

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



**«Утверждаю»**  
директор медицинского колледжа  
**А.М.Кушкарлова**  
**«1» 24.08 2025 г.**

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

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

**Специальность: 09130100 «Сестринское дело»**

**Квалификация: 4S09130103 «Медсестра общей практики»**

**Курс: 1 курс**

**Семестр: I семестр**

**Форма контроля: диф. зачет**

**Общая трудоемкость всего часов/кредитов: 72 часов/3 кредитов**

**Самостоятельная работа студента-24**

**Самостоятельная работа студента с педагогом-6**

**Аудиторные – 18**

**Симуляция – 24**

**Шымкент, 2025 г.**

ОНТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины» Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		
		81-11-2025 стр. 2 из 13

Рабочая учебная программа по предмету «Медицинская биология и основы медицинской 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: 09130100 «Сестринское дело»,  
 Квалификация: 4S09130103 «Медсестра общей практики».

Преподаватель кафедры «Морфологические дисциплины»: Кажымұратова 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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 3 из 13

### 1.1. 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.

### 1.2. Цель дисциплины:

Сформировать у обучающихся основные понятия о живом веществе, уровнях его биологической структуры, объяснить обучающимся общие черты живого и мертвого вещества. Также сформировать знания об основных принципах теории клетки и дать представление о строении клеток растений и животных.

### 1.3. Задачи дисциплины:

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.

### 1.4. 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.

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

**1.6. Постреквизиты:** Генетическая терапия и клеточная терапия. Клиническая генетика, биомедицина и иммуногенетика.

### 1.7. Тематический план:

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

№ п/п	Тема/подтемы	Задания/формы проведения	Формы контроля	График контроля	Кол. часов
1	Значение жизни и свойства живых организмов. Типы клеточного уровня. Уровень функционально-структурной организации клеточного уровня.	Реферат, презентация	Устный опрос, проверка реферата	2 неделя	2



<p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН  <b>MEDISINA</b>  <b>AKADEMIASY</b>              «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ         </p>		<p>             SOUTH KAZAKHSTAN  <b>MEDICAL</b>  <b>ACADEMY</b>              АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»         </p>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 4 из 13

2	Структура и функции белка, Фолдинг белка. Шапероны, их функции в клетке.	Тест, ответы на вопросы	Устный опрос, защита презентации	3 неделя	2
3	Моногенные заболевания, возникающие вследствие изменения структуры белка.	Реферат, глоссарий	Устный опрос, тестирование	4 неделя	2
4	Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод.	Презентация, Групповая работа	Устный опрос, онлайн тест	5 неделя	2
5	Основные понятия генетики и о кариотипе. Хромосомы. Уровни организации хромосом. Кариотип.	Подготовка творческого проекта по теме	Защита задания	6 неделя	2
6	Эволюционная морфология. Тройной параллелизм. Функции кожи позвоночных. Гипертрихоз. Полимастия. Полителия.	Реферат, презентация	Разбор кейс-задания	7 неделя	2
7	Филогенез пищеварение рептилий и млекопитающих. Нарушение онтогенеза человека.	Реферат, презентация, онлайн тест	Выполнение задания на онлайн-платформе	8 неделя	2
8	Хромосомные заболевания (синдромы Дауна, Клайнфельтера, Тернера)	Реферат, презентация, тест, ответы на вопросы	Устный опрос, тестирование	9 неделя	2
9	Медико-генетическое консультирование и его значение. Генные мутации и их клинические последствия.	Реферат, презентация, тест, ответы на вопросы	Устный опрос, проверка реферата	10 неделя	2
10	Заболевания сцепленные с полом (гемофилия, дальтонизм и др.)	Презентация, тест, ответы на вопросы	Устный опрос, тестирование	11 неделя	2
11	Наследственные заболевания человека. Генотип и фенотип: разница и связь.	Реферат, тест	Защита задания	12 неделя	2
12	Хромосомы и синдромы, определяющие пол. Наследование групп крови и их медицинское значение.	Реферат, ответы на вопросы	Устный опрос, проверка реферата	13 неделя	2
<b>Всего:</b>					<b>24</b>

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN  <b>MEDISINA  AKADEMIASY</b>  «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN  <b>MEDICAL  ACADEMY</b>  АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
<p>Кафедра «Морфологические дисциплины»</p>		81-11-2025
<p>Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»</p>		стр. 5 из 13

### 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 настоящее 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
<b>Всего:</b>			<b>6</b>

### 1.7.3. Тематический план аудиторных занятий:

№	Наименование тем	Содержание	Кол. часов
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	2
2	Матричный синтез нуклеиновых кислот. Механизмы репликации.	Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация, её механизмы и факторы.	2
3	Хромосомная теория наследственности.	Медицинская генетика и её основные направления. Моногенные, полигенные и мультифакторные заболевания.	2
4	Опыты Г. Менделя и законы наследования.	Моногибридное и дигибридное скрещивание. Отклонения от законов Менделя (кодминирование, неполное доминирование).	2

