

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Дагестан «Дагестанский базовый медицинский
колледж им.Р.П.Аскерханова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.04.Генетика человека с основами медицинской генетики

для специальности 33.02.01 Фармация

МАХАЧКАЛА 2021

<p>ПЕРЕСМОТРЕНА И ОДОБРЕНА Цикловой методической комиссией преподавателей общемедицинских дисциплин №1 Протокол № 10 от 09 июня 2021 г</p>	<p>РАЗРАБОТАНА на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация</p>
<p>Председатель цикловой методической комиссии</p> <p style="text-align: right;">/М.О. Исадибирова</p>	<p>Заместитель директора по учебной работе</p> <p style="text-align: right;">/И.Г. Исадибирова</p>

Организация-разработчик: ГБПОУ РД «ДБМК»

Составители: Зарема Гаджиевна Магомедова – к.б.н., преподаватель ГБПОУ РД «ДБМК»

Рекомендована Методическим советом ГБПОУ РД «ДБМК»
протокол № 7 от 17.06.2021

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. Генетика человека с основами медицинской генетики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация базовой и углубленной подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Генетика человека с основами медицинской генетики» является частью цикла общепрофессиональных дисциплин (ОП.04.) ППССЗ по специальности 33.02.01 Фармация базовой и углубленной подготовки.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы 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

Генетика человека с основами медицинской генетики

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
дополнение лекций материалом из рекомендуемой литературы (подготовка сообщений, докладов).	4
подготовка кроссвордов, тестовых заданий, графических диктантов.	3
подготовка и оформление творческой работы по тематике, предложенной преподавателем (или по выбору студента).	4
составление схем и таблиц к тексту.	3
разработка мультимедийных презентаций.	2
исследовательская работа.	4
решение и составление генетических задач.	5
<i>Итоговая аттестация в форме МКЭ</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Генетика человека с основами медицинской генетики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. История генетики человека. Программа «Геном человека»		3	
Тема 1.1. Геном человека. Методы изучения ген.человека. Краткая характеристика .медицинской генетики	Содержание учебного материала	2	1
	1. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость.		
	2. История исследований генетики человека.		
	3. Программа «Геном человека».		
	4. История развития антропогенной и медицинской генетики.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Генетика в профессиональной деятельности фармацевта	1	
Раздел 2. Цитологические основы наследственности		15	
Тема 2.1. Кариотип человека	Содержание учебного материала:	2 (2/0)	1
	1. Строение и типы метафазных хромосом человека.		
	2. Современные методы цитологического анализа хромосом.		
	3. Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы.		
	4. Понятие о кариотипе.		
Тема 2.2. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.Гаметогенез	Содержание учебного материала	6 (2/4)	1-2
	Теоретическое занятие	2	1
	1. Жизненный цикл клетки: интерфаза и период деления.		
	2. Хромосомные наборы соматических и половых клеток.		
	3. Способы деления эукариотических клеток: митоз, амитоз, мейоз, их краткие характеристики.		
	4. Интерфаза, ее периоды, характеристика происходящих процессов.		
5. Митоз (непрямое деление) – универсальный способ деления соматических клеток. Фазы митоза, их характеристика. Мейоз – способ деления половых клеток в период созревания. Сходство и различие митоза и мейоза. Образование половых клеток (гаметогенез). Периоды овогенеза и сперматогенеза, сходства и различия.			

	6.	Биологическое значение митоза и мейоза. Факторы, влияющие на протекание митоза и мейоза.		
1		2	3	4
	Практические занятия		4	2
	1.	Кариотип человека.		
	2.	Строение и типы хромосом.		
	3.	Митоз – универсальный способ деления соматических клеток. Образование половых клеток (гаметогенез). Периоды овогенеза и сперматогенеза, сходства и различия. Мейоз, гаметогенез.		
	4.	Размножение организмов.		
	5.	Развитие половых клеток (сперматогенез, овогенез).		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2:		5	
		<ul style="list-style-type: none"> • Строение ядра • Определение кариотипа данного биологического вида (человека). • Генетические карты, схемы составления сцепления генов. • Значение различных типов деления в природе и жизни человека. 		
1		2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> • Факторы, влияющие на протекание мейоза. • Значение соблюдения разовой и суточной дозы при приеме лекарственных препаратов. 		
Раздел 3. Биохимические и молекулярные основы наследственности.			25	
Тема 3.1. Строение и генетическая роль нуклеиновых кислот. Ген и его свойства	Содержание учебного материала		6(2/4)	2
	Теоретическое занятие		2	
	1.	Генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена.		
	2.	Мономеры нуклеиновых кислот – нуклеотиды. Виды нуклеотидов ДНК и РНК.		
	3.	Биологический (генетический) код и его свойства.		
	4.	Свойства ДНК: репликация и репарация.		
	5.	Основные различия в строении и функциях ДНК и РНК.		
	6.	Локализация нуклеиновых кислот в клетке.		
7.	Нуклеиновые кислоты. Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК как биополимеры.			

	8.	Виды РНК. Структура ДНК. Модель Дж. Уотсона и Ф. Крика.		
	Практические занятия		4	
	1.	Нуклеиновые кислоты. Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК как биополимеры.		
	2.	Генный уровень организации наследственного материала. Химическая организация гена.		
	3.	Мономеры нуклеиновых кислот – нуклеотиды. Виды нуклеотидов ДНК и РНК.		
Тема 3.2. Строение белковых молекул, Биосинтез белка. Генетический код и его свойства	Содержание учебного материала		6(2/4)	1-2
	Теоретическое занятие		2	
	1.	Органические вещества клетки.		
	2.	Свойства белков. Денатурация. Гидрофильные свойства белков.		
	3.	Функции белков в организме. Белки, как биологические полимеры. Аминокислоты – мономеры белков, их амфотерный характер.		
	4.	Механизм образования полипептида.		
	5.	Структуры белковых молекул.		
	6.	Проблемы несовместимости белков.		
	7.	Генетический код и свойства ДНК. Роль нуклеиновых кислот в процессе передачи наследственной информации. Роль ферментов и АТФ в биосинтезе белка.		
	8.	Участие и-РНК, т-РНК и р-РНК в биосинтезе белка. Процесс транскрипции и его характеристика.		
	Практические занятия		4	2
	1.	Свойства белков. Денатурация. Гидрофильные свойства белков.		
	2.	Структуры белковых молекул.		
	3.	Функции белков в организме. Белки, как биологические полимеры. Аминокислоты – мономеры белков, их амфотерный характер.		
Тема 3.3. Органические вещества клетки (белки, жиры, углеводы). Ферменты. Общая характеристика	Содержание учебного материала		8 (4/4)	1-2
	Теоретическое занятие		4	1
	1.	Строение и свойства простых и сложных углеводов.		
	2.	Строение и свойства жиров. Свойства жиров.		
	3.	Классификация пищеварительных ферментов.		

метаболизма	4.	Классификация ферментов по химической группе.		
	5.	Характеристика ассимиляция и диссимиляции		
1		2	3	4
	Практические занятия		4	2
	1.	Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК.		
	2.	Биосинтез белка.		
	3.	Характеристика ассимиляция и диссимиляции		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • История открытия и изучения нуклеиновых кислот. • Генетический код человека. • Проблемы несовместимости белков. • Лекарственные препараты белковой природы (гормоны, ферменты и т.д.). • Нарушения при биосинтезе белка и их последствия. 			
Раздел 4. Закономерности наследования признаков			21	
Тема 4.1. Законы Г. Менделя. Типы скрещивания. Хромосомная теория Т.Моргана	Содержание учебного материала		6 (2/4)	1-2
	Теоретическое занятие		2	1
	1.	Предмет изучения генетики, задачи генетики и ее значение для медицины и фармации.		
	2.	Наследование альтернативных признаков. Аутомное наследование.		
	3.	Моногибридное скрещивание.		
	4.	Дигибридное скрещивание.		
	5.	Анализирующее скрещивание.		
	6.	Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.		
	Практические занятия		4	2
	1.	Основные закономерности наследования признаков.		
2.	Моногибридное скрещивание. Решение задач.			
3.	Дигибридное скрещивание. Решение задач.			
Тема 4.2. Типы наследования	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Половые и неполовые хромосомы.		

признаков	2.	Аутосомный и сцепленный с полом типы наследования.		
	3.	Доминантный и рецессивный характер наследования.		
1	2		3	4
Тема 4.3. -4.4 Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус – фактора у человека Наследование признаков сцепленных с полом	Содержание учебного материала		6 (2/4)	2
	Теоретическое занятие		2	1
	1.	Наследование признаков при взаимодействии аллельных генов: явления полного и неполного доминирования.		
	2.	Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия.		
	3.	Генетическое определение групп крови и резус – фактора.		
	1.	Половые хромосомы.		
	2.	X-сцепленное наследование, Y-сцепленное наследование.		
	3.	Сцепленное с полом наследование.		
	Практические занятия		4	2
	1.	Взаимодействие генов.		
	2.	Наследование групп крови и резус-фактора. Решение задач.		
	3.	Генетика пола.		
	4.	Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач.		
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4:		7		
<ul style="list-style-type: none"> • Составление задач на моно- и дигибридное скрещивание. • Поиск примеров на различные типы наследования признаков. • Генетическое обоснование своей группы крови и резус-фактора. • Характеристика наследственных заболеваний сцепленных с полом. 				
Раздел 5. Наследственность и среда			4	
Тема 5.1. -5.2. Модификационная	Содержание учебного материала		2 (2/0)	1
	1.	Классификация форм изменчивости.		
1	2			
изменчивость.	2.	Ненаследственная изменчивость.		

Наследственная изменчивость. Мутации, мутагены	3.	Модификации. Норма реакции. Плейотропия. Эпистаз.		
	4.	Мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.		
	5.	Комбинативная изменчивость.		
	6.	Примеры наследственной изменчивости у человека.		
	7.	Наследственная изменчивость.		
	8.	Классификация мутаций.		
	9.	Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5:		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Модификационная изменчивость в жизни человека. • Лекарственные препараты как мутагенный фактор: примеры и меры предосторожности 			
Раздел 6. Наследственность и патология			11	
Тема 6.1. Классификация наследственных заболеваний	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о моногенных и хромосомных заболеваниях.		
	2	Понятие о мультифакториальных (полигенных) заболеваниях, их особенности, профилактика.		
	3	Наследственные болезни и их классификация.		
Тема 6.2. -6.3. Хромосомные заболевания Моногенные заболевания	Содержание учебного материала		2	1
	1	Хромосомные болезни.		
	2	Синдромы с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау).		
	3	Синдромы с числовыми аномалиями половых хромосом (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X).		
	4	Нарушение обмена аминокислот.		
	5	Нарушение обмена углеводов, липидов.		
1	2		3	4
	6	Мукополисахаридозы.		
	7	Нарушение обмена гормонов.		
	8	Причины моногенных заболеваний.		

	9	Клиника, диагностика, лечение моногенных заболеваний.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6:		7	
	Характеристика отдельных наследственных заболеваний (причины, симптомы, частота встречаемости и т.д.). Применение различных методов изучения генетики человека в современной медицине.			
Раздел 7. Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование			4	
Тема 7.1. Медико-генетическое консультирование. Цели, задачи, показания	Содержание учебного материала		2	2
	1	Цели, задачи медико-генетического консультирования.		
	2	Перспективное и ретроспективное консультирование.		
	3	Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний.		
	4	Показания к медико-генетическому консультированию.		
	5	Здоровый образ жизни как один из факторов, исключая наследственную патологию.		
1	2		3	4
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 7:		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Медико-генетическое консультирование в регионе (области, крае, республике и т.д.). • Применение методов пренатальной диагностики в современной медицине, показания и результаты. 			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Генетики человека с основами медицинской генетики. Он же может являться и лабораторией для выполнения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Столы и стулья для студентов
4. Шкафы

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийная установка

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории:

1. Таблицы
2. Микроскопы
3. Микