 Тема: Закономерности наследования признаков. Типы наследования. Основные генетические	Законы Менделя. Гибридологический метод Менделя. Аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный тип наследования. Неполный, промежуточный, сверхдоминирование.	PO2	2	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		8стр из 50 стр

	термины и понятия. Дискретное наследование признаков.	Гипотеза чистоты гамет.			ние, устный опрос, решение ситуационных задач	ситуационных задач
	СРОП/СРО №7 Рубежный контроль №1	Тестирование, устный опрос, письменный опрос	PO1 PO2 PO3	1/6		Чек-лист по оценке РК
8	Лекция. Тема:					
	Практическое занятие №8 Тема: Сцепленное наследование признаков у человека. Наследование сцепленное с полом.	Закон Моргана. Хромосомное теория наследственности и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков.	PO2	2	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач
	СРОП/СРО №8 Тема: 8.1. Молекулярные механизмы старения. 8.2. Основные понятия генетики и о кариотипе. Хромосомы. Уровни организации хромосом. Кариотип. 8.3. Закономерности наследования признаков. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом.	Молекулярно-генетические механизмы старения. Теломеры. Теломеразная активность. Генетический аппарат клетки. Ген, его классификация, тонкая структура и свойства. Хромосомы, морфология, классификация. Кариотип человека. Закон Моргана. Хромосомное теория наследственности и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков.	PO2	1/6	Составление устного опроса, обсуждения, презентации, реферата, глоссария	Чек лист
9	Лекция. Тема:					

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		9стр из 50 стр

	Практическое занятие №9 Тема: Медицинская (клиническая) генетика, определение. Наследственные болезни человека, определение, причины, классификация. Методы изучения генетики человека.	Медицинская генетика и ее основные направления. Моногенные, полигенные, мульти факториальные болезни. Цитогенетический, близнецовый, дерматоглифически, генеалогический, популяционно-статистический, молекулярно - генетические методы изучения человека.	PO2	1	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач
	СРОП/СРО					
10	Лекция. Тема: Практическое занятие № 10. Тема: Изменчивость. Типы изменчивости. Генные (точковые) и хромосомные мутации. Генетические механизмы возникновения генных и хромосомных болезней.	Генетические механизмы возникновения генных и хромосомных болезней. Моногенные менделирующие болезни. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования.	PO2	2	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач
	СРОП/СРО №10 Тема: 10.1 Генетический аппарат вирусов. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология. Основы экогенетики и фармакогенетики. Болезни, провоцируемые приемом лекарств и изменениями факторов среды. Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации и ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации. Основы фармацевтической	Генетический аппарат вирусов. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология. Основы экогенетики и фармакогенетики. Болезни, провоцируемые приемом лекарств и изменениями факторов среды. Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации и ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации. Основы фармацевтической	PO1 PO3	1/6	Составление устного опроса, обсуждение, презентации, реферата, глоссария.	Чек лист

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		10стр из 50 стр

	биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации. 10.4 Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и моноклональных антител и др.	биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и моноклональных антител и др.				
11	Лекция. Тема:					
	Практическое занятие №11 Тема: Моногенные менделирующие болезни. Моногенные болезни с нетрадиционным типом наследования.	Моногенные наследственные болезни человека; возникающие вследствие изменения структуры белка и с нетрадиционным типом наследования. Роль наследственности и среды в формировании болезней.	PO2	2	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	Чековые листы, оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		11стр из 50 стр

