

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ «МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ» г. ХАСАВИЮРТ РД**



Утверждаю:

Директор Медицинского колледжа

Р. Ш. Магомедова

_____ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

Специальность:

33.02.01 Фармация

Базовая подготовка

Квалификация - фармацевт

ХАСАВИЮРТ – 2021г.

Одобрена цикловой методической
комиссией Общепрофессиональных
дисциплин _____

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в
соответствии с Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
профессионального образования (далее – СПО) по
специальностям 33.02.01 «Фармация».

Председатель ЦМК _____ Исаева З.К

Организация-разработчик: ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ г.ХАСАВИЮРТ РД

Разработчик: Акавова И.А., преподаватель ПОАНО «Медицинский колледж»
г. Хасавюрт.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Генетика человека с основами медицинской генетики является частью программы подготовки специалистов среднего звена на базе среднего общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация (базовый уровень подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (базовый уровень подготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина является частью цикла общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентировать в современной информации по генетике при изучении аннотаций лекарственных препаратов;
- решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания;
- пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключая наследственную патологию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- биохимические и цитологические основы наследственности;
- закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;
- методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;
- основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;
- основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;
- цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.

В процессе освоения учебной дисциплины формируются общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ПК 1.5. Информировать население, медицинских работников учреждений здравоохранения о товарах аптечного ассортимента.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	50
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося:	25
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Введение		2	
Тема 1.1. Предмет, задачи, история генетики, основные достижения и проблемы.	Содержание учебного материала	2	1
	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости, как двух противоположных свойств живых организмов, непрерывно связанных между собой. Предмет и задачи генетики.	2	
	Краткий экскурс в историю становления и развития генетики как науки. Этапы развития генетики, основные достижения и проблемы. Основоположники генетики – Г. Мендель, Г. де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак и др. Роль русских ученых в становлении науки.		
	Генетика как фундаментальная наука, изучающая процесс преемственности жизни на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях. Значение генетики в современном мире. Современная генетика как научная основа для селекции, медицины, судебной медицины, геной инженерии, основой для понимания теории эволюции. Клонирование – за и против.		
	Влияние генетики на здоровье людей, на наследственные признаки.		
	Практическое занятие История генетики человека. Основные достижения и проблемы Разбор теоретического материала	2	1
Самостоятельная работа Написание реферата по одной из тем: 1. Мендель, передача наследственных признаков в виде дискретных факторов; 2. Корренс, де Фриз, Чермак – год рождения генетики; Адамс - наслед. патология, влияние внешних факторов, 3. Флоринский - вред близкородственных браков; 4. Гальтон – основатель многих методов генетики; 5. Ландштейнер - описание систем групп крови АВО; 6. Гэррод - новое научное направление – биохимическая генетика человека; 7. Г. Харди и В. Вайнберг - распределение частоты генов в популяциях; 8. Вавилов - закон гомологических рядов в наследственной изменчивости;	5		

	Евгеника; 9. Д. Уотсон и Ф. Крик – создание модели макромолекулярной структуры ДНК; 10. Роль российских ученых в становлении генетики как науки; 11. Медико-генетическое консультирование		
Раздел 2. Молекулярные и цитологические основы наследственности		<u>16</u>	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	<u>4</u>	2
Строение ДНК, РНК, генетический код, его свойства	Клетка – основная единица биологической активности. Строение и функции эукариотической клетки.	2	
	Генетическая роль НК. ДНК – носитель наследственной информации. Строение молекул ДНК и РНК.		
	Генетический код и его свойства. Репликация ДНК. Репарация ДНК.		
	Практическое занятие Выделение дезоксирибонуклеопротеида из ткани печени. Качественная реакция на ДНК	2	2
	Проведение качественной реакция на ДНК		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	<u>2</u>	2
Генетическое определение первичной структуры белков, функции белков, синтез белка	Генетическое определение первичной структуры белков. Белки как сложные органические соединения. Структура белков в четырех разных уровнях – первичная, вторичная, третичная и четвертичная.	2	
	Функции белков.		
	Синтез белка. Принцип реализации наследственной информации от ДНК через РНК к белку – основа центральной догмы молекулярной биологии.		
Тема 2.3. Хромосомы, их строение. Кариотип. Аллельные гены, картирование, геном.	Содержание учебного материала	<u>6</u>	2
	Строение и типы метафазных хромосом человека.	2	
	Кариотип человека. Картирование. Гетерохроматин и эухроматин. Половой хроматин.		
	Современные методы анализа хромосом: цитогенетический метод, метод генетики соматических клеток, биохимический метод, молекулярно-генетические методы.		
	Гены и их структура. Свойства гена. Связь генов с ферментами. Аллельные и неаллельные гены.		
	Практическое занятие Хромосомы млекопитающих. Кариотип	4	
	Изучение строение хромосом, их виды в зависимости от расположения центромеры, изучить		

