

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Биология и биохимия» Силлабус		46- 1стр. из 1

Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус)
«Молекулярная биология с основами медицинской генетики»
Образовательная программа: «Фармация» ускоренный

1. Общие сведения о дисциплине			
1.1	Код дисциплины: MBOMG 1203	1.6	Учебный год: 2023-2024
1.2	Название дисциплины: «Молекулярная биология с основами медицинской генетики»	1.7	Курс: 1
1.3	Пререквезиты: школьный курс биологии, химии, физики.	1.8	Семестр: 1
1.4	Постреквезиты: биохимия, морфология и физиология.	1.9	Количество кредитов (ECTS): 3
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: ВК
2. Описание дисциплины (максимум 50 слов)			
Понимает роль молекулярно – генетических и клеточных механизмов функционирования организма в норме и патологии для эффективной диагностики и профилактики распространенных заболеваний, принципах применения молекулярно – генетических методов и технологии в медицине. Знает молекулярно-генетические методы и технологий для диагностики заболеваний; применяет генеалогический метод для прогноза наследственных заболеваний человека; умеет различать типы хромосом для распознавания нормальных и патологических кариотипов человека.			
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 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.			
5. Конечные результаты обучения (РО дисциплины)			
РО1.	Демонстрирует знания о роли молекулярно – генетических и клеточных механизмов функционирования организма в норме и патологии для эффективной диагностики и профилактики распространенных заболеваний, принципах применения молекулярно – генетических методов и технологии в медицине.		
РО2.	Демонстрирует знания о строении и функции информационных макромолекул, механизмы переноса и экспрессии генетической информации.		
РО4.	Демонстрирует знания и навыки в изучении причины и механизмов возникновения наследственной изменчивости и их роль в формировании наследственной патологии человека.		

5.1	РО дисциплины		Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины			
	РО 1 РО 2 РО 4		РО1. Демонстрирует профессиональные знания и понимание современных тенденций развития фармацевтической отрасли в соответствии с требованиями действующего законодательства РК и Надлежащих фармацевтических практик (GxP)			
			РО9. Оказывает консультативную помощь населению и специалистам по вопросам рационального использования лекарственных средств и медицинских изделий			
6.	Подробная информация о дисциплине					
6.1	Место проведения (здание, аудитория):					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРО	СРОП
		5	25	-	42	18
7.	Сведения о преподавателях					
№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес	Научные интересы и др.	Достижения	
1.	Есиркепов М.М.	к.м.н. профессор, зав. кафедры.	marlen_forex@inbox.ru	Восстановительные процессы в тканях	Автор 6 учебных пособий, более 60 научных трудов, в том числе 15 изобретений, неоднократный победитель международных научных грантов, конференций, форумов. Руководитель научного кружка кафедры	
2.	Кульбаева Б.Ж.	к.б.н. доцент	kbj04@mail.ru	Инновационные методы выращивания лекарственных растений	Автор 8 учебных пособий. Является автором более 30 научных трудов. Участник международного симпозиума по анатомии растений.	

3.	Жолдасов К.Т.	Ст.преподават ель	zholdasov.60@mail.r u	Иммунная сис-тема при пора-жении желтым фосфором и его коррекция	Автор более 20 научных публикаций	
4	Бурабаев А.А.	к.б.н. и.о. доцент	assilbek@mail.ru	Разработка ПЦР тест- систем в фармакогене тике	Является автором более 40 научных трудов.	
5	Дарипбек А.Ж.	Ст.преподават ель	daj.ai@mail.ru	Инновацион ные методы выращивани я лекарственн ых растений	Является автором более 10 научных трудов	
6	Алипбаева Г.С.	Ст.преподават ель	-	Роль конституцио нальной антропологи и в формирован ии здорового образа жизни	Автор более 10 публикаций	
7	Жазыкбаева Г.С.	Ст.преподават ель	gul_8109@mail.ru	Антропозкол огическая характерист ика населения Шымкента	Автор более 10 публикаций	
8	Нысанбаева Г.	Преподавател ь	Gulden- 1997@mail.ru	Инновацион ные методы выращивани я лекарственн ых растений	Автор более 5 публикаций	
9						
8.	Тематический план					
Нед еля/ ден ь	Название темы	Краткое содержание	РО дис- ципли ны	Кол -во часо в	Формы/ме тоды/ технологии и обучения	Формы/ методы оценивания
1	Лекция. Тема. Введение в	Строение и функции белков.	PO1	1	Обзорная, видео	