	СРОП/СРО №11 Тема: 11.1 Основы популяционной генетики. Эволюционные факторы в популяции людей. Генетический полиморфизм 11.2. Методы лабораторной диагностики наследственных болезней. 11.3 Современные молекулярно-генетические методы в фармации.	Основы популяционной генетики. Генетика человека – это генетика структура. Влияние эволюционных факторов на генетическую структуру населения. Генетический полиморфизм. Генетический груз и его медико-социальное значение. Методы лабораторного прогнозирования, профилактики наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальное прогнозирование. Генодиагностика и генотерапия.	PO1 PO2	1/6	Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария	Чек лист
12	Лекция. Тема: Практическое занятие №12 Тема: Онтогенез - генетика развития. Антенатальный и постнатальный онтогенез. Клеточные и генетические основы индивидуального развития. ВПР.	Аntenатальный и постнатальный онтогенез. Этапы онтогенеза. Клеточно-генетический механизм эмбриогенеза. Стадия развития подростков. Старение, Старость. Старения генетический механизм.	PO2	1	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач
13	СРОП/СРО Лекция. Тема: Практическое занятие №13 Тема: Методы пренатальной диагностики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование	Методы лабораторной диагностики, профилактика наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия.	PO2	1	Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос,	Чековые листы оценки: тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		12стр из 50 стр

					решение ситуацион ных задач	
	СРОП/СРО					
14	Лекция, Тема:					
	Практическое занятие №14 Тема: Основы популяционной генетики	Основы популяционной генетики. Генетическая структура человеческих популяций. Элементарные эволюционные факторы	PO1	2	Работа в малых группах, обсужден ие основных вопросов, тестирова ние, устный опрос, решение ситуацион ных задач	Чековые листы оценки: тестиров ание, устный опрос, решение ситуаци онных задач
	СРОП/СРО					
15	Практическое занятие №15 Тема: Основы экогенетики и фармакогенетики человека. Предиктивная медицина, определение, генетические основы (генетическая паспортизация), перспективы, медицинское значение.	Основы экогенетики человека. Понятие биотрансформации. Стадии биотрансформации у ксенобиотиков. Окислительный стресс. Гены биотрансформации.	PO3	1	Работа в малых группах, обсужден ие основных вопросов, тестирова ние, устный опрос, решение ситуацион ных задач	Чековые листы оценки: тестиров ание, устный опрос, решение ситуаци онных задач
	СРОП/СРО №15 Рубежный контроль №2	Тестирование, устный и письменный опрос	PO1 PO2 PO3			Чек-лист по оценке РК

9.	Методы обучения и преподавания	
9.1	Лекции	- Обзорная.
9.2	Практические занятия	-Работа в малых группах, обсуждение основных вопросов, тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач
9.3	СРОП/СРО	-Составление и обсуждение презентации, реферата, глоссария
9.4	Рубежный контроль	- Тестирование, устный и письменный опрос

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		13стр из 50 стр

10. Критерии оценок					
10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворите льно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично
РО1	Демонстрирует знание структуры и функции информационных макромолекул, реакцию наследственного аппарата на действие лекарственных препаратов, различных химических веществ.	1. Не имеет знаний о структуре и функциях информационной макромолекулы 2. Лекарственное средство наследственного аппарата не знает реакции на действие препаратов, различных химических веществ.	1. Обладает знаниями о структуре и функциях информационных макромолекул 2. Лекарственное средство наследственного аппарата знает реакцию на воздействие веществ, различных химических веществ.	1. Использует знания о структуре и функциях информационных макромолекул 2. Он является лекарственным средством наследственного аппарата, хорошо о реакции на воздействие веществ, различных химических веществ обладает знаниями.	1. Демонстрирует отличные знания о структуре и функциях информационных макромолекул. 2. Грамотно, четко, последовательно анализирует реакцию наследственного аппарата на действие лекарственных препаратов, различных химических веществ.
РО2	Демонстрирует знания и навыки в изучении причин и механизмов возникновения наследственной изменчивости и их роли в формировании наследственной патологии человека.	1. Не знает причин наследственной изменчивости. 2. Не знает роли изменчивости в возникновении патологии человека	1. Обладает знаниями и навыками о причинах и механизмах наследственной изменчивости и их роли в формировании и патологии человека	1. Использует знания и навыки для выявления наследственной патологии человека	1. Демонстрирует отличные знания и умения о причинах возникновения наследственных патологий. 2. Четко определяет причины наследственной патологии человека
РО3	Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции обменных	1. НЕ знает молекулярные механизмы протекания и регуляции обменных	1. Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции обменных	1. Грамотно и четко записывает реакции биохимических процессов,	1. Без проблем последовательно записывает реакции биохимических процессов

