

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин	044-73/11-1/6
Рабочая учебная программа	стр. 1 из 10 стр.

**Медицинский колледж при
АО «Южно-Казахстанской медицинской академии»**

Кафедра общеобразовательных дисциплин



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Код дисциплины: ОПД 04

Дисциплина: «Медицинская биология и основы медицинской генетики»

Специальность: 09110100 «Стоматология»

Квалификация: 4S09110102 «Дантист»

Объем учебных часов/кредитов: 24/1

Аудиторный: 16

Симуляция: 8

Курс: 1, 2

Семестр: 1

Форма контроля: диф.зачет

Шымкент, 2023 г.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин		044-73/11-1/6
Рабочая учебная программа		стр. 2 из 10 стр.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Молекулярная биология с основами медицинской генетики» составлена в соответствии с ГОСО 2023 года.

Преподаватель: Сатбаева А.К.

Специальность: 09110100 «Стоматология»

Квалификация: 4S09110102 «Дантист»

Обсуждено на заседании кафедры

Протокол № 13 «22» 06 2023 г.

Заведующий кафедрой: _____ Сатаев А.Т.

Обсуждено на заседании Предметно цикловой комиссии кафедры «общеобразовательных дисциплин»

Протокол № 13 «22» 06 2023 г.

Председатель: _____ Анапияева Г.Т.

Рассмотрена и утверждена на заседании методического совета медицинского колледжа при АО «ЮКМА»

Протокол № 10 «30» 06 2023 г.

Председатель: _____ Мамбеталиева Г.О.

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин Рабочая учебная программа		044-73/11-1/6 стр. 3 из 10 стр.

1.1. Введение:

Молекулярная биология-одна из важнейших отраслей комплексной биологической науки, изучающая жизнь на молекулярном уровне.

Основными объектами исследования науки молекулярной биологии-информационными макромолекулами клетки-считаются белковая и нуклеиновая кислоты. Он изучает строение, функции, распределение информационных макромолекул.

В настоящее время молекулярная биология как быстро развивающаяся наука играет важную роль в развитии теоретической и прикладной биологии, генетики, медицины, сельского хозяйства и др. наук. XXI век называют веком молекулярной биологии.

Наука молекулярная биология делится на несколько разделов: геномика-материальные основы наследственности — изучает строение, функции молекул ДНК, РНК; протеомика-раздел, изучающий строение, функции клеточных белков.

1.2. Цель 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.

1.3. Задачи дисциплины:

1. сформировать понимание роли молекулярно – генетических и клеточных механизмов функционирования организма в норме и патологии для эффективной диагностики и профилактике распространенных заболеваний, принципах применения молекулярно – генетических методов и технологии в медицине;
2. получить необходимые навыки по работе с высокотехнологичным оборудованием молекулярно-генетических лабораторий;
3. получить знания о методах создания трансгенных животных, использованию методов биотехнологии в медицине;
4. изучить современные генно-инженерные технологии, применяемые в диагностике заболеваний;
5. изучить причины и механизмы возникновения наследственной изменчивости и их роль в формировании наследственной патологии человека;
6. научить навыкам работы с научной литературой и электронными биомедицинскими базами данных.

1.4. Конечные результаты обучения:

- знает основные механизмы поддержания постоянства генетического и клеточного гомеостаза;
- понимает строение и функции информационных макромолекул, механизмы переноса и экспрессии генетической информации;
- знает роль биологических мембран в обеспечении межклеточных взаимодействий, механизмы мембранного транспорта;
- причины и механизмы возникновения наследственных болезней человека, принципы диагностики, лечения и профилактики;
- основные принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий в медицине;

1.5. Пререквизиты дисциплины: Физиология с основами анатомии и патологии.

1.6. Постреквизиты дисциплины: Анатомия, физиология. Внешняя и внутренняя структуры и функции организма.

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин		044-73/11-1/6
Рабочая учебная программа		стр. 4 из 10 стр.

- для работы по исследованиям на молекулярно-генетических и хромосомных уровнях;
- современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях;
- молекулярно-генетических процессов для оценки факторов формирования здоровья и объяснения защитно-приспособительных процессов регуляции и саморегуляции в норме и патологии;
- молекулярно-генетических методов и технологий для диагностике заболеваний;
- генеалогического метода для прогноза наследственных заболеваний человека.

1.7. Тематический план:

1. Предмет и задачи молекулярной биологии и медицинской генетики, этапы развития. Достижения отечественных и зарубежных ученых.
2. Биологические макромолекулы - белки и нуклеиновые кислоты: свойства, функции. Биосинтез белков и НК.
3. Генетический аппарат клетки. Молекулярно-генетические методы исследования и их медицинское значение. Молекулярная биология клетки. Генетика развития и основы медицинской генетики.
4. Методы пренатальной диагностики наследственных болезней.