	молекулярную биологию и медицинскую генетику. Строение и функции белков и нуклеиновых кислот. Пути передачи генетической информации и механизмы регуляции.	Фолдинг, факторы фолдинга. Нуклеиновые кислоты: классификация, строение, функции. ДНК, РНК. Виды РНК (мРНК, тРНК, рРНК, мя РНК, рибозимы). Консервативный, полуконсервативный и дисперсный способы передачи информации. https://www.youtube.com/watch?v=j0sEi_Dscd8&feature=youtu.be Белки https://www.youtube.com/watch?v=QSfntmjVtpQ&feature=youtu.be Фолдинг https://www.youtube.com/watch?v=V6YC97Dj5E0&feature=youtu.be НК			обучение, презентация	
	Практическое занятие. Тема. Строение и особенности организации белков и нуклеиновых кислот.	Пути передачи генетической информации и механизмы регуляции. Нуклеиновые кислоты: классификация, строение, функции. ДНК, РНК. Виды РНК (мРНК, тРНК, рРНК, мяРНК, рибозимы). Консервативный, полуконсервативный и дисперсный способы передачи информации.	PO1	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. 1.1 Структура и функции белка, Фолдинг белка. Шапероны, их функции в клетке.	Строение и функции информационных макромолекул: белков и ДНК.	PO1	3		Презентация глоссарий, реферат

		Фолдинг белков и его факторы.				
2	Лекция. Тема. Механизмы репликации, транскрипции, трансляции. Оперонная гипотеза регуляции экспрессии генов у прокариот. Регуляция экспрессии генов у эукариот.	Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, механизмы и факторы репликации; Экспрессия генов. Транскрипция, механизмы и факторы транскрипции. Процессинг и сплайсинг. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Механизмы биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация. Модификация белков. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. https://www.youtube.com/watch?v=BmAq-EolVCc&feature=youtu.be репликация https://www.youtube.com/watch?v=iv-025Dx8LE&feature=youtu.be транскрипция	PO2	1	Обзорная, видео обучение, презентация	
	Практическое занятие. Тема. Молекулярные механизмы реализации генетической информации. Репликация ДНК. Транскрипция РНК.	Комплекс ферментов, участвующих в биосинтезе нуклеиновых кислот. Виды репликации. Механизм транскрипции. Факторы, участвующие в биосинтезе	PO2	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос

		нуклеиновых кислот. Механизмы регуляции экспрессии генов.				
	СРОП. 2.1 Биосинтез белка. Трансляция РНК. Типы РНК. Строение и функции.	Структура ДНК. Митохондриальная ДНК. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Строение и функции рибосом. Этапы биосинтеза - инициация, элонгация, терминация. Модификация аминокислот.	PO2	3		Презентация глоссарий, реферат
3	Лекция. Тема. Введение в медицинскую генетику Хромосомная теория наследственности.	Медицинская генетика и ее основные направления. Моногенные, полигенные, мультифакториальные болезни. Цитогенетический, близнецовый, дерматоглифический, генеалогический, популяционно-статистический, молекулярно-генетические методы изучения человека. https://www.youtube.com/watch?v=vfZMYBGxxyQ&feature=youtu.be методы генетики	PO4	1	Обзорная, видео обучение, презентация	
	Практическое занятие. Тема. Биосинтез белка. Трансляция РНК. Генетический код и его свойства.	Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. Механизмы биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация.	PO2	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос

		Модификация белков. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. Теория оперона.				
	СРОП. 3.1 Моногенные заболевания, возникающие вследствие изменения структуры белка. 3.2. 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	4		Презентация глоссарий реферат
4	Лекция. 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	PO4	1	Обзорная, видео обучение, презентация	

		наследования: генетический и геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов. https://www.youtube.com/watch?v=Xh_RpIAaNBQ&feature=youtu.be моно, поли, хром. болезни				
	Практическое занятие. 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.	PO4	2	Обсуждени я основных вопросов, видео обучение, презентаци я	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. 4.1. Трансгеноз. Трансгенные организмы, применение в фармации и медицине.	Молекулярно – генетические методы исследования и их применение в медицине. Геномные технологии в медицине. Генно- инженерные технологии и их значение в медицине. Клонирование. Трансгенные организмы. Основы медицинской генетики.	PO4	6		Презентация гlossарий реферат

	4.2. Методы изучения генетики человека.	Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод.				
5	Лекция. Тема. Геномика и её перспективы. Фармако геномика.	Геном. Организация генома прокариот, эукариот, вирусов, митохондрий. Геном человека. Морфология и типы хромосом. Фармакогеномика и ее значение для разработки новых лекарственных средств и при индивидуализации лекарственной терапии. https://www.youtube.com/watch?v=t3yZGupfc0A&feature=youtu.be геномика https://www.youtube.com/watch?v=OF0zTe2qoWs&feature=youtu.be фармакогеномика	PO4	1	Обзорная, видео обучение, презентация	
	Практическое занятие. Тема. Клеточный цикл и молекулярные механизмы его регуляции.	Клеточный цикл. Циклины и циклинзависимые киназы (ЦЗК), митозстимулирующий фактор (МСФ). Контрольные точки клеточного цикла. Регулярная роль белков p-53. Апоптоз.	PO2	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. 5.1.Профилактика наследственной патологии. Генетические основы. 5.2. Пренатальная диагностика. Медико-генетическое консультирование	Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико–генетическое консультирование, генетический скрининг,	PO4	6		Презентация глоссарий реферат

		пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия.				
6	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. 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 и антипорт. Перенос высокомолекулярных соединений через мембраны: эндоцитоз и экзоцитоз	PO2	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. 6.1. Хромосомные болезни. Этиология и классификация. Проявления хромосомных аномалий в онтогенезе.	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	PO4	4		Презентация глоссарий реферат

	6.2. Болезни с нетрадиционными типами наследования: материнское наследование, генетический импринтинг, геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.	болезни с нетрадиционным типом наследования: материнское наследование, генетический и геномный импринтинг, экспансия тринуклеотидных повторов.				
7	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. Тема. Закономерности наследования признаков. Типы наследования. Основные генетические термины и понятия. Дискретное наследование признаков.	Законы Менделя. Гибридологический метод Менделя. Аутосомно - доминантный, аутосомно - рецессивный тип наследования. Неполный, промежуточный сверхдоминирование. Гипотеза чистоты гамет.	PO4	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. Рубежный контроль. Коллоквиум по разделу «Молекулярная биология»	Коллоквиум по теме «Молекулярная биология»	PO4	2		Тестирование, устный опрос, письменный контроль
8	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. Тема. Сцепленное наследование признаков у человека. Наследование сцепленное с полом.	Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков.	PO4	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос

	СРОП. 8.1 Молекулярные механизмы старения. 8.2. Молекулярные механизмы регуляции экспрессии генов прокариот и эукариот.	Молекулярно – генетические механизмы старения. Теломеры. Теломеразная активность. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. Теория оперона. Строение индуцибельного и репрессибельного оперонов, медицинское значение.	PO4	3		Презентация глоссарий реферат
9	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. Тема. Медицинская (клиническая) генетика, определение. Наследственные болезни человека, определение, причины, классификация. Методы изучения генетики человека.	Медицинская генетика и ее основные направления. Моногенные, полигенные, мультифакториальные болезни. Цитогенетический, близнецовый, дерматоглифический, генеалогический, популяционно-статистический, молекулярно генетические методы изучения человека.	PO4	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. 9.1. Основные понятия генетики и о кариотипе. Хромосомы. Уровни организации хромосом. Кариотип.	Генетический аппарат клетки. Ген, его классификация, тонкая структура и свойства. Структура генов прокариот и эукариот. Кластерные гены. Геном, отделы	PO4	3		Презентация глоссарий реферат

	9.2.Закономерности наследования признаков. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом.	ДНК, организация генома человека. Хромосомы, морфология, классификация. Кариотип человека. Наследственность. Аутосомно доминантный, аутосомно рецессивный тип наследования. Неполный, промежуточный сверхдоминирование. Гипотеза чистоты гамет. Закон Моргана. Хромосомное наследование и ее основные принципы. Наследование сцепленное с полом. Закономерности дискретного и сцепленного наследования признаков.				
10	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. 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.	PO4	2	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация	Тестирование устный и письменный опрос

	СРОП. 10.1.Генетический аппарат вирусов. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология. 10.2Фармакогенетика. Реакция наследственного аппарата человека на прием лекарственных препаратов.	Генетический аппарат вирусов. Нано-биотехнология. Фармацевтическая биотехнология. Основы экогенетики и фармакогенетики. Болезни, провоцируемые приемом лекарств и изменениями факторов среды.	PO4	3		Презентация глоссарий реферат
11	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. 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.	PO4	2	Обсуждени я основных вопросов, видео обучение, презентаци я	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. 11.1 Основы популяционной генетики. Эволюционные факторы в популяции людей 11.2.Основы популяционной генетики. Генетический полиморфизм	Основы популяционной генетики. Генетическая структура популяции человека. Действия элементарных эволюционных факторов на генетическую структуру популяции. Генетический полиморфизм. Генетический груз и его медико-	PO4	3		Презентация глоссарий реферат

		социальное значение.				
12	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. Тема. Онтогенез - генетика развития. Аntenатальный и постнатальный онтогенез. Клеточные и генетические основы индивидуального развития. ВПР.	Аntenатальный и постнатальный онтогенез. Периодизация онтогенеза. Клеточные и генетические механизмы эмбриогенеза. Ювенильный период развития. Старение, старость. Генетические механизмы старения.	PO4	2	Обсуждени я основных вопросов, видео обучение, презентаци я	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. 12.1 Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации. 12.2. Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и моноклиальных антител и др.	Основы экогенетики человека. Определение понятия биотрансформаци и. Этапы биотрансформаци и ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформаци и. Основы фармацевтической биотехнологии. Биотехнология антибиотиков, вакцины и моноклиальных антител и др.	PO4	4		Презентация гlossарий реферат
13	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. Тема. Методы пренатальной диагностики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование	Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое	PO4	2	Обсуждени я основных вопросов, видео обучение, презентаци я	Тестирование устный и письменный опрос

		консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика. Генодиагностика и генотерапия.				
	СРОП. 13.1. Методы лабораторной диагностики наследственных болезней.	Методы лабораторного прогнозирования и профилактики наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование, генетический скрининг, перинатальный прогноз. Генодиагностика и генная терапия.	PO4	4		Презентация глоссарий реферат
14	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. Тема. Основы популяционной генетики	Понятие о популяции. Элементарные эволюционные факторы. Закон Харди-Вайнберга.	PO4	2	Обсуждени я основных вопросов, видео обучение, презентаци я	Тестирование устный и письменный опрос
	СРОП. 14.1. Современные молекулярно-генетические методы в фармации.	Методы лабораторной диагностики, профилактики наследственных болезней. Медико–генетическое консультирование, генетический скрининг, пренатальная диагностика.	PO4	3		Презентация глоссарий реферат
15	Лекция. Тема.					
	Практическое занятие. Тема. Основы экогенетики и фармакогенетики	Основы экогенетики человека. Определение	PO4	2	Обсуждени я основных вопросов, видео	Тестирование устный и письменный опрос

	человека. Предиктивная медицина, определение, генетические основы (генетическая паспортизация), перспективы, медицинское значение.	понятия биотрансформации. Этапы биотрансформации и ксенобиотиков. Оксидативный стресс. Гены биотрансформации.			обучение, презентация	
	СРОП. Рубежный контроль по разделу «Медицинская генетика»	Коллоквиум по теме «Медицинская генетика»	PO4	2		Тестирование, устный опрос, письменный контроль
9.	Методы обучения					
9.1	Лекции	Обзорная, видео обучение, презентация При дистанционном обучении проводятся on-line лекции в виде демонстрации презентаций на платформе Zoom и Webex. Для обратной связи обучающимся предоставляется задать вопросы по теме.				
9.2	Практические занятия	Обсуждения основных вопросов, видео обучение, презентация, оценивание заданий КИС (тесты, ситуационные задачи).				
9.3	СРО/СРОП	Презентация, глоссарий, реферат. Обсуждение и оценивание СРО.				
9.4	Рубежный контроль	Тестирование, решение ситуационных и генетических задач, устный опрос. Оценивание результатов теста, ситуационных и генетических задач.				
10.	Критерии оценивания					
10.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№ PO	Результаты обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
PO1	Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	1) Не может раскрыть этиологию, патогенез и морфогенез различных наследственных заболеваний	1) Не полностью объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	1) Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	1) Применяет знания вопросов этиологии, патогенеза, морфогенеза различных наследственных заболеваний для диагностики наследственных заболеваний	

PO2	Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	2) Не может раскрыть этиологию, патогенез и морфогенез различных наследственных заболеваний	2) Не полностью объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	1) Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний	2) Применяет знания вопросов этиологии, патогенеза, морфогенеза различных наследственных заболеваний для диагностики наследственных заболеваний
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, 3) 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. 3) 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

