

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины» Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		044-81/11 стр. 1 из 8

Министерство здравоохранения Республики Казахстан
Медицинский колледж при АО «Южно-Казахстанская Медицинская Академия»



«Утверждаю»

директор медицинского колледжа

А.М. Кушкарлова

2023 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОПД 04 «Медицинская биология и основы медицинской генетики»

Специальность: 09110100 «Стоматология»

Квалификация: 4S09110102 «Дантист»

Курс: 1, 2 курс

Семестр: I, III семестр

Форма контроля: диф. зачет

Общая трудоемкость всего часов/кредитов KZ – 24 часов /1 кредит

Аудиторные – 16

Симуляция – 8

Шымкент, 2023 г.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		044-81/11 стр. 2 из 8

Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики» составлена в соответствии с ГОСО 2023 года.

Преподаватель: Жарилкасинова Г.С.

На основании рабочего учебного плана по специальности: 09110100 «Стоматология»,
Квалификация: 4S09110102 «Дантист».

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры "Морфологические дисциплины"
протокол № 1 от «1» 09 2023 г.
Заведующий кафедрой: [Signature] Ералхан А.Қ.

Рассмотрен на заседании ПЦК.
протокол № 1 от «4» 09 2023 г.
Председатель ПЦК: [Signature] Темир И.О.

Рассмотрена и утверждена на заседании методического совета медицинского колледжа
при АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
протокол № 2 от «5» 09 2023 г.
Председатель: [Signature] Мамбеталиева Г.О.

QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		044-81/11 стр. 3 из 8

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 диагностике 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.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		044-81/11 стр. 4 из 8
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		

- 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:

№	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.	1
2	Геном и ген. Классификация генов. Генные, геномные, хромосомные мутации.	Механизмы возникновения генных мутаций.	1
3	Хромосомы. Понятие кариотипа человека.	Классификация хромосом.	1
4	Хромосомные заболевания человека. Мутагенез и канцерогенез. Основы медицинского генетического консультирования.	Синдром Дауна. Синдром Патау. Синдром Эдварса. Процесс возникновения рака.	1
5	Онтогенез. Злокачественные стадии развития. Явления старения организма и проблемы геронтологии.	Герантология. Онтогенез индивидуальное развитие организма.	1
6	Тератогенез. Клеточный механизм врожденных дефектов. Стволовые клетки.	Тератология. Тератогенный фактор. Экзогенные дефекты. Мультифакторные дефекты.	1
	№1 Рубежный контроль	Устно-письменный, тест с 1 по 6 темы.	
7	Основы медицинской генетики. Типы наследования признаков. Моногенная и полигенная болезнь.	I, II, III законы Г. Менделя. Фенотип. Генотип. Доминантный, рецессивный	1

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		044-81/11
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 5 из 8

		признак. Моно, ди, тригибридное скрещивание.	
8	Цитоплазматическое наследование. Наследственные заболевания при общей медицинской патологии.	Цитоплазматическая наследственность. Плазмогены.	1
9	Явления регенерации организма. Регенерация и трансплантация органов и тканей.	Физиологическая, репаративная регенерация. Внутриклеточная регенерация.	2
10	Механизмы репликации молекул ДНК.	Тета репликация. Праймер.	2
11	Теория старения. Канцерогенез.	Морфофизиологические особенности старения.	2
12	Изменения в экспрессии генов.	Экогенетические заболевания.	1
	№2 Рубежный контроль	Устно-письменный, тест с 7 по 12 темы.	1
Всего:			16

Тематический план симуляций:

№	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.	Механизмы регуляции экспрессии генов. Врожденные заболевания.	1
3	Хромосомы. Классификация хромосом	Мутагенез. Типы мутаций. Дисгомеостаз.	1
4	Хромосомные заболевания. Синдром Дауна. Мутагенез и канцерогенез.	Синдром Патау. Синдром Эдварса.	1
5	Злокачественные стадии развития. Явления старения организма и проблемы геронтологии.	Деление онтогенеза на этапы.	1
6	Клеточный механизм врожденных дефектов. Тератология..	Тератогенный фактор. Тератогенный фактор. Экзогенные дефекты. Мультифакторные дефекты	1
7	Основы медицинской генетики. Законы г. Менделя I, II, III.	Фенотип. Генотип. Доминантный, рецессивный признак. Моно, ди, тригибридная гибридизация.	1
8	Цитоплазматическое наследование. Наследственные заболевания при общей медицинской патологии.	Цитоплазматическая наследственность. Плазмогены.	1

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		044-81/11
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 6 из 8

Всего:	8
---------------	----------

1.8.Методы обучения и преподавания:

- Аудиторные занятия: тематическая, обзорная.
- Симуляции: тестирование, анкетирование (письменный опрос), решение ситуационных задач, проверка выполненных заданий и т. п., самооценка.

