



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



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина: ОПД 03 «Медицинская биология с основами генетики»**

**Специальность: 09160100 «Фармация»**

**Квалификация: 4S09160101 «Фармацевт»**

**Курс: 1 курс**

**Семестр: I,II семестр**

**Форма контроля: диф. зачет**

**Общая трудоемкость всего часов/кредитов: 96 часов/4 кредитов**

**Самостоятельная работа студента-24**

**Самостоятельная работа студента с педагогом-24**

**Аудиторные – 24**

**Симуляция – 24**

**Шымкент, 2025 г.**

<b>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>		<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 2 из 16

Рабочая учебная программа по предмету «Медицинская биология с основами генетики».

«Разработано на основе Государственных обязательных стандартов и типовой профессиональной учебной программы, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан №101 от 29 ноября 2024 года».

На основании рабочего учебного плана по специальности: 09160100 «Фармация»,  
Квалификация: 4S09160101 «Фармацевт»

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.

Рассмотрен на заседании Предметно-цикловой комиссии кафедры  
протокол № 1 от «27» 08 2025 г.

Председатель: Айбекова Г.Н.

Рассмотрена 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.

<b>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> <b>-1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 3 из 16

### 1.1. Введение:

Молекулярная биология - это наука, изучающая функционирование живых организмов сквозь призму химической структуры входящих в их состав молекул и атомов. механизмах хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации, о структуре и функциях нерегулярных биополимеров - нуклеиновых кислот и белков.

### 1.2. 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.

### 1.3. Задачи дисциплины:

- 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;
- Получить необходимые практические навыки работы с высокотехнологичным оборудованием в молекулярно-генетических лабораториях;
- Освоить методы создания трансгенных организмов и применение биотехнологических методов в медицине;
- Изучить современные технологии генной инженерии, применяемые в диагностике заболеваний;
- Изучить механизмы и причины возникновения наследственной изменчивости, а также их роль в формировании наследственной патологии человека;
- Приобрести опыт работы с научной литературой и электронными базами данных по биомедицине.

### 1.4. Конечные результаты обучения:

- Понимает основные принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий в медицине;
- Применяет генеалогический метод для выявления наследственных заболеваний у человека;
- Различает различные типы хромосом для распознавания нормального и патологического кариотипа человека.

**1.5. Пререквизиты:** Общая биология, химия, молекулярная биология, эволюционная биология.

**1.6. Постреквизиты:** Молекулярная биология. Клиническая генетика, биомедицина и иммуногенетика.

### 1.7. Тематический план:

#### 1.7.1. Тематический план самостоятельной работы студента:

№ п/п	Тема/подтемы	Задания/ формы проведени я	Формы контроля	График контроля	Колч асов
<b>I СЕМЕСТР</b>					
1	Значение жизни и свойства живых организмов. Типы клеточного уровня. Уровень функционально-структурной организации клеточного уровня.	Реферат, презентаци я	Устный опрос, проверка реферата	2 неделя	1

<b>ОНГҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> <b>-1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 4 из 16

2	Структура и функции белка, Фолдинг белка. Шапероны, их функции в клетке.	Тест, ответы на вопросы	Устный опрос, защита презентации	3 неделя	1
3	Моногенные заболевания, возникающие вследствии изменения структуры белка.	Реферат, глоссарий	Устный опрос, тестирование	4 неделя	1
4	Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод.	Презентация, Групповая работа	Устный опрос, онлайн тест	5 неделя	1

## **II СЕМЕСТР**

1	Основные понятия генетики и о кариотипе. Хромосомы. Уровни организации хромосом. Кариотип.	Подготовка творческого проекта по теме	Защита задания	2 неделя	2
2	Моногенные заболевания, возникающие вследствие изменения структуры белка.	Реферат, презентация	Разбор кейс-заданий	3 неделя	2
3	Особые типы моногенных наследственных заболеваний. Материнское наследование, генетический и геномный импринтинг.	Реферат, презентация, онлайн тест	Выполнение задания на онлайн-платформе	4 неделя	2
4	Хромосомные заболевания (синдромы Дауна, Клейнфельтера, Тернера)	Реферат, презентация, тест, ответы на вопросы	Устный опрос, тестирование	5 неделя	2
5	Медико-генетическое консультирование и его значение. Генные мутации и их клинические последствия.	Реферат, презентация, тест, ответы на вопросы	Устный опрос, проверка реферата	6 неделя	2
6	Заболевания сцепленные с полом (гемофилия, дальтонизм и др.)	Презентация, тест, ответы на вопросы	Устный опрос, тестирование	7 неделя	2
7	Наследственные заболевания человека. Генотип и фенотип: разница и связь.	Реферат, тест	Защита задания	8 неделя	2
8	Хромосомы и синдромы, определяющие пол. Наследование групп крови и их медицинское значение.	Реферат, ответы на вопросы	Устный опрос, проверка реферата	9 неделя	2

<b>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> <b>-1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 5 из 16

9	Роль наследственности и возникновение патологий у человека. Методы профилактики наследственных заболеваний.	Работа в малой группе, защита презентации	Устный опрос	10 неделя	2
10	Строение генов эукариот и прокариот. Кластерные гены.	Реферат, тест	Защита задания	11 неделя	2
<b>Всего:</b>					<b>24</b>

### 1.7.2. Тематический план самостоятельной работы студента с педагогом:

№	Наименование тем	Содержание	Кол. часов
1	Применение современных методов генетики и молекулярной биологии в медицинской диагностике.	Основные методы молекулярной диагностики, используемые в нынешнее время, включая PCR, генетические тесты и т. д.	1
2	Основы клеточного и молекулярного уровня иммунной системы.	Принципы работы иммунной системы, значение иммунных клеток и молекул.	1
3	Генетическое консультирование и наследственные заболевания.	Услуги генетического консультирования, диагностика и профилактика наследственных заболеваний.	1
4	Генетическая инженерия: возможности и этические проблемы.	Генетическая модификация, использование технологии CRISPR-Cas9 и этические вопросы.	1
5	Генетические мутации и их влияние на организм человека.	Типы мутаций и заболевания, связанные с ними, методы профилактики генетических заболеваний.	1
6	Законы наследования и структура генома человека.	Законы Менделя, генетический код и его особенности.	1
7	Молекулярные методы в генетической диагностике: современное состояние и перспективы.	Современные методы генетической диагностики и их применение в медицинской практике.	1
8	Передача из поколения в поколение: генетические отклонения и их последствия.	В данной теме рассматриваются наследственные заболевания, их механизмы и влияние на общество.	1

### II СЕМЕСТР

1	Особенности мембранных в жизнедеятельности клетки.	Биомембранные: строение и функции. Мембранные липиды. Мембранные	2
---	--	--	---

<b>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> <b>-1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 6 из 16

		белки.	
2	Неорганические и органические вещества в составе клетки.	Минеральные соли, липиды и углеводы.	2
3	Мутации ДНК и связанные с ними заболевания.	Классификация мутаций ДНК и заболевания, возникающие в результате мутаций (гемофилия, талассемия, нейрофиброматоз).	2
4	Последние достижения в молекулярной биологии и их применение в медицине.	Развитие молекулярной биологии, новые методы и инструменты.	2
5	Генетический аппарат вирусов. Нанобиотехнология.	Строение и функции вирусов. Роль нанобиотехнологии.	2
6	Фармакогенетика. Реакция наследственного аппарата человека на лекарственные препараты.	Основы экогенетики и фармакогенетики. Заболевания, вызванные лекарственными средствами, и влияние изменений факторов окружающей среды.	2
7	Основы экогенетики человека.	Основы экогенетики человека. Понятие биотрансформации.	2
8	Основы фармацевтической биотехнологии.	Биотехнология антибиотиков, вакцин, моноклональных антител и др.	2
<b>Всего:</b>			<b>24</b>