1.7.1 Тематический план аудиторных занятий

№ П/п	Наименование тем аудиторных занятий	Краткое содержание	Кол часов
1	Введение. Предмет молекулярной биологии и медицинской генетики и его задачи, основные этапы развития. Структура, свойства и функции нуклеиновых кислот и белков.	Определение понятия молекулярной биологии и медицинской генетики. Общая структура нуклеиновых кислот: структура нуклеотидов.	2
2	Геном и ген. Классификация генов. Генные, геномные, хромосомные мутации. Хромосомы. Понятие кариотипа человека. Классификация хромосом.	Механизмы возникновения генных мутаций. Классификация хромосомных заболеваний. Врожденные заболевания.	2
3	Хромосомные заболевания человека. Мутагенез и канцерогенез. Основы медицинского генетического консультирования.	Синдром Дауна. Синдром Патау. Синдром Эдварса. Процесс возникновения рака.	2
4	Онтогенез. Злокачественные стадии развития. Явления старения организма и проблемы геронтологии.	Герантология. Онтогенез индивидуальное развитие организма.	1
	№1 Рубежный контроль	Устно-письменный тест с 1 по 4 темы.	1
5	Тератогенез. Клеточный механизм врожденных дефектов. Стволовые клетки.	Тератология. Тератогенный фактор. Экзогенные дефекты. Мультифакторные дефекты.	2

O'ŢTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин		044-73/11-1/6
Рабочая учебная программа		стр. 5 из 10 стр.

6	Основы медицинской генетики. Типы наследования признаков. Моногенная и полигенная болезнь.	I, II, III законы Г. Менделя. Фенотип. Генотип. Доминантный, рецессивный признак. Моно, ди, тригибридное скрещивание.	2
7	Цитоплазматическое наследование. Наследственные заболевания при общей медицинской патологии.	Цитоплазматическая наследственность. Плазмогены.	2
8	Явления регенерации организма. Регенерация и трансплантация органов и тканей.	Физиологическая, репаративная регенерация. Внутриклеточная регенерация.	1
	№2 Рубежный контроль	Устно-письменный тест с 5 по 8 темы.	1
Всего:			16

1.7.2. Тематический план симуляций

№ П/п	Наименование тем	Краткое содержание	Кол часов
1	Молекулярная биология и медицинская генетика. Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот и белков.	Общее строение нуклеиновых кислот, строение белка.	1
2	Генные, геномные, хромосомные мутации. Хромосомы. Классификация хромосом.	Механизмы регуляции экспрессии генов. Врожденные заболевания.	1
3	Хромосомные заболевания. Синдром Дауна. Синдром Патау. Синдром Эдварса. Мутагенез и канцерогенез.	Мутагенез. Типы мутаций. Дисгомеостаз.	1
4	Злокачественные стадии развития. Явления старения организма и проблемы геронтологии.	Деление онтогенеза на этапы.	1
5	Клеточный механизм врожденных дефектов. Тератология..	Тератогенный фактор. Тератогенный фактор. Экзогенные дефекты. Мультифакторные дефекты	1
6	Основы медицинской генетики. Законы г. Менделя I, II, III.	Фенотип. Генотип. Доминантный, рецессивный признак. Моно, ди, тригибридная гибридизация.	1
7	Цитоплазматическое наследование. Наследственные заболевания при общей медицинской патологии.	Цитоплазматическая наследственность. Плазмогены.	1
8	Явления регенерации организма. Регенерация и трансплантация органов и тканей.	Физиологическая, репаративная регенерация. Внутриклеточная регенерация.	1
Всего:			16

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин		044-73/11-1/6
Рабочая учебная программа		стр. 6 из 10 стр.

1.8. Методы обучения и преподавания: Теоретические занятия: тестирование, устный опрос, работа в малых группах, дискуссия, беседа.

1.9. Критерии и правила оценки знаний:

Текущий контроль: устный опрос, тестирование, аналитическая работа.

Рубежный контроль: тестирования, письменная работа проводится на 4 и 8 неделе.

Итоговый контроль: Тестирование

- Суммативная оценка результатов обучения проводится на основе текущих оценок, выставленных в соответствии с программой дисциплины (силлабуса).

Рейтинг (общий балл текущего и промежуточного наблюдений), автоматически рассчитанный программой Платонус, принимается за итоговую оценку. Экзамен проводится в форме тестирования. Экзаменационная оценка выставляется преподавателем дисциплины в АИС Платонус по графику экзамена.