<p>             ОНТҰСТІК-ҚАЗАҚСТАН  <b>MEDISINA</b>  <b>AKADEMIASY</b>              «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ         </p>		<p>             SOUTH KAZAKHSTAN  <b>MEDICAL</b>  <b>ACADEMY</b>              АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»         </p>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 6 из 13

5	Изменчивость. Типы изменчивости. Генные и хромосомные мутации.	Генетические механизмы возникновения генетических и хромосомных заболеваний.	2
6	Онтогенез – генетика развития. Антенатальный и постнатальный онтогенез.	Аntenатальный и постнатальный онтогенез. Этапы онтогенеза. Клеточные и генетические механизмы эмбриогенеза.	2
7	Механизмы онтогенеза. Генетические основы развития. Стадии эмбрионального развития.	Дробление зиготы: типы и особенности. Бластула. Гастрюляция. Нейруляция.	2
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, Клайнфельтера и другие.	2
9	Общие закономерности эмбрионального развития. Генетические и клеточные основы развития. Гистоорганогенез.	Временные (вспомогательные) органы. Амнион. Хорион. Желточный мешок. Аллантаис. Плацента.	2
<b>Всего:</b>			<b>18</b>

#### 1.7.4. Тематический план симуляционных занятий:

№	Наименование тем	Краткое содержание	Кол. часов
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	2



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 7 из 13

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

ОНТҰСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 8 из 13

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.

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%	удовлетворительно
C	2,00	65-69%	
C-	1,67	60-64%	
D+	1,33	55-59%	
D	1,00	50-54%	неудовлетворительно
F	0,00	0-49%	

### Критерии оценки результатов обучения предмета

№ О Н	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	Он не может выбрать лекарства, не может выписать рецепт на лекарства, не может определить режим дозирования. Не может продемонстрировать навыки контроля при хранении лекарственных средств и изделий медицинского	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	Он подбирает лекарства, выписывает рецепт на лекарства, определяет режим дозирования. Может продемонстр



<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN  <b>MEDISINA</b>  <b>AKADEMIASY</b>  «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN  <b>MEDICAL</b>  <b>ACADEMY</b>  АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 9 из 13

	ситуацию и ее ожидаемые изменения, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию.	назначения.		лекарственных средств и изделий медицинского назначения	ировать 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.

<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN  <b>MEDISINA  AKADEMIASY</b>  «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p>  SOUTH KAZAKHSTAN  <b>MEDICAL  ACADEMY</b>  АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
Кафедра «Морфологические дисциплины»		81-11-2025
Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»		стр. 10 из 13

ОН 3	Владеет навыками консультирования 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.	Не может сформулировать рецепты, не может оценить взаимодействие лекарств. Они не умеют предлагать информацию, идеи, решения проблем о лекарствах специалистам и неспециалистам.	Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодействия.	Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодействия. Предоставляет информацию о лекарствах специалистам и неспециалистам.	Формулирует рецепты, оценивает лекарственные взаимодействия. Предоставляет информацию, идеи и решения проблем, связанных с лекарствами, специалистам и неспециалистам.
---------	--	--	--	---	--

#### Критерии устной / письменной оценки промежуточного контроля

	Критерии оценки
<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%) 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
<b>Неудовлетворительно</b>	Если обучающийся допускает принципиальные ошибки при ответе, не использует основную литературу по теме урока, не может



<p> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN  <b>MEDISINA</b>  <b>AKADEMIASY</b>  «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN  <b>MEDICAL</b>  <b>ACADEMY</b>  АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
<p>Кафедра «Морфологические дисциплины»</p>		<p>81-11-2025 стр. 11 из 13</p>
<p>Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»</p>		

Соответствует оценке: F (0; 0-49%)	использовать научную терминологию дисциплины, отвечает сложными стилистическими и логическими ошибками.
---------------------------------------	---

### Критерии устной / письменной, тестовые оценки результатов диф. зачета

<b>Отлично</b> 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.
<b>Хорошо</b> 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.
<b>Удовлетворительно</b> 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.
<b>Неудовлетворитель -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. Дает менее 50% правильных ответов по тесту.

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

##### 1.10.1 Основная литература:

1. Медициналық генетика : мед. училищелер мен колледждерге арналған оқулық = Медицинская генетика : учебник для мед. училищ и колледжей / ред. Н. П. Бочков; казак 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 ; казак 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

##### 1.10.2 Дополнительная литература:

1. 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



<p>QONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Морфологические дисциплины» Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»</p>		<p>81-11-2025 стр. 12 из 13</p>

2. 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)

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

### 1.10.3 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>

<p> ONTÜSTİK-QAZAQSTAN  <b>MEDISINA</b>  <b>AKADEMIASY</b>  «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		<p> SOUTH KAZAKHSTAN  <b>MEDICAL</b>  <b>ACADEMY</b>  АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
<p>Кафедра «Морфологические дисциплины»</p>		
<p>Рабочая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и основы медицинской генетики»</p>		<p> 81-11-2025  стр. 13 из 13 </p>