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		14стр из 50 стр

процессов и последствия их нарушения. Знает основные биохимические константы биологических жидкостей в организме человека, как нормальные, так и с патологиями. Обладает знаниями о химическом составе и биологических функциях органов и тканей, метаболизме лекарственных веществ в организме.	процессов и возможные последствия их нарушения. 2.Не знает основных биохимических констант биологических жидкостей в организме человека как нормальных, так и патологий. 3.Не имеет знаний о химическом составе и биологических функциях органов и тканей. 4.Не имеет знаний о метаболизме лекарственных веществ в организме.	процессов и возможные последствия их нарушения. 2.Знает основные биохимическ ие константы и патологии биологически х жидкостей в организме человека. 3.Имеет ограниченные знания о химическом составе и биологически х функциях органов и тканей. 4.Обладает поверхностны ми знаниями о метаболизме лекарственны х веществ в организме.	отражающие ферменты, катализирую щие эти процессы, при этом полностью понимая молекулярны е механизмы протекания и регуляции метаболизма в организме. 2.Использует знания об основных биохимическ их константах для обсуждения состояния организма в норме и патологии. 3.Он обладает достаточным и знаниями о химическом составе и биологически х функциях органов и тканей. 4.Использует полученные знания о метаболизме лекарственны х веществ в организме для объяснения метаболизма лекарственны х веществ в организме	указанием ферментов, катализирующих эти процессы, при этом полностью понимая молекулярные механизмы протекания и регуляции метоболиза в организме. 2.Демонстрирует отличные знания основных биохимических констант биохимических жидкостей организма для оценки состояния пациента. 3.Демонстрирует отличные знания о химическом составе и биологических функциях органов и тканей, анализирует особенности обмена веществ в них. 4.Грамотно, четко, последовательно анализирует этапы обезвреживания ксенобиотиков, в том числе лекарственных препаратов. Демонстрирует отличные знания об особенностях химического
---	--	--	--	---

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		15стр из 50 стр

					канцерогенеза в организме и способен применять эти знания в будущей профессионально й деятельности.
--	--	--	--	--	---

10.2 Методы и критерии оценивания

Чек лист для практического занятия

Форма контрол я	Оценка	Критерии оценки
-----------------------	--------	-----------------

Тестовые задания-согласно многобалльной системе оценки знаний

Форма контрол я	Оценка	Критерии оценки
Устный опрос	A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	- Обучающийся ответил на все вопросы логично, четко, грамотно, руководствуясь теориями, понятиями и направлениями по теме. -Обучающийся ответит на дополнительные вопросы преподавателя логично и грамотно.
	B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%)	- Обучающийся допускал в ответах не принципиальные неточности, а не принципиальные ошибки, которые он исправляет сам. - Отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. - Обучающийся допускал в ответах не принципиальные неточности, а не принципиальные ошибки, которые он исправляет сам. - Отвечает на дополнительные вопросы преподавателя с не принципиальными ошибками.
	C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	- Обучающийся допускал в ответах принципиальные ошибки, которые исправлял с помощью преподавателя. - Обучающийся отвечает на дополнительные вопросы с фундаментальными ошибками. - Обучающийся допустил в ответах принципиальные ошибки, которые с помощью преподавателя едва ли можно исправить. - Обучающийся допускает грубые ошибки в дополнительных вопросах.
	FX (25 - 49%) F (0-24)	- Обучающийся допускал грубые ошибки, которые не мог исправить в ответах, даже в ведущих вопросах преподавателя. - Обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы преподавателя.
Форма контрол я	Оценка	Критерии оценки