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,00	95-100%	отлично
A-	3,67	90-94%	
B+	3,33	85-89%	хорошо
B	3,00	80-84%	
B-	2,67	75-79%	
C+	2,33	70-74%	
C	2,00	65-69%	удовлетворительно
C-	1,67	60-64%	
D+	1,33	55-59%	
D	1,00	50-54%	
F	0,00	0-49%	неудовлетворительно

1.9.1. Критерии оценки результатов обучения предмета

№ ОН	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительный	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОН 1	Самостоятельно решает практические задачи основной категории сложности в сфере фармацевтической деятельности в пределах своей компетенции, анализирует	Он не может выбрать лекарства, не может выписать рецепт на лекарства, не может определить режим дозирования. Не может	Он подбирает лекарства, выписывает рецепт на лекарства, определяет режим дозирования.	Он подбирает лекарства, выписывает рецепт на лекарства, определяет режим дозирования. Не может в полной мере	Он подбирает лекарства, выписывает рецепт на лекарства, определяет режим дозирования. Может продемонстрировать

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин		044-73/11-1/6
Рабочая учебная программа		стр. 7 из 10 стр.

	рабочую ситуацию и ее ожидаемые изменения, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию.	демонстрировать навыки контроля при хранении лекарственных средств и изделий медицинского назначения.		проявить навыки контроля при хранении лекарственных средств и изделий медицинского назначения	навыки контроля при хранении лекарственных средств и изделий медицинского назначения.
ОН 2	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ищет и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Знает и использует знания в области фармацевтических услуг. Ставит цели, мотивирует подчиненных, организует их работу.	Распознает побочные эффекты лекарств, не может предотвратить и скорректировать побочные эффекты лекарств. Он не умеет оценивать возможность токсического действия лекарств. Не может консультировать жителей и специалистов по вопросам эффективного применения лекарственных средств и изделий медицинского назначения.	Распознает побочные эффекты лекарств, предотвращает и устраняет побочные эффекты лекарств	Распознает побочные эффекты лекарственных средств, осуществляет профилактику и коррекцию побочных эффектов лекарственных средств, оценивает возможность токсического действия лекарственных средств.	Распознает побочные эффекты лекарственных средств, осуществляет профилактику и коррекцию побочных эффектов лекарственных средств, оценивает возможность токсического действия лекарственных средств. Может предоставить консультации жителям и специалистам по вопросам эффективного использования лекарственных средств и медицинских изделий.
ОН 3	Владеет навыками консультирования	Не может сформулировать рецепты, не	Формулирует рецепты, оценивает	Формулирует рецепты, оценивает	Формулирует рецепты, оценивает

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин		044-73/11-1/6
Рабочая учебная программа		стр. 8 из 10 стр.

ия и информирования клиентов фармацевтических услуг. Оказывает консультационную помощь населению по вопросам правильного применения и хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента в домашних условиях.	может оценить взаимодействия лекарств. Они не умеют предлагать информацию, идеи, решения проблем о лекарствах специалистам и неспециалистам.	лекарственные взаимодействия.	лекарственные взаимодействия. Предоставляет информацию о лекарствах специалистам и неспециалистам.	лекарственные взаимодействия. Предоставляет информацию, идеи и решения проблем, связанных с лекарствами, специалистам и неспециалистам.
---	--	-------------------------------	--	---

Критерий оценивания рубежного контроля

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Рубежный контроль	Отлично А (95-100%); А- (90-94%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточностей. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку.
	Хорошо В+ (85-89%); В (80-84%); В- (75-79%); С+ (70-74%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал непринципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим обучающимся, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.
	Удовлетворительно С (65-69%); С- (60-64%); D (55-59%); D+ (50-54%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допускал неточности и непринципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
	Неудовлетворительно FX (25-49%); F (0-24%).	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допускал принципиальные ошибки, не проработал основную литературу

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин		044-73/11-1/6
Рабочая учебная программа		стр. 9 из 10 стр.

		по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками.
--	--	--

Критерии устной / письменной оценки промежуточного контроля

	Критерии оценки
Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Ставится в том случае, если обучающийся при выполнении всех заданий, при ответе не допустил ответа и ошибок без каких-либо доказательств. Концепция по учебной дисциплине ставится за умение давать ей критическую оценку, опираясь на направления и теории, использовать научные достижения других дисциплин.
Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%).	За систематизацию учебного материала с помощью преподавателя ставится, если обучающийся допустил при ответе конкретные неполноценные и принципиальные ошибки, в случае исправления обучающимся своей ошибки.
Удовлетворительно Соответ. оценкам: C+ (2,33; 70-74%) C (2,0; 65-69%) C- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%)	Ставится в случае, если обучающийся допускает принципиальные ошибки при ответе, ограничивается одной литературой, указанной преподавателем, испытывает большие трудности в систематизации материалов
Неудовлетворительно Соответствует оценке: F (0; 0-49%)	Если обучающийся допускает принципиальные ошибки при ответе, не использует основную литературу по теме урока, не может использовать научную терминологию дисциплины, отвечает сложными стилистическими и логическими ошибками.

Критерии устной / письменной, тестовые оценки результатов диф. зачета

Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Ставится в том случае, если обучающийся не допустил при ответе каких-либо ошибок. Опирается на теории, концепции и направления изучаемой дисциплины и дает им критическую оценку, применяет научные достижения других дисциплин. Дает 86-100% правильных ответов по тесту.
Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%).	Если обучающийся не допускает грубых ошибок при ответе, не допускает принципиальных ошибок, исправленных самими обучающимися, он может систематизировать программный материал с помощью преподавателя. Дает 75-85% правильных ответов по тесту.
Удовлетворительно Соответствует оценкам: C+ (2,33; 70-74%) C (2,0; 65-69%) C- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%)	Ставится в случае, если обучающийся допускает неточные и принципиальные ошибки при ответе, ограничивается учебной литературой, указанной преподавателем, испытывает большие трудности в систематизации материала. . Дает 50-74% правильных ответов по тесту.

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедры общеобразовательных дисциплин Рабочая учебная программа		044-73/11-1/6 стр. 10 из 10 стр.

Неудовлетворитель- но Соответствует оценке: F (0; 0-49%)	Ставится в случае, если обучающийся допускает принципиальные ошибки при ответе, не работает с основной литературой по теме урока, не может использовать научную терминологию предмета, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками. Дает менее 50% правильных ответов по тесту .
---	--

1.10. Литература:

1. Медициналық генетика : мед. училищелер мен колледждерге арналған оқулық = Медицинская генетика : учебник для мед. училищ и колледжей / ред. Н. П. Бочков; қазақ тіліне ауд. Б. Н. Дюсенбекова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015
2. Пехов, А. П. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для вузов / А. П. Пехов. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 656 с.
3. Акуленко, Л. В. Биология медициналық генетика негіздерімен [Текст] : мед. училищелер мен колледждерге арналған оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров ; қазақ тіліне ауд. Қ. А. Естемесова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 бет с
4. Бурунбетова, Қ. Қ. Генетика негіздері [Мәтін] : оқулық / Қ. Қ. Бурунбетова ; ҚР БҒМ. - Алматы : Дәуір, 2013. - 264 бет. с.
5. Қоштаева С.Қ., Шынпейсова Г.П., Исмаилова А.А. Молекулалық биология, медициналық генетика. Оқу құралы. , 2019
6. Қазымбет, П. Медициналық және биологиялық терминдердің түсіндірме сөздігі. Т. 1 [Мәтін] : сөздік / П. Қазымбет, Даленов, А. Жақанов. - Астана : ЖШС "Медициналық Радиобиология Ғылыми Орталығы" ; Алматы : Эверо, 2014. - 220 бет. С
7. Ньюсбаум, Р. Л. Медициналық генетика [Текст] : оқу құралы / Р. Л. Ньюсбаум, Р. Р. Мак-Иннес, Х. Ф. Виллард; орыс тіліндегі ред. Н. П. Бочков ; Қазақ тіліне ауд. А. А. Төребеков. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 528 бет. +эл. опт. диск (CD-ROM)

Интернет-ресурс:

1. Ивлева, Л.П. Молекулярная биология: Электронный учебник. - Караганда: КарГТУ, 2015. <http://rmebrk.kz/>
2. Молекулярная биология клетки : В 3- томах: Пер. с англ.. Т. 1 / Б. Альбертс, Д. Брей, Дж. Льюис, М. Рэффи, К. Роберте, Дж. Д. Уотсон. - М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", Ин-т компьютерных исследований, 2013. - 808 с. <http://rmebrk.kz/>
3. Здоровье и генофонд нации в современном мире. Превентивная профилактика [Текст] : межд. научно-прак. конференция "Современные аспекты медицины и фармации: образование, наука и практика" посв. 40-летию со дня образования ЮКМА 11-12 октября 2019г. / Ю. М. Мусаев, Ж. К. Жумабеков [и др.] // Вестник ЮКМА = ОҚМА хабаршысы. - 2019. - Т.1, №3(87). - С. 47-49. ГРНТИ 76.03.39 <https://lib.ukma.kz/ru/>