1.9.Методы оценки знаний и навыков обучающихся:

Текущий контроль: устный опрос, тестирование, аналитическая работа.

Рубежный контроль: письменная работа проводится на 8 и 16 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.

Критерий оценки теоретических занятий:

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Теорет занятия	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточности. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.
	Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%) В- (2,67; 75-79%).	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допустил ошибки, исправленные самим обучающимся, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.
	Удовлетворительно Соответ. оценкам: С+ (2,33; 70-74%) С (2,0; 65-69%) С- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допускал неточные ошибки, ограничивался только учебной литературой указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
	Неудовлетворительно Соответствует оценке: F (0; 0-49%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допустил ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия, не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает грубыми стилистическими и логическими ошибками.

Рубежный контроль

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		044-81/11
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 7 из 8

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Письменная работа	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточности. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.
	Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%) В- (2,67; 75-79%).	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил грубых ошибок, допустил не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, сумел систематизировать программный материал.
	Удовлетворительно Соответствует оценкам: С+ (2,33; 70-74%) С (2,0; 65-69%) С- (1,67; 60-64%) D+ (1,0; 50-54%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допустил неточности и ошибки, ограничился только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
	Неудовлетворительно Соответствует оценке: F (0; 0-49%)	Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допустил ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, письменная работа составлена грубыми стилистическими и логическими ошибками.

Итоговый контроль: (экзамен) проводится в тестовой форме и обучающийся может набрать (макс.) 40 баллов.

Общая оценка: текущий (рейтинг) (60%) + итоговый (40%) выставляется по следующей шкале:

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

1.10. Материально-техническое обеспечение:

1. Презентации

QONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		044-81/11 стр. 8 из 8

2. Мультимедийная система.
3. Готовые препараты, временные препараты.
4. Микроскопы.
5. Муляж.
6. Оборудование (пинцеты, предметное стекло и покровное стекло.)

1.10. Основная литература.

1. Медицинская генетика : учеб. для студентов сред. проф. образования / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров ; под ред. О. О. Янушевича. - Электрон. текстовые дан. (35,6 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. – 208
2. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс] : учебник / Е. К. Хандогина [и др.]. - 2-е изд., перераб. - Электрон. текстовые дан. (35,9 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 208 с
3. 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. - 808с.
4. Молекулярная биология: Электронный учебник. - Караганда: КарГТУ, 2015.
5. Мустафин. - ; Мин. образования и науки РФ. Рекомендовано ГБОУ ВПО "Первый Мос. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа,
6. Ковшарь, А. Ф. Биология: жалпы білім беретін мектептің 11-сыныбына арналған оқулық (жаратылыстану-математика бағыты) / А. Ф. Ковшарь, А. Р. Соловьева, Қ. Қайым. - 2-бас., өнд. толықт. ; ҚР Білім және ғыл. Министрлігі ұсынған. - Алматы : Атамұра, 2014. - 416 бет.
7. Ковшарь, А. Ф. Биология: учеб. для 11 кл. общеобразовательной школы (естественно-математическое направление) / А. Ф. Ковшарь, А. Р. Соловьева, К. Қайым. - 2-е изд., дораб. ; Рек. М-вом образования и науки РК. - Алматы : Атамұра, 2014. - 384 с.
8. Касымбаева, Т. Общая биология: учеб. для 10 кл. естественно-математического направления общеобразовательных школ / Т. Касымбаева, К. Мухамбетжанов. - 3-е изд., перераб. и доп. ; Утв. М-вом образования и науки РК. - Алматы : Мектеп, 2014. - 368 с.

Дополнительная литература

1. Пехов, А. П. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А. П. Пехов. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 656 с.
2. Тель, Л. З. Биология негіздері. І-ІІ бөлім. Валеология және экология элементтерімен: мектептерге, жоғары және орта оқу орындарына арналған оқу құралы / Л. З. Тель, Е. Д. Дәленов. - Алматы : Эверо, 2011. - 348 бет. с.

Интернет-ресурс

1. Биология [Электронный ресурс] : руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие / О. Б. Гигани [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (39,9 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2012. - 272 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Пехов, А. П. Биология [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Пехов. - Электрон. текстовые дан. (42,9 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2010. - 664 с. эл. опт. диск