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		16стр из 50 стр

Решение ситуаци онных задач	95-100% (4,0; A) 90-94% (3,67; A-)	- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом; дает полное и ясное объяснение решению задачи, умение делать выводы на основании полученных данных. - составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и в выборе формул и решении есть грамматические ошибки, получен верный ответ, задача решена рациональным способом; умение делать выводы на основании полученных данных.
	80-89% (3,0; B; 3,33; B+) 70-79% (2,33; C+; 2,67; B-)	- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. - составлен правильный алгоритм решения задачи, в решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; но нет полного и ясного объяснения решения, а также задача решена нерациональным способом или допущено более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
	60-69% (1,67; C-; 2,0; C) 50-59% (1,0; D+)	- задача решена, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах, задача решена не полностью - задача решена не правильно, имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
	0-49% (0,24; F; 0,5; FX)	- задача не решена, отсутствие ответа на задание.

Чек лист для СРОП/СРО

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Презентаци я	4,0; 95-100% 3,67; 90-94%	- Объем презентации не менее 20 слайдов, выполненный в заданное время, по собственному усмотрению студента. Использовано не менее 7 источников литературы. Слайды информативны и вдумчивы. - При защите презентации автор продемонстрировал глубокие знания по теме. Никаких ошибок при обсуждении вопросов не допущено.
	3,33; 85-89% 3,0; 80-84% 2,67; 75-79% 2,33; 70-74%	- Объем презентации не менее 17 слайдов, выполненный в заданное время, по собственному усмотрению студента. Использовано не менее 6 источников литературы. - Слайды содержательные и вдумчивые. - При защите презентации автор показал хорошие знания по теме. - Он сделал несколько ошибок в ответах на вопросы и исправил это сам.
	2,0; 65-69% 1,67; 60-64%	- Объем презентации не менее 14 слайдов, выполненный в заданное время. Использовано не менее 5 источников литературы.

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		17стр из 50 стр

	1,0; 50-59%	- Слайды без содержания. - Были ошибки при ответе на вопросы и в обсуждении.
	0,5; 25-49% 0:0-24%	- Презентация не сдана в назначенное время, объем менее 10 слайдов. Список литературы менее 5. - Слайды без содержания. При защите презентации автор допустил много ошибок. При отклонении от собственных материалов.
Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Глоссарий	4,0; 95-100% 3,67; 90-94%	- Если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; - Объем составляет не менее 15 терминов; - Терминов соответствуют защищаемой теме; - Формулировка термина грамотна, соответствует биологическому значению, полная; - Термины расположены по алфавиту, приведена этимология термина;
	3,33; 85-89% 3,0; 80-84% 2,67; 75-79% 2,33; 70-74%	- Если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; - Объем составляет не менее 10-13 терминов; - Терминов соответствуют защищаемой теме; - Формулировка термина грамотная, соответствует биологическому значению, этимология отсутствует. - Нет алфавитного порядка; - Имеются некоторые неточности;
	2,0; 65-69% 1,67; 60-64% 1,0; 50-54%	- Если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; - Объем составляет не менее 10 терминов; - Формулировка термина соответствует биологическому значению, но не полная; - Нет алфавитного порядка; - Этимология отсутствует;
	0,5; 25-49% 0:0-24%	- Если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; - Объем составляет не менее 10 терминов; - Термины не соответствуют теме; - Допускаются серьезные биологические ошибки. Нет алфавитного порядка; - Этимология отсутствует.
Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Реферат	4,0; 95-100% 3,67; 90-94%	- Реферат не менее 7 источников литературы, подробный, напечатанный на компьютере, не менее 15 страниц, написанный студентом в установленное время и дополненный таблицами, рисунками в соответствии с темой реферата. - При защите реферата студент не читает и не рассказывает текст, уверенно, без ошибок отвечает на заданные вопросы.
	3,33; 85-89% 3,0; 80-84%	- Реферат не менее 6 источников литературы, напечатанный на компьютере, объемом не менее 13

