

**ПРОФЕССОР РУЗУДДИНОВТЫҢ  
ЖОҒАРЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ-  
СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ**



**ВЫСШИЙ МЕДИКО-  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ  
ПРОФЕССОРА РУЗУДДИНОВА**

---

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам директора по УМР.  
Абирова М.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

---

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

«Медицинская генетика с основами молекулярной биологии»

" Специальность: 09160100 «Фармация»

Квалификация: 4S091660101 «Фармацевт».

Курс: 2

Тип контроля: Дифференциальный зачет

Общее количество часов/кредитов КЗ– 72/3

Аудитория - 72

**Алматы 2023**

---

**В рабочую программу входят следующие разделы:**

### **1.1. Введение**

Молекулярная биология жизни молекула исследует свойства сцены. Успехи современной биологии напрямую связаны с развитием генной и клеточной инженерии, биотехнологии. Медицинская генетика изучает причины развития и формирования наследственных болезней, их диагностику, профилактику и лечение. Достижения современной генетики позволяют предотвращать, диагностировать и лечить многие наследственные заболевания.

Программа предоставляет студентам теоретические знания для освоения определенных навыков и практических занятий: работа с современными микроскопическими методами для изучения структуры различных биологических объектов, самоанализ различных типов и вариантов наследственности человека, освоение методов хромосомного и генеалогического анализа. Изучить причины развития наследственных, паразитарных и трансмиссивных болезней человека, ознакомиться с методами их диагностики и профилактики.

Программа является теоретической базой для изучения предметов биологической химии, гистологии, физиологии, микробиологии и формирования у студентов основ клинического мышления.

**1.1. Цель дисциплины:** Формирование современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах в организме у студентов и руководство по применению этих знаний в клинической практике.

### **1.3. Задачи дисциплины:**

формирование систематизированных знаний об уровнях живого организма и конечных свойствах живого организма.

- формирование глубокого представления о роли молекулярно-генетических и клеточных механизмов в функционировании организма в норме и патологии, формирование навыков выявления, профилактики и лечения распространенных заболеваний.

- формирование понимания основных принципов использования современных технологий и молекулярно-генетических методов в теоретической и практической медицине.

- научиться различать основные признаки наследственных патологий с целью выявления и профилактики наследственных заболеваний.

- формирование представления о медико-биологических аспектах паразитологии.

- обеспечение понимания этических и правовых норм медицинского использования достижений молекулярно-генетических исследований.

- формирование навыков работы с научной литературой и электронными базами данных по инфекционным заболеваниям

### **1.4. Окончательные результаты обучения:**

Учащиеся должны обладать базовой и профессиональной компетенцией, т.е.

- обобщение и анализ информации, применение знаний на практике;

- проявлять ответственность, работая в разных группах (командах);

- регулярное повышение и обновление профессионального уровня;

**Студент должен знать:**

- функции, свойства и функции белков и нуклеиновых кислот;

- как основа генетической информации - построение генов и генетического кода;

- молекулярные механизмы (механизмы) регуляции экспрессии прокариотических и эукариотических генов;

- знание основных групп крови системы АВО и системы резус;

- методы изучения наследственности у человека;

- особенности репродукции человека;
- биологические основы паразитизма;

**Студент должен уметь:**

- функции, свойства и функции белков и нуклеиновых кислот;
- как основа генетической информации - построение генов и генетического кода;
- молекулярные механизмы (механизмы) регуляции экспрессии прокариотических и эукариотических генов;
- знание основных групп крови системы АВО и системы резус;
- методы изучения наследственности у человека;
- особенности репродукции человека;
- биологические основы паразитизма;

**1.5. Предпосылки Обязательные предметы:** Воспитание и подготовка студентов основывается на знании следующих предметов - анатомия, физиология, общая патология

**1.6. Постреквизиты:** В программе микробиология, специальные дисциплины (неврология, психические болезни, болезни внутренних органов и клиническая тематика).

**1.7. Тематический план:** С точки зрения планирования преподавания модуля рекомендуется формулировать темы с учетом содержания типового учебного плана. Следует отметить, что студенты вправе ожидать запланированного содержания при изучении модуля. Учебный план модуля рекомендуется создавать в виде таблицы, в которой указаны название темы, форма организации обучения и количество часов, отведенных на изучение темы, а также краткое изложение темы. Содержание учебного предмета обязательно должно соответствовать Государственному образовательному стандарту и типовому учебному плану.

**1.7.1. Тематический план классных занятий**

Нет	Название темы	Краткое содержание	Количество часов
1	Предмет медицинской биологии с генетикой и ее задачи являются основными этапами развития.	Этапы развития медицинской биологии и генетики и труды ученых, внесших вклад в развитие этой науки.	2
2	Происхождение и основные законы жизни.	Формирующие этапы жизни.	2
3	Общие биологические законы жизни человека.	Уровни формирования жизни.	2
4	Структура и функция белков	Классификация и функции белков.	2
5	Строение и функция нуклеиновых кислот Свойства и этапы функции ДНК, виды РНК.	5 основных классификаций белков. История открытия нуклеиновых кислот. Сходства и различия между ДНК и РНК.	2
6	Генетический код. Биосинтез белка.	Генетический код, кодон, триплет.	2