10.2 Критерии оценок

Чек лист для практического занятия

Оценка	Критерии оценки
Отлично	90-100 %
Хорошо	70-89 %
Удовлетворительно	50-69 %
Неудовлетворительно	25-49%

Чек-лист для решения ситуационных задач

№	Критерий оценки	Отлично 90-100 %	Хорошо 70-89 %	Удовлетво -рительно	Неудовлетвор ительно
---	-----------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

				50-69 %	25-49%
1	1)Оценивает изменения наследственного аппарата для диагностики заболеваний 2)Сопоставляет изменения кариотипа. 3)Анализирует закономерности развития наследственных заболеваний. 4)Применяет знания различных наследственных заболеваний для диагностики 5)Самостоятельно описывает метафазную пластинку, составляет кариотип 6) Проводит дифференциальную диагностику генных, хромосомных и геномных мутации.	90-100 %	-	-	-
2	1)Применяет знание структуры наследственного аппарата для диагностики наследственных заболеваний 2)Интерпретируетзакономерностиморфологических изменений при различных наследственных заболеваниях 3)Объясняет этиологию, патогенез, морфогенез наследственных заболеваний 4)Описывает метафазную пластинку,составляеткариотип 5)Хорошо различаетразличнымутации на генном, хромосомном и геномном уровнях.	-	70-89 %	-	-
3	1)Описывает структуру наследственного аппарата 2)Понимает закономерности развития наследственных заболеваний 3)Не полностью объясняет этиологию, патогенез, морфогенез различных наследственных заболеваний 4)Допускает неточности в описании метафазной пластинки и составлении кариотипа. 5)Плохо различает различнымутации на генном, хромосомном и геномном уровнях.	-	-	50-69 %	-
4	1)Не описывает структуру наследственного аппарата	-	-	-	25-49%

	2) Не понимает механизмы развития наследственных заболеваний 3) Не может раскрыть этиологию, патогенез и морфогенез наследственных заболеваний 4) Не может дать определение метафазной пластинки, не знает принцип анализа кариотипа. 5) Не различает изменений в наследственном аппарате при различных мутациях на генном, хромосомном и геномном уровнях.				
--	--	--	--	--	--

Чек-лист для оценивания устного опроса

	Критерии оценки	Уровень			
		Отлично	Хорошо	Удов.	Неудов.
		90 – 100	70-89	50-69	<50
1	Устный опрос	100-90	89-75	74-50	< 50
1.1	Знание основных терминов и определений по рассматриваемой теме	25-25	25-25	25-20	<20
1.2	Знание основных понятий структур информационных макромолекул.	25-25	25-25	25-20	<20
1.3	Умение определять взаимосвязь рассматриваемой темы с наследственными болезнями.	25-25	25-20	24-10	<10
1.4	Интерпретирует закономерности изменения генетического аппарата с наследственными болезнями.	25-15	14-5	-	-

Чек-лист для СРО

Презентация

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Презентация темы	Отлично 95-100 балл 90-94 балл	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 7 литературных источников. Слайды содержательные, лаконичные. При защите автор демонстрирует глубокие знания по теме. Не допускает ошибок при ответе на вопросы во время обсуждения.
	Хорошо 85-89 балл 80-84 балл 75-79 балл 70-74 балл	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 17 слайдов. Использовано не менее 6 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует хорошие знания по теме. Допускает не принципиальные ошибки при ответе на вопросы, которые сам исправляет.
	Удовлетворительно	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 14 слайдов. Использовано не

	65-69 балл 60-64 балл 50-54 балл	менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы.
	Неудовлетворительно 0,5; 25-49 балл 0:0-24 балл	Презентация не сдана в назначенный срок, объем составляет менее 10 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. Не ориентируется в собственном материале.

Глоссарий

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Подготовка глоссария	Отлично Соответствует оценкам: (4,0; 95-100%); (3,67; 90-94%)	Ставится в том случае, если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее терминов. Терминов соответствуют защищаемой теме; формулировка термина грамотна, соответствует биологическому значению, полная. Термины расположены по алфавиту, приведена этимология термина.
	Хорошо Соответствует оценкам: (3,33; 85-89%); (3,0; 80-84%); (2,67; 75-79%); (2,33; 70-74%).	Ставится в том случае, 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.
	Удовлетворительно Соответствует оценкам: (2,0; 65-69%); (1,67; 60-64%); (1,0; 50-54%)	Ставится в том случае, если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее терминов. Формулировка термина соответствует биологическому значению, но не полная. Нет алфавитного порядка; этимология отсутствует.
	Неудовлетворительно Соответствует оценке (0,5; 25-49%) (0:0-24%)	Ставится в том случае, если обучающиеся составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее терминов. Термины не соответствуют теме; допускаю серьезные биологические ошибки. Нет алфавитного порядка; этимология отсутствует.