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		18стр из 50 стр

	2,67; 75-79% 2,33; 70-74%	страниц, написанный студентом в установленное время и дополненный таблицами, таблицами, рисунками в соответствии с темой реферата. - При защите реферата студент, не читая и не читая текст, допускал небольшие ошибки в ответах на заданные вопросы.
	2,0; 65-69% 1,67; 60-64% 1,0; 50-54%	- Реферат не менее 5 источников литературы, напечатан на компьютере, не менее 10 страниц, пояснено - Читает текст в защиту реферата. Отвечает на заданные вопросы с недоверием и ошибками.
	0,5; 25-49% 0:0-24%	- В реферате 5 литературы взяты из источников, напечатаны на компьютере, не менее 10 страниц, напечатаны на компьютере, написаны небрежно и не сданы вовремя. Читает текст при защите реферата. При ответе на вопросы отклонился от материалов программы и не ответил правильно.

Чек лист для промежуточной аттестации

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Тестирования/ устный и письменный опрос	90-100 балл	-Если студент во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточностей; ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин; на тестовые вопросы ответили на 86-100% правильно;
	70 - 89 балл	-Если обучающиеся во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал непринципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим обучающихся, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя; на тестовые вопросы ответили на 70-89% правильно;
	50-69 балл	-Если обучающиеся во время ответа допускал неточности и непринципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала; на тестовые вопросы ответили на 50-69% правильно;
	0-49 балл	-Если обучающиеся во время ответа допускал принципиальные ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками; на тестовые вопросы ответили ниже 50% правильно;

Многобалльная система оценка знаний

Оценка буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии» «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		46- 19стр из 50 стр

B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Не удовлетворительно
F	0	0-24	

11.	Учебные ресурсы
Электронный ресурс:	Электронные ресурсы ЮКМА • Электронная библиотека ЮКМА - https://e-lib.skma.edu.kz/genres • Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – http://rmebrk.kz/ • Цифровая библиотека «Aknurpress» - https://www.agnurpress.kz/ • Электронная библиотека «Эпиграф» - http://www.elib.kz/ • Эпиграф - портал мультимедийных учебников https://mbook.kz/ru/index/ • ЭБС IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/auth • информационно-правовая система «Заң» - https://zan.kz/ru • Medline Ultimate EBSCO • eBook Medical Collection EBSCO • Scopus - https://www.scopus.com/ 1. https://meduniver.com/Medical/Video/predmet_metodi_istoria_gistologii.html 2. https://meduniver.com/Medical/Video/predmet_metodi_istoria_gistologii.html 3. https://meduniver.com/Medical/Video/lekcia_po_citologii.html 4. https://meduniver.com/Medical/Video/lekcia_po_embriologii.html 5. https://meduniver.com/Medical/Video/razvitie_ploda_i_stroenie_placenta.html 6. https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_epitelialnix_tkanei.html 7. https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_rizloi_voloknistoi_tkani.htm 8. https://meduniver.com/Medical/Video/gistologia_sobstvenno_soedinitelnix_tkanei.html 9. https://meduniver.com/Medical/Video/osteogenez_i_xondrogenez.html 10. Матриалы (текст, рисунки, микрофото) по частной гистологии (франц.) http://www.histology-world.com/ 11. «HISTOLOGY-WORLD!» Сайт содержит обширный образовательный материал по гистологии: снимки микропрепаратов с комментариями, интерактивное тестирование, игры, кроссворды и проч. (англ.) http://www.visualhistology.com/ 12. «VISUALHISTOLOGY» Доступны текст, атлас, презентации и другие материалы по гистологии (англ.)
Электронные учебники	1. Акуленко, Л. В. Биология медициналык генетика негіздерімен [Электронный ресурс]: мед. училищелер мен колледждерге арн. оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; казактіл. ауд. К. А. Естемесова. - Электрон. текстовые дан. (43.6Мб). - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 б. с.