	кариотип человека		
Тема 2.4. Деление клеток. Митоз, мейоз, их генетическое значение, гаметогенез, оплодотворение	Содержание учебного материала	4	2
	Основные типы деления эукариотических клеток. Митоз. Биологическое значение митоза. Редупликация. Стадии митоза, интерфаза.	2	
	Мейоз. Кроссинговер. Значение мейоза.		
	Гаметогенез человека. Оплодотворение		
	Практическое занятие Изучение митоза в клетках корешка лука. Сравнение митоза и мейоза	2	2
	Определение на основе приготовленного препарата корешка лука делящихся клеток на разных стадиях митоза, сравнение митоза и мейоза		
Раздел 3. Закономерности наследования признаков		21	
Тема 3.1. Закономерности наследования признаков, хромосомная теория Т.Моргана	Содержание учебного материала	2	2
	Наследственность – способность родителей передавать свои признаки следующему поколению.		
	Информация о структуре признака, закодированного в гене – участке молекулы ДНК.		
	Наследственность и среда. Наследственность и изменчивость. Хромосомная теория наследственности.	2	
	Явление сцепления генов. Основные положения теории Т. Моргана. Кроссинговер. Хромосомные карты человека. Международная программа «Геном человека».		
Тема 3.2. Формы взаимодействия генов, множественный аллелизм	Содержание учебного материала	9	2
	Открытие Г. Менделем законов независимого наследования. Генотип, фенотип. Аллельные гены. Аутосомы. Гомозиготные и гетерозиготные организмы.		
	Сущность законов Менделя. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования или закон единообразия гибридов первого поколения.	2	
	Закон расщепления. Моногибридное скрещивание при неполном доминировании.		
	Закон независимого расщепления. Закон чистоты гамет.		
	Практическое занятие Постановка опытов по закономерностям наследования признаков. Решение генетических задач	4	2
	Изучение биологии дрозофил. Решение задач на моногибридное, дигибридное скрещивание и наследование сцепленное с полом		

	Самостоятельная работа Подготовка конспекта по теме: «Аллельные и неаллельные гены».	3	
Тема 3.3. Наследование крови по системе АВО	Содержание учебного материала	4	3
	Множественные аллели. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаках.	2	
	Наследование групп крови. Антигены. Антитела. Примеры наследования групп крови системы АВО.		
	Резус фактор. Кровь резус-положительная и резус-отрицательная	2	3
	Практическое занятие Наследование крови по системе АВО		
	Решение задач Изучение клетки крови под микроскопом, сравнение с клетками крови лягушки.		
Тема 3.4. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический метод. Составление родословной.	Содержание учебного материала	6	2
	Генеалогический метод. Генеалогия. Составление родословной. Использование символов. Графическое изображение родословной. Понятие пробанд, сибсы.	2	
	Генеалогический анализ родословной. Аутосомно-доминантный тип наследования. Аутосомно-рецессивный тип наследования. Наследование сцепленное с полом.		
	Митохондриальная или цитоплазматическая наследственность.	4	
	Самостоятельная работа Составить родословную и провести анализ.		
Раздел 4. Наследственность и среда. Наследственность и патология. Медико-генетическое консультирование		29	
Тема 4.1. Наследственная изменчивость, виды, мутагенные факторы среды	Содержание учебного материала	5	2
	Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Закономерности изменчивости. Формы изменчивости: фенотипическая и генотипическая.	2	
	Модификационная изменчивость, норма реакции, вариационный ряд и вариационная кривая.		
	Комбинативная изменчивость. Мутагенные факторы среды: физические, химические, биологические.	3	
	Самостоятельная работа Заполнение таблицы «Наследственная изменчивость, виды, мутагенные факторы среды»		
Тема 4.2. Близнецовый метод. Типы мутаций. Генетический груз у	Содержание учебного материала	2	2
	Близнецовый метод выявления роли наследственности и среды в формировании признаков человека.	2	
	Типы мутаций: генные, хромосомные (делеция, транслокация, инверсия, дупликация),		