### 1.7.3. Тематический план аудиторных занятий:

№	Наименование тем	Содержание	Кол. часов
<b>I СЕМЕСТР</b>			
1	Введение в молекулярную биологию и медицинскую генетику. Строение и функции белков и нуклеиновых кислот.	Строение и функции белка. Фолдинг и факторы фолдинга. Нуклеиновые кислоты: строение и функции молекул ДНК и РНК. Виды РНК	1
2	Матричный синтез нуклеиновых кислот. Механизмы репликации.	Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, её механизмы и факторы.	1
3	Хромосомная теория наследственности.	Медицинская генетика и её основные направления. Моногенные, полигенные и мультифакторные заболевания.	1
4	Опыты Г. Менделя и законы наследования.	Моногибридное и дигибридное скрещивание. Отклонения от законов Менделя (кодоминирование, неполное доминирование).	1
5	Изменчивость. Типы изменчивости. Генные и хромосомные мутации.	Генетические механизмы возникновения генетических и хромосомных заболеваний.	1

<b>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> <b>-1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 7 из 16

6	Онтогенез – генетика развития. Антенатальный и постнатальный онтогенез.	Антенатальный и постнатальный онтогенез. Этапы онтогенеза. Клеточные и генетические механизмы эмбриогенеза.	1
7	Механизмы онтогенеза. Генетические основы развития. Стадии эмбрионального развития.	Дробление зиготы: типы и особенности. Бластула. Гаструляция. Нейруляция.	1
8	Наследственные заболевания человека. Основные группы наследственных заболеваний. Генные и хромосомные болезни.	Определение наследственных заболеваний. Механизмы возникновения полигенных заболеваний. Механизмы возникновения моногенных заболеваний. Синдромы Дауна, Патау, Эдвардса, Клейнфельтера и другие.	1
9	Общие закономерности эмбрионального развития. Генетические и клеточные основы развития. Гистоорганогенез.	Временные (вспомогательные) органы. Амнион. Хорион. Желточный мешок. Аллантоис. Плацента.	1
10	Отрасли геронтологии. Морфофизиологические характеристики старения. Тератогены.	Морфологические и физиологические изменения при старении. Химические, физические и биологические тератогены.	1
11	Репродукция. Репродуктивное здоровье.	Особенности репродукции человека. Пути охраны репродуктивного здоровья.	1
12	Медицинская паразитология. Протозоология. Гельминтология. Арахноэнтомология.	Особенности паразитозов человека. Основные протозойные заболевания. Методы диагностики.	1

## **II СЕМЕСТР**

1	Молекулярная структура и функции основных компонентов клетки.	Строение клеточной оболочки, цитоплазмы и ядра.	1
2	Основные этапы передачи сигнала в клетке.	Внутриклеточные пути передачи сигнала.	1
3	Колонновидные (столбчатые) клетки.	Типы колонновидных клеток.	1
4	Деление клетки. Митоз и его фазы.	Правильное деление клетки. Профаза, метафаза, анафаза, телофаза.	1
5	Мейоз и его фазы.	Сложное деление клетки. Редукционное и эквационное деление.	1
6	Роль цитоскелета. Клеточный цикл.	Микротрубочки и центросома. Механизмы остановки клеточного цикла и перехода к апоптозу.	1
7	Функции микрофиламентов.	Микрофиламенты и промежуточные филаменты.	1

<b>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> <b>-1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 8 из 16

8	Генетика развития.	Процесс прегенерального и эмбрионального развития.	1
9	Экологическая генетика человека. Фармакогенетика.	Общие вопросы.	1
10	Основы экогенетики и фармакогенетики.	Понятие фармакогенетических заболеваний.	1
11	Наследственные патологические реакции организма на воздействие внешней среды.	Загрязнение атмосферы.	1
12	Изменения экспрессии генов.	Экогенетические заболевания.	1
<b>Всего:</b>			<b>24</b>