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии» «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		46- 20стр из 50 стр

2. 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
3. Жолдасов К.Т. Жасушаның тұқым қуалау негізінің құрылымымен қызметі [Электронды ресурс]: оқу құралы.- Шымкент, 2012.- 1 эл.опт. диск (CD-ROM)
4. 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).
5. 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).
6. 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).
7. Куандыков Е. О. Молекулалық биология негіздері / Куандыков Е. О., Аманжолова Л. 2020. - 229 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/884/
8. Куандыков Е. О. Медициналық биология және генетика / Куандыков Е. О., 2020. - 313 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/882/
9. Куандыков Е. О. Молекулалық биология және генетикадан тестік тапсырмалар жинағы / Куандыков Е. О., Альмухамбетова С. К., Кашаганова Ж. А., Нурпейсова И. К., Таракова К. А., 2020.-405 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/889/
10. Lodich, H. Molecularcell [Электронный ресурс]: научное издание / H. Lodich. - Электрон.текстовые дан. (10,4 Мб). - Б. м. : Б. и., 2003
11. Primerof MolecularGenetics [Электронный ресурс]: учебник. - Электрон.текстовые дан. (10,5 Мб). - М. :Б. и., 1992
12. 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
13. Glossary, Lodish H. Molecular Cell biology [Электронный ресурс]: словарь / Lodish H. Glossary. - Электрон. Текстовые дан. (11,1 Мб). - Б. м. : Б. и., 2003
14. Watson, J. D. Molecular Biology of the gene [Электронныйресурс]: научное издание / J. D. Watson. - Fifth edition. - Электрон. Текстовые дан. (30,2 Мб). - Б. м. : Б. и., 2004
15. Сейтембетов Т.С. Химия / Сейтембетов Т. С., 2020. - 273 с. https://elib.kz/ru/search/read_book/2962/
16. B. T. Seytkhanova, Sh. Zh. Kurmanbekova, Sh.T. Polatbekova, Sh.Zh. Gabdrakhmanova, A.N. Tolegen. CAUSATIVE AGENTS OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIOUS DISEASES (influenza virus, adenovirus, coronavirus) (I part) <http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Illustrated-teach.-material-eng-2.pdf>
17. B.T. Seytkhanova, Sh. Zh. Kurmanbekova, Sh.T. Polatbekova, Sh.Zh. Gabdrakhmanova, A.N. Tolegen. Pathogens of children's viral infections (measles, rubella, chickenpox and mumps virus) (Part II) <http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/illustrated-textbook.pdf>
18. B.T. Seytkhanova, A.A. Abdramanova, A.N. Tolegen, P. Vinoth kumar Lecture

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии» «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		46- 21стр из 50 стр

	complex on the subject "Microbiology and immunology " (General Microbiology) http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Lecture-complex-General-Microbiology-2022.pdf 19. B.T. Seytkhanova, A.A. Abdramanova, A.N. Tolegen, P. Vinoth kumar LECTURE COMPLEX ON THE SUBJECT "MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY"(Private Microbiology) http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Lecture-complex-Private-Microbiology-.pdf 20. Aitbekov, R. N. Biology: textbook / R. N. Aitbekov. — Алматы, Саратов: EDP Hub (Идиш Хаб), Профобразование, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-4488-1823-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/136986. 21. Гистология, эмбриология и цитология (Электронный ресурс): учебник/ под ред. Ю.И. Афанасьева. — Электрон тестовые дан. (41.1Мб) — М.: ГЭОТАР — Медиа, 2016. — 800 с.
Лабораторные/физические ресурсы	1. Микроскопы, набор микропрепаратов, атлас микрофотографий
Специальные программы	http://www.biology-questions-and-answers.com «Biology Questions and Answers» -сайт по биологии в виде вопросов и ответов, в том числе по разделам Цитология, Эмбриология, Гистология; содержит рисунки и микрофотографии клеток и тканей. http://humbio.ru/ «БАЗА ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА» - содержит информацию, предназначенную для образовательных и научных целей/ http://www.testland.ru/default.asp?id=555&uid Online тестирование для зарегистрированных пользователей.
Журналы (электронные журналы)	www.morphology.dp.ua/hist.php Сайт научного общества анатомов, гистологов, эмбриологов и топографо-анатомов Украины. Содержит аудио лекции по всему курсу гистологии «Гистология. пр3», тестовые задания для контроля знаний по предмету, гистологические кроссворды, гистологическую азбуку А.Г. Кнорре, словарь морфологических терминов (укр, русск., англ.).