человека. Мутагенез и репарация ДНК.	геномные. Генеративные и соматические мутации.		
	Динамика генетического груза у человека. Мутагенез и репарация ДНК		
Тема 4.3. Наследственные болезни и их классификация. Методы диагностики	Содержание учебного материала	<u>2</u>	
	Практическое занятие Наследственные болезни, их классификация. Методы диагностики	2	2
	Проведение опроса, составление родословной семьи, определение типа наследования		
Тема 4.4. Хромосомные болезни. Методы лечения, профилактика.	Содержание учебного материала	<u>9</u>	1
	Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии хромосом.	2	
	Геномные и структурные изменения хромосом - Синдром Дауна, синдром Патау, синдром Эдвардса, синдром Шершевского - Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром «кошачьего крика».		
	Практическое занятие Хромосомные болезни. Методы лечения, профилактика	2	2
	Заслушивание и анализ выступлений по темам: синдромы Дауна, Патау, Эдвардса, Шершевского-Тернера, Клайнфельтера, синдром «кошачьего крика» и др., проанализировать кариотип.		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения по одной из тем: «Синдром Дауна, Патау, Эдвардса, Шершевского-Тернера, Клайнфельтера, синдром «кошачьего крика»	5	
Тема 4.5. Генные болезни, типы наследования	Содержание учебного материала	<u>7</u>	
	Практическое занятие Моногенные заболевания. Эпидемиология генных болезней (дрейф генов, родственные браки и др.). Наследственные болезни обмена (НБО), классификация. Синдром Марфана, мукополисахаридозы, болезнь Альцгеймера, хоря Гентингтона, галактоземия, фенилкетонурия, муковисцидоз и др. Генные болезни, типы наследования Заслушивание и анализ выступлений по темам: галактоземия, фенилкетонурия, муковисцидоз, серповидно-клеточная анемия	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения по одной из тем: галактоземия, фенилкетонурия, муковисцидоз, серповидно-клеточная анемия.	5	
Тема 4.6. Медико-генетическое консультирование.	Содержание учебного материала	<u>4</u>	1
	Генетические основы профилактики наследственной патологии. Первичная, вторичная и третичная профилактики наследственной патологии.	2	

Зачет	Медико-генетическое консультирование, главные задачи, показания для медико-генетического консультирования. Четыре этапа: диагностика, прогнозирование, заключение, совет.		
	Практическое занятие Медико-генетическое консультирование	2	2
	Изучение профилактики наследственных и врожденных заболеваний, этапов медико-генетического консультирования.		
	Заполнение схем медико-генетического обследования		
	Проведение зачета.		
Максимальная нагрузка		75	
Аудиторная нагрузка		50	
Самостоятельная нагрузка		25	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Генетика человека с основами медицинской генетики»

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебный кабинет

Технические средства обучения:

1. Мультимедийная установка
2. Микроскопы
3. Видеодвойка

Учебно-наглядные пособия:

1. Микропрепараты:
 - Растительная, животная, бактериальная клетки
 - Митоз
 - Половые клетки
 - Хромосомы
 - Мушка дрозофила
 - Грибы
2. Портреты ученых-биологов и основоположников генетики.
3. Таблицы (плакаты):
 - Строение растительной и животной клеток
 - Хромосомы
 - Нуклеиновые кислоты
 - Репликация ДНК
 - Биосинтез белка
 - Митоз,
 - Мейоз
 - Половые клетки
 - Овогенез и сперматогенез
 - Кариотип человека
 - Закономерности наследования признаков
 - Полиплоидия
 - Схемы родословных, типы наследования признаков
 - Генные, геномные, хромосомные мутации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Хандогина Е.К., Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс] : учебник / Е. К. Хандогина, И. Д. Терехова, С. С. Жилина, М. Е. Майорова, В. В. Шахтарин – 2-е изд., перераб и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 192 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

Дополнительные источники:

1. Медицинская генетика : учебник для мед. училищ и колледжей / под ред. Н.П. Бочкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 223 с.
2. Медицинская генетика : учебник для мед. училищ и колледжей [Электронный ресурс] / под ред. Н.П. Бочкова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 224 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

Интернет-ресурс:

1. Доступ к коллекции «Медицина –Издательство Лань» ЭБС ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY <http://elibrary.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) общие и профессиональные компетенции	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
Формируемые компетенции: ОК 1-4, 8,11 ПК 1.5, 2.3	Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. Наблюдение и оценка демонстрации обучающимися практических умений. Решение заданий в тестовой форме. Решение ситуационных задач письменный или устный опрос составление беседы
уметь: - ориентировать в современной информации по генетике при изучении аннотаций лекарственных препаратов	Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. Наблюдение и оценка демонстрации обучающимися практических умений. Решение заданий в тестовой форме.
- решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания	Решение ситуационных задач Наблюдение и оценка демонстрации обучающимися практических умений.
- пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключая наследственную патологию	письменный или устный опрос составление беседы
знать: - биохимические и цитологические основы наследственности	устный, письменный опрос Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы.
- закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов	устный или письменный опрос Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы.

<p>- методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии</p>	<p>устный или письменный опрос Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>- основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза</p>	<p>индивидуальный опрос Решение ситуационных задач.</p>
<p>- основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения</p>	<p>индивидуальный опрос Решение ситуационных задач Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>- цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию</p>	<p>устный или письменный опрос Решение ситуационных задач.</p>