#### 1.7.4. Тематический план симуляционных занятий:

№	Наименование тем	Краткое содержание	Кол. часов
<b>I СЕМЕСТР</b>			
1	Особенности строения и функции белков и нуклеиновых кислот.	Пути передачи и механизмы регуляции генетической информации. Нуклеиновые кислоты: классификация, строение, функции. ДНК, РНК.	2
2	Молекулярные механизмы реализации генетической информации. Репликация ДНК. Транскрипция РНК.	Молекулярные механизмы реализации генетической информации. Репликация ДНК. Транскрипция РНК. Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, её механизмы и факторы. Экспрессия генов.	2
3	Биосинтез белка. Трансляция РНК. Генетический код и его свойства.	Механизм биосинтеза белка: инициация, элонгация, терминация. Модификация белка.	2
4	Опыты Г. Менделя и законы наследования. Связь генов и кроссинговер.	Моногибридное и дигибридное скрещивание. Отклонения от законов Менделя (кодоминирование, неполное доминирование).	2
5	Моногенные менделевские заболевания. Особые наследственные моногенные заболевания.	Моногенные наследственные заболевания у людей: связанные с изменением структуры белка и нетрадиционными формами наследования.	2
6	Стадии онтогенеза. Период развития подростков. Старение и старость. Генетические механизмы старения.	Антениатальный и постнатальный онтогенез.	1

<b>ОНГҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> <b>-1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 9 из 16

<b>№1 Рубежный контроль</b>	<b>Устно-письменный, тест с 1 по 6 темы.</b>	1
7	Общие закономерности проэмбрионального развития. Гаметогенез. Биологическое значение оплодотворения.	Индивидуальное развитие организма. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение.
8	Наследственный аппарат клетки. Структурные уровни хромосом. Кариотип.	Генетический аппарат клетки. Ген: классификация, строение и свойства
9	Синдромы Дауна, Патау, Эдвардса, Клейнфельтера и другие.	Важность ранней диагностики хромосомных заболеваний. Роль генетического консультирования. Пренатальные обследования и поддержка в обществе.
10	Основы геронтологии. Врожденные пороки развития. Тератогенез.	Основные теории старения. Морфофизиологические характеристики старения.
11	Особенности репродукции человека. Защита репродуктивного здоровья человека.	Акселерация — рост и развитие детей и подростков.
12	Биология паразитизма. Основы медицинской паразитологии.	Медицинская протозоология.
<b>№2 Рубежный контроль</b>		<b>Устно-письменный, тест с 7 по 12 темы.</b>
<b>Всего:</b>		<b>24</b>

### **1.8. 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 назначенному месте. Аудиторные занятия обеспечивают прямую коммуникацию и возможность сразу задать вопросы по непонятным моментам.

**Симуляционные занятия** — проблемные, информационные, беседы, лекции-презентации, бинарные занятия. Обратная связь с аудиторией осуществляется посредством блиц-опросов, бесед, устных вопросов, выполнения тестовых заданий и обсуждения тем лекций; работы в малых группах, дебатов, решения ситуационных задач, презентаций, работы с карточками и дебатов.

### **1.9. Методы оценки знаний и навыков, обучающихся:**

**Текущий контроль:** проводится в форме устного опроса.

**Рубежный контроль:** устный опрос проводится на 6-й и 12-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 устной форме. Оценка выставляется в АИС Платонус.

<b>ОНДУСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> <b>-1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 10 из 16

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%	
B	3,00	80-84%	
B-	2,67	75-79%	
C+	2,33	70-74%	
C	2,00	65-69%	
C-	1,67	60-64%	
D+	1,33	55-59%	
D	1,00	50-54%	
F	0,00	0-49%	неудовлетворительно

### 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 контроль, оценку и коррекцию.	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.  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 лекарственных средств и изделий медицинского назначения.
ОН 2	Использует информационно	Распознает побочные эффекты лекарств, не	Распознает побочные	Распознает побочные	Распознает побочные	

<p>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>	<p>Кафедра «Морфологические дисциплины»</p>
<p>Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»</p>	<p>81-11-2025</p>	<p>стр. 11 из 16</p>