Литература

На русском языке:

Основная:

1. 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.
2. Генетика. Учебник для ВУЗов/Под ред. Академика РАМН В.И. Иванова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2011-638с.: ил.
3. Мушкхамбаров Н.Н., Кузнецов С.Н. Молекулярная биология. Учебное пособие для студентов медицинских вузов, 3-е изд-е, Москва: Наука, 2016, 660с.
4. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009 г.
5. Курчанов.А. Генетика человека с основами общей генетики: учеб. пособие - СПб, 2009г.
6. Альбертс Б, Брей Д., Хопкин К. Основы молекулярной биологии клетки. Учебное издание. 2-е изд., испр, пер. с англ. 768ст. 2018г.
7. Спирин А.С. Биосинтез белков, Мир РНК и происхождение жизни.
8. Муминов Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций-Алматы: Эффект, 2007.
9. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / Под ред. проф. С.А.Купченко. – С-Пб: Фолиант. – 2004*.
10. Внутренние болезни. Военно-полевая терапия / Под ред. проф. А.Л. Ракова и проф. А.Е. Сосюкина. – С-Пб, - 2003*.
11. Основы медицинской радиобиологии /Под ред. И.Б. Ушакова. – СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2004*.
12. И.В.Мильто, В.В.Иванова, Е.А.Геренг, С.С.Гутор, И.В.Суходоло. Лекции по общей эмбриологии человека.-Томск. Издательство СибГМУ, 2019г.-112с.

Дополнительная:

1. У. Клаг, М. Каммингс. Основы генетики – М.: Техносфера, 2009г.
2. Основы молекулярной биологии клетки. Учебник. 3томах. Б.Альбертс и др., Изд-во OZON.RU, 2018г.
3. 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.

12. Политика дисциплины

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 отрабатывать 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;

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»		46-
«Молекулярная биология с основы медицинской генетики»		23стр из 50 стр

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 отнимается по 2 балла с общего рейтинга допуска.
15. при получении неудовлетворительной оценки (0-49 баллов) на рубежном контроле обучающийся не допускается к итоговому контролю.
16. 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 АО «ЮКМА»

Академическая политика П.4 Кодекс чести студента

Осознание значения принципов и культуры академической честности, выражающих честность обучающегося при выполнении практических, лабораторных работ и на занятиях СРОП. А также на экзаменах, выражении своей позиции во взаимоотношениях с преподавателями, администрацией. При дистанционном обучении дисциплине используется онлайн прокторинг-система верификации личности и подтверждения результатов прохождения онлайн-экзаменов с соблюдением академической честности.

14. Согласование, утверждение и пересмотр			
Дата согласования с Библиотечно-информационным центром	Протокол №	Руководитель БИЦ Дарбичева Р.И.	Подпись
Дата утверждения на кафедре	Протокол №	Заведующий кафедрой Дауренбеков К.Н.	
Дата одобрения на АК ОП	Протокол №	Председатель АК ОП «Фармация» Токсанбаева Ж.С.	
Дата пересмотра на кафедре	Протокол №	Заведующий кафедрой Дауренбеков К.Н.	
Дата пересмотра на АК ОП	Протокол №	Председатель АК ОП «Фармация» Токсанбаева Ж.С.	

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии» «Молекулярная биология с основы медицинской генетики»	46- 24стр из 50 стр