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

СИЛЛАБУС

Дисциплина: ОПД 05 «Медицинская биология с генетикой»
Специальность: 09130100 «Сестринское дело»
Квалификация: 4S09130103 «Медсестра общей практики»
Курс: 2 курс
Семестр: III семестр
Форма контроля: диф. зачет
Общая трудоемкость всего часов/кредитов: 48 часов/2 кредитов
Аудиторные – 48

Шымкент, 2025 г.

Силлабус по предмету «Медицинская биология с генетикой»

«Разработано на основании Государственных обязательных стандартов и типовой профессиональной учебной программы, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан №4 от 9 января 2023 года».

На основании рабочего учебного плана по специальности: 09130100 «Сестринское дело», Квалификация: 4S09130103 «Медсестра общей практики».

Преподаватель кафедры «Морфологические дисциплины»: Қажымұратова Г.Т.

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры «Морфологические дисциплины»
протокол № 1 от «27» 08 2025 г.
Заведующий кафедрой: _____ Ералхан А.Қ.

Расссмотрен на заседании Предметно-цикловой комиссии кафедры
протокол № 1 от «27» 08 2025 г.
Председатель: _____ Айбекова Г.Н.

Расмотрена и утверждена на заседании методического совета медицинского колледжа при АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
протокол № 1 от «27» 08 2025 г.
Председатель: _____ Мамбеталиева Г.О.

Сведения о преподавателях:

№	Ф.И.О.	Должность и ученая степень	Адрес электронной почты и Whatsapp:
1.	Қажымұратова Г.Т	Преподаватель, бакалавр	Guldaria_00@mail.ru 87016879494
2.	Ордабекова А.Ш.	Преподаватель, бакалавр	Aruzhan02o@mail.ru 87475314697

Контактная информация:

Место нахождения кафедры «Морфологические дисциплины» - г. Шымкент, площадь Аль-Фараби 3, учебный корпус №2, V этаж, аудитория №513.

e-mail кафедры: morfologiyalykpander@mail.ru

Электронный адрес: https://skma.edu.kz

3.1. Введение:

Основы медицинской биологии и медицинской генетики — одна из важнейших дисциплин, формирующих фундамент медицинских знаний. Она объясняет жизненные процессы в организме человека на молекулярном, клеточном и наследственном уровнях. Целью данной дисциплины является обеспечение будущих медицинских работников биологическими и генетическими знаниями через изучение строения и функций человеческого организма, законов наследственности и взаимодействия различных биологических систем.

3.2. Политика дисциплины:

№	Требования к обучающимся	Штрафные санкции при невыполнении требований
1.	Не допускается пропуск занятий без уважительной причины.	При пропуске занятий без уважительной причины ставится нб. При пропуске аудиторных занятий без уважительной причины снижается оценка рубежного контроля – по 1 баллу за каждое пропущенное занятие.
2	Своевременно отрабатывать пропущенные занятия по уважительной причине.	Отработка пропущенного занятия по уважительной причине проводится только с разрешением деканата (отработочный лист).
3	Посещение аудиторных и симуляционных занятий вовремя.	При опоздании более 5 минут обучающийся недопускается к занятию. В журнал выставляется нб.
4	У обучающегося должен быть соответствующий вид (белый халат, белый колпак).	При несоответствующем виде обучающийся не допускается к занятию, в аудиторный или симуляционный журнал выставляется нб.
5	Обучающийся должен с уважением относиться к преподавателям и своим однокурсникам.	При неуважительном поведении обучающегося проводится обсуждение данного поведения на кафедральном собрании, сообщается об этом в деканат и родителям.
6	Все задания симуляционных занятий должны быть выполнены и оформлены соответственно требованиям.	Если обучающийся не набрал 50% ежедневного рейтинга (т. е. 30 баллов), он не допускается к экзамену. За неудовлетворительную оценку по одному

		рубежному контролю (РК1, РК2) к экзамену по дисциплине не допускается.