7	Этапы транскрипции и трансляции	Этапы транскрипции и трансляции. Биологическое значение биосинтеза белка.	2
8	Понимание гена. Геном	Структура и свойства генов. Три части гена.	2
9	Структурно-функциональная организация геномов эукариот и прокариот.	Различия и функции генов у прокариот и эукариот	2
10	Генетическая информационная особенность вирусов. Вирусы, содержащие ДНК или РНК	Генетические особенности вирусов. Распространение паразитизма в животном мире. Понятие о паразитизме и паразитизме.	2
11	Понимание кариотипа человека. Хромосомы.	Классификация кариотипа человека. Клеточный аппарат наследственности.	2
12	Уровень структурной организации хромосом. Хромосомная классификация. Мутация.	Понятие о хромосоме, классификация хромосом. Кариотип. Кариотип человека	2
13	Понимание клеточного цикла.	Стадии клеточного цикла: интерфаза, митоз, цитокинез.	2
14	Митоз. Апоптоз. Роль цитоскелета. Регуляция клеточного цикла.	Биологическое значение митоза и апоптоза.	2
15	Рекомбинация генетического материала. Мейоз, его фазы	Типы и значение размножения, связь строения гонад с их функцией. Стадии мейоза и биологическое значение.	2
16	Рубежный контроль №1.	Оценка предметных знаний	2
17	Межклеточная коммуникация, адгезия, внеклеточный матрикс.	Типы межклеточной связи. Адгезия и внеклеточный матрикс, фагоцитоз.	2
18	Молекулярная структура и функции основных компонентов клетки. Транспорт через мембраны	Строение мембраны. Модель Зингера-Николсона строения клеточной мембраны.	2
19	Медицинская генетика и основы генетики человека.	История и развитие генетики.	2

20	Генетика развития человека	Механизм генетических процессов.	2
21	Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального развития.	Знакомство с процессом онтогенеза.	2
22	Общее описание концепции апоптоза	Теории апоптоза.	2
23	Особенности наследственности.	Основные законы наследственности и изменчивости.	2
24	Наследственные моногенные заболевания классического и неклассического типа	Виды факторов внешней среды, влияющие на наследственность.	2
25	Генокопии и фенокопии – генетические полиморфизмы наследственных заболеваний	наследственные моногенные заболевания	2
26	Рубежный контроль №2.	Оценка предметных знаний	2
27	Теория старения, канцерогенез.	Естественный отбор: миграция, дрейф генов, мутагенез.	2
28	Принципы лечения наследственных болезней, методы профилактики.	Типы наследственности и ее виды. Пути наследственности. Аутомно-рецессивный и доминантный тип наследования. Функции.	2
29	Хромосомные болезни. Способы профилактики.	Понимание баз данных генетики и информации о болезнях и биомедицинских сайтов. База данных генов человека и генетических заболеваний.	2
30	Закон Харди Вайнберга.	Значение и применение закона Харди-Файненберга на практике.	2
31	Генетический полиморфизм.	Генетический полиморфизм и его роль в популяции.	2
32	Современные молекулярно-генетические методы профилактики и исследования наследственной патологии.	Методы ранней диагностики наследственных заболеваний, использование генеалогических методов исследования для выявления наследственных патологий.	2
33	Биосфера и экология.	Человек как биологический вид. Основные этапы эволюции	2

		человека. Влияние биосферы и факторов окружающей среды на генетику человека.	
34	Биологические аспекты экологии человека.	Совершенствовать качества личности человека, формировать и защищать собственную идентичность. Рост и распространение человеческого рода в целом, включая этнические группы.	2
35	Рубежный контроль №3.	Оценка знаний	2
36	Дифференциальный зачет	Оценка итоговых знаний.	2
<b>Все:</b>			<b>72 с</b>

**1.8.** Методы преподавания и обучения (малые группы, дискуссии, презентации, тематические исследования, проектирование и рубежный контроль и т.д.).

**1.9.** Методы оценки знаний и умений учащихся: тестирование, устный опрос, ситуационные отчеты, ОСКЭ и др. б.

**1.10. Материально-техническое обеспечение:** Микроскопы, микропрепараты, таблицы, плакаты, интерактивная доска, компьютер.

#### **1.10. Литература**

##### **1.10.1. Основная литература:**

1. Медицинская биология и генетика./Е.О.Куандыков., С.А.Абилаева. 2017. Издательство «НУРПРЕСС», 2015.

2. Автор медицинской биологии и генетики Куандыков Е.О. Алматы 2017.

3. Бурунбетова К.К. Основы генетики: Учебник.- Алматы: ТОО «Давир», 2015 -264 р.

4. Основы молекулярной биологии Алматы 2016 Куандыков Е.О., Аманжолова Л.Е.

##### **1.10.2. Дополнительная литература:**

1. Медицинская биология и генетика: Учебник / Куандыков Е.А. – Алматы, 2015. – 427 с.

2. Куандыков Э.А. Основы общей и медицинской генетики: сборник лекций.- Учебное пособие.- Алматы: «Эверо», 2016.-216 с.

##### **1.10.3 Интернет-ресурс**

<https://ru.wikipedia.org/wiki>