Реферат

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Подготовка и защита реферата	Отлично 95-100 балл 90-94 балл	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 15 страницах машинописного текста, с использованием не менее 7 литературных источников. Приведены

		схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите реферата текст не читает, рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы.
	Хорошо 85-89 балл 80-84 балл 75-79 балл	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 13 страницах машинописного текста, с использованием не менее 6 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите реферата текст не читает, рассказывает. При ответе на вопросы допускает не принципиальные ошибки.
	Удовлетворительно 70-74 балл 65-69 балл 60-64 балл 50-54 балл	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. При защите реферата текст читает. Не уверенно отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки.
	Неудовлетворительно 0-49 балл	Реферат выполнен неаккуратно и не сдан в назначенный срок, написан самостоятельно менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием менее 5 литературных источников. При защите реферата текст читает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале.

Промежуточная аттестация

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Тестирования/ устный и письменный опрос	Отлично 95-100 балл 90-94 балл	Ставится в том случае, если студент во время ответа допустил каких-либо ошибок, неточностей. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.
	Хорошо 85-89 балл 80-84 балл 75-79 балл 70-74 балл	Ставится в том случае, если обучающиеся во время ответа допустили грубых ошибок при ответе, допускают не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим обучающимся, сумели систематизировать программный материал с помощью преподавателя.
	Удовлетворительно 65-69 балл 60-64 балл 50-54 балл	Ставится в том случае, если обучающиеся во время ответа допускали неточности и не принципиальные ошибки, ограничиваясь только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывали большие затруднения при систематизации материала.

	Неудовлетворительно 24-49 балл 0-24 балл	Ставится в том случае, если обучающиеся во время ответа допускали принципиальные ошибки, не проработали основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками.
--	--	--

Многобалльность система оценки 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	
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	Неудовлетворительно
F	0	0-24	

11. Учебные ресурсы

Электронды ресурстар, соның ішінде мәліметтер базасы, анимациялық симуляторлар, кәсіби блогтар, веб-сайттар, басқа электронды анықтамалық материалдар (мысалы, видео, аудио, дайджест)	№	Аталуы	Сілтеме
	1	Электронная библиотека	http://lib.ukma.kz
	2	Электронный каталог - Для внутреннего пользования Для внешнего пользования	http://10.10.202.52 http://89.218.155.74
	3	Республиканская межвузовская электронная библиотека	http://rmebrk.kz/
	4	«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
	5	«Параграф Медицина» ақпараттық жүйесі	https://online.zakon.kz/Medicine
	6	Закон (доступ в справочно-информационном секторе)	https://zan.kz
	7	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
	8	«BooksMed» электронды кітапханасы	http://www.booksmed.com
	9	«Web of science» (Thomson Reuters)	http://apps.webofknowledge.com

	10	«Science Direct» (Elsevier)	https://www.sciencedirect.com
	11	«Scopus» (Elsevier)	www.scopus.com
	12	PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
	13	ОҚМА Репозиторий	http://lib.ukma.kz/repository/
	14	«Aknurpress» сандық кітапхана	https://aknurpress.kz/login

Литература:

На казахском языке

Основная:

1. Клетканың молекулалық биологиясы. 2 т.: оқулық / Б. Альбертс [т.б.]; ағылшын тіл. ауд. Ә. Ережепов. - 6- бас. - Алматы: Дәуір, 2017. - 660 б. с.
2. Batyrova, K. I. Introduction to biology = Введение в биологию: textbook / K. I. Batyrova, D. K. Aydarbaeva. - Almaty: Association of higher educational institutions of Kazakhstan, 2016. - 316 p.
3. Cooper, Geoffrey M. The cell a molecular approach: textbook / Geoffrey M. Cooper, Robert E. Hausman. - 7th ed. - U. S. A.: Boston University, 2016. - 832 p.
4. Jorde, Lynn B. Medical genetics: textbook / Lynn B. Jorde, John C. Carey, Michael J. Bamshad. - 5th ed. - Philadelphia: Elsevier, 2016. - 356 P.
5. Molecular biology of the cell: textbook / B. Alberts [and etc.]. - 6th ed. - New York: Garland Science, 2015. - 1342 p.
6. Нұрғазы, Қ. Ш. Молекулалық биология: оқулық / Қ. Ш. Нұрғазы, У. К. Бисенов. - Алматы: Эверо, 2016. - 428 бет.
7. 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.
8. Әбилаев, С. А. Молекулалық биология және генетика: оқулық / С. А. Әбилаев. - 2-бас. түзет., жәнәтолықт. - Шымкент: ЖШС "Кітап", 2010. - 388 бет с.
9. Притчард, Дориан Дж. Наглядная медицинская генетика: учеб. пособие / Дориан Дж. Притчард, Брюс Р. Корф; пер. с англ. под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009. - 200 с.

Дополнительная:

1. Муминов, Т. А. Молекулярлық биология негіздері: лекциялар курсы / Т. А. Муминов, Е. У. Қуандықов, М. Е. Құлманов; қаз. тіл. ауд. Н. М. Малдыбаева, Т. А. Муминов. - Алматы: Литер Принт. Казахстан, 2017. - 388 б. с.
2. 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.
3. Қуандықов, Е. Ө. Негізгі молекулалық-генетикалық терминдердің орысша-қазақша сөздігі - Алматы: Эверо, 2012. - 112 бет
4. Муминов, Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций. - Алматы: Эффект, 2007

На русском языке:

Основная:

1. Генетика. Учебник для ВУЗов / Под ред. Академика РАМН В. И. Иванова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006-638 с.: ил.
2. Муминов Т. Основы молекулярной биологии: курс лекций. - Алматы: Эффект, 2007.

Дополнительная:

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

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

На английском языке:

Основная:

1. Jorde L. B., Carey J.C., Bamshad M. J. Medical Genetics, Elsevier, 2015
2. Cooper G. M., Hausman R. E. The Cell: a Molecular Approach. - Sinauer Associates, 2015
3. Genetics [Текст] = Генетика: textbook / D. K. Aydarbaeva [and etc.]. - Almaty: Association of highereducationalinstitutions of Kazakhstan, 2016. - 244 p
4. Alberts B. [et al.]. Molecular Biology of the CELL - 3th ed., 2014
5. Batyrova, K. I. Introduction to biology [Текст] = Введение в биологию: textbook / K. I.Batyrova, D. K. Aydarbaeva. - Almaty: Association of highereducationalinstitutions of Kazakhstan, 2016. - 316 p.

Дополнительная:

1. Schumm, Dorothy E. Core Concepts in clinical Molecular biology [Текст]: монография / Dorothy E. Schumm. - First Edition. - New York: Lippincott - Raven Publishers Philadelphia, 1997. - 74 p.

Электронные ресурсы:

1. 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.
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 құрылымы мен 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., Нурпеисова И. К., Таракова К. А., 2020. - 405 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/889/

12.

Политика дисциплины

Требования к обучающимся:

1. в период нахождения на территории кафедры выполнять дисциплинарные требования, указанные
2. при входе на кафедру;
2. обязательное посещение лекций, практических и лабораторных занятий согласно расписанию;
3. не опаздывать на занятия;

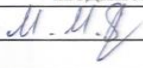
4. на занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки);
5. не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять отработочный лист, выданный деканатом на основе справки о болезни;
6. пропущенные занятия отрабатывать по графику приема отработок преподавателем;
7. активно участвовать в учебном процессе;
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;
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 обучающийся не допускается к итоговому контролю.
16. При получении не удовлетворительной оценки на аттестации практических навыков обучающийся не допускается 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

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 соблюдением академической честности.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Биология и биохимия»		46-
Силлабус		27стр. из 1

14.	Утверждение и пересмотр		
Дата утверждения	Протокол № <u>13</u>	Ф.И.О. заведующего	Подпись
	13.06.2023	Есиркепов М.М.	
Дата пересмотра	Протокол № _____	Ф.И.О. заведующего	
		Есиркепов М.М.	
Дата утверждения на КОП	Протокол № <u>11</u>	Председатель КОП	
	12.06.2023	Токсанбаева Ж.С.	
Дата пересмотра на КОП	Протокол № _____	Председатель КОП	
		Токсанбаева Ж.С.	