3.3. Цель дисциплины:
Формирование у обучающихся современных знаний в области молекулярной биологии как комплексной дисциплины, объединяющей ДНК-технологии и новейшие данные о молекулярной организации животной клетки, а также высоких технологий и современной биологии для их применения в клинической практике и освоения общепрофессиональных дисциплин.

3.4. Задачи обучения:
1. Сформировать у обучающихся понимание нормального и патологического функционирования молекулярно-генетических и клеточных механизмов в организме для эффективной диагностики и профилактики заболеваний, а также освоить принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий в медицине;
2. Получить необходимые практические навыки работы с высокотехнологичным оборудованием в молекулярно-генетических лабораториях;
3. Освоить методы создания трансгенных организмов и применение биотехнологических методов в медицине;
4. Изучить современные технологии генной инженерии, применяемые в диагностике заболеваний;
5. Изучить механизмы и причины возникновения наследственной изменчивости, а также их роль в формировании наследственной патологии человека;
6. Приобрести опыт работы с научной литературой и электронными базами данных по биомедицине.

3.5. Конечные результаты обучения:
1. Понимает основные принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий в медицине;
2. Применяет генеалогический метод для выявления наследственных заболеваний у человека;
3. Различает различные типы хромосом для распознавания нормального и патологического кариотипа человека.

3.6. Пререквизиты: Общая биология, химия, молекулярная биология, эволюционная биология.

3.7. Постреквизиты: Генная терапия и клеточная терапия. Клиническая генетика, биомедицина и иммуногенетика.

3.8. Краткое содержание дисциплины: Предмет и задачи молекулярной биологии и медицинской генетики, этапы их развития. Достижения отечественных и зарубежных ученых. Биологические макромолекулы — белки и нуклеиновые кислоты: свойства и функции. Нуклеиновые кислоты и биосинтез белка. Генетический аппарат клетки. Молекулярно-генетические методы исследования и их медицинское значение. Молекулярная биология клетки. Генетика развития и основы медицинской генетики. Методы пренатальной диагностики наследственных заболеваний.

3.9. Тематический план:

3.9.3. Тематический план аудиторных занятий:

№	Наименование тем аудиторных занятий	Краткое содержание	Кол. часов

1	Структурные уровни живого организма. Окончательные свойства живого организма. Типы клеточного строения.	Обмен веществ. Размножение. Рост. Развитие. Эукариотические и прокариотические клетки.	3
2	Принципы кодирования генетической информации и способы их реализации.	Генетический код. Ген. Геном.	3
3	Биологическая информационная структура клетки нуклеиновые кислоты и белки.	Структура и функции белков и нуклеиновых кислот. Структура I, II, III порядка.	3
4	Клеточный цикл. Митоз. Апоптоз. Репродукция. Мейоз	Пресинтетический, постсинтетический этап. Фаза митоза, значение. Способы размножения. Фазы мейоза. Биологическое значение мейоза.	3
5	Основы цитогенетики. Основы молекулярной генетики. Основы общей генетики. Общие законы наследственности. Законы Менделя.	Основные законы наследственности. Эксперименты Г.Менделя. I, II, III. Законы Г.Менделя.	3
6	Основы медицинской генетики. Генетические и хромосомные заболевания.	Даун, Патау, Эдвардса, Кляйнфельтера и другие синдромы.	3
7	Методы диагностики и профилактики наследственных патологий.	Инвазивные методы и неинвазивные методы.	3
8	Основы популяционной генетики человека.	Популяционная генетика. Закон Х. Вайнберга.	2
	№1 Рубежный контроль	**Устно-письменный контроль знаний по темам с 1 по 8.**	1
9	Онтогенез. Генетическая основа развития. Общие законы проэмбрионального развития. Гаметогенез. Биологическое значение оплодотворения.	Индивидуальное развитие организма. Спермотогенез. Овогенез.	3
10	Общие закономерности эмбрионального развития. Генетические и клеточные основы развития. Гистоорганогенез.	Провизорные органы.Амнион. Хорион. Алантейцы. Плацента.	3
11	Общие закономерности постэмбрионального развития. Механизмы онтогенеза.	Юношеский период. Половая зрелость (репродуктивная). Старость. Прямое развитие и косвенное развитие.	3