<p>- 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.</p>	<p>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.</p>	<p>эффекты лекарств, предотвращает и устраняет побочные эффекты лекарств</p>	<p>эффекты лекарственных средств, осуществляя профилактику и коррекцию побочных эффектов лекарственных средств, оценивает возможность токсического действия лекарственных средств.</p>	<p>эффекты лекарственных средств, осуществляя 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.</p>	<p>эффекты лекарственных средств, осуществляя 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.</p>
<p>ОН 3</p>	<p>Владеет навыками консультирования и информирования клиентов фармацевтических услуг. Оказывает консультационную помощь населению по вопросам правильного</p>	<p>Не может сформулировать рецепты, не может оценить взаимодействие лекарств. Они не умеют предлагать информацию, идеи, решения проблем о лекарствах специалистам и неспециалистам.</p>	<p>Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодействия.</p>	<p>Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодействия. Предоставляет информацию о лекарствах специалистам и неспециалистам.</p>	<p>Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодействия. Предоставляя информацию, идеи и решения проблем, связанных с</p>

<b>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA -1979-</b>	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 12 из 16

применения и хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента в домашних условиях.				лекарствами, специалистами и неспециалистами.
--	--	--	--	---

### Критерии устной / письменной оценки промежуточного контроля

<b>Критерии оценки</b>	
<b>Отлично</b> Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (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.
<b>Хорошо</b> Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%); В- (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.
<b>Удовлетворительно</b> Соответ. оценкам: С+ (2,33; 70-74%) С (2,0; 65-69%) С- (1,67; 60-64%) Д+ (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
<b>Неудовлетворительно</b> 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 оценки результатов диф. зачета

<b>Отлично</b> Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (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.
<b>Хорошо</b> Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%); В- (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.

<b>ОНДҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»	81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»	стр. 13 из 16

<b>Удовлетворительно</b> Соответствует оценкам: С+ (2,33; 70-74%) С (2,0; 65-69%) С- (1,67; 60-64%) Д+ (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. Даёт 50-74% правильных ответов по тесту.
<b>Неудовлетворитель</b> <b>-но</b> 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. Даёт менее 50% правильных ответов по тесту .

## 1.10. Материально-техническое обеспечение: (учебники, таблицы, видеоуроки, проекторы)

### 1.10.1 Основная литература:

- 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
- Пехов, А. П. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для вузов / А. П. Пехов. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 656 с.
- Акуленко, Л. В. Биология медициналық генетика негіздерімен [Текст] : мед. училищелер мен колледждерге арналған оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров ; қазақ тіліне ауд. К. А. Естемесова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 бет с
- Бурунбетова, Қ. Қ. Генетика негіздері [Мәтін] : оқулық / Қ. Қ. Бурунбетова ; ҚР БФМ. - Алматы : Дауір, 2013. - 264 бет. с.
- Қоштаева С.Қ., Шынпейсова Г.П., Исмаилова А.А. Молекулалық биология, медициналық генетика. Оқу құралы. , 2019

### 1.10.2. Дополнительная литература:

- 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
- 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)
- Бегімқұл Б.Генетика. Практикум.Издательство "Фолиант",2011

### 1.10.3. Интернет-ресурс:

- Ивлева, Л.П. Молекулярная биология: Электронный учебник. - Караганда: Караганда: КарГТУ, 2015. <http://rmebrk.kz/>
- Молекулярная биология клетки : В 3- томах: Пер. с англ.. Т. 1 / Б. Альбертс, Д. Брей, Дж. Льюис, М. Рэффи, К. Робертс, Дж. Д. Уотсон. - М.-Ижевск: НИЦ "Регуляярная и хаотическая динамика", Ин-т компьютерных исследований, 2013. - 808 с. <http://rmebrk.kz/>
- 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 = ОКМА хабаршысы. - 2019. - Т.1, №3(87). - С. 47-49. ГРНТИ 76.03.39 <https://lib.ukma.kz/ru/>

<b>ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>		<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 14 из 16

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>

<b>ОНГҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> —1979—	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 15 из 16

<b>ОНГҮСТИК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ</b> <b>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</b>	 <b>SKMA</b> —1979—	<b>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY</b> <b>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</b>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология с основами генетики»		стр. 16 из 16