12	Особенности репродукции человека. Защита репродуктивного здоровья человека.	Ускорение роста и развития детей и подростков.	3
13	Основы геронтологии.	Основные теории старения. Морфофизиологические характеристики старения.	3
14	Врожденные пороки развития. Тератогенез.	Тератология. Тератогенные факторы.	3
15	Биология паразитизма. Основы медицинской паразитологии. Медицинская протозоология.	Тройной параллелизм. Промежуточный, постоянный собственник.	3
16	Медицинская гельминтология.	Виды аскарид. Виды плоских червей. Паразитарные заболевания, вызванные представителями.	2
	№2 Рубежный контроль.	**Устно-письменный контроль знаний по темам с 9 по 16.**	1
Всего:			**48**

3.10. 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. Ньюссбаум, Р. Л. Медициналық генетика [Текст] : оқу құралы / Р. Л. Ньюссбаум, 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)

8. Бегімқұл Б.Генетика. Практикум.Издательство "Фолиант",2011

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/

4. Рубан, Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Э. Д. Рубан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2024. — 319 с. — ISBN 978-5-222-35268-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/137101.html

5. Никитина, Е. А. Генетика пола человека : учебное пособие / Е. А. Никитина, А. Ф. Сайфитдинова, Т. Г. Зачепило. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8064-3235-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131697.html

6. Костерин, О. Э. Основы генетики : учебник / О. Э. Костерин. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2022. — 650 с. — ISBN 978-5-4437-1323-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128138.html

7. Аксенов, П. А. Генетика : учебно-методическое пособие / П. А. Аксенов, В. А. Брынцев, Т. Г. Махрова. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-7038-5430-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123690.html

8. Генетика : учебное пособие / М. Н. Ситников, З. И. Боготова, М. М. Биттуева [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2019. — 119 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110223.html

9. Антипов, В. Е. Сборник задач по медицинской генетике с решениями / В. Е. Антипов. — Самара : РЕАВИЗ, 2012. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/18429.html

3.11. Методы обучения и преподавания:

Аудиторные занятия — это традиционный вид занятий, которые проходят в специально оборудованных учебных помещениях (аудиториях) с участием преподавателя и обучающихся. Преподаватель принимает непосредственное участие. Посещаемость обучающихся фиксируется. Занятия проходят в запланированное время и в назначенном месте. Аудиторные занятия обеспечивают прямую коммуникацию и возможность сразу задать вопросы по непонятным моментам.

3.12. Критерии и правила оценки знаний:

Текущий контроль: проводится в форме устного опроса.

Рубежный контроль: тестирование, устный опрос проводится на 8-й и 16-й неделях.

Итоговый контроль: дифференцированный зачет.

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. Итоговый контроль проводится в форме тестирования. Оценка выставляется в АИС Платонус автоматически.

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

3.12.1. 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 рабочую ситуацию и ее ожидаемые изменения, осуществляет текущий и итоговый	Он не может выбрать лекарства, не может выписать рецепт на лекарства, не может определить режим дозирования. Не может демонстрировать навыки контроля при хранении лекарственных средств и изделий медицинского назначения.	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 проявить навыки контроля при хранении лекарственных средств и изделий медицинского назначения	Он подбирает лекарства, выписывает рецепт на лекарства, определяет режим дозирования . Может продемонстрировать навыки контроля при хранении лекарственн

	контроль, оценку и коррекцию.				ых 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 и информирования клиентов	Не может сформулировать рецепты, не может оценить взаимодействие лекарств.	Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодействия	Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодействия.	Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодейст

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

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	Ставится в том случае, если обучающийся не допустил при ответе каких-либо ошибок. Опирается на теории, концепции и направления

оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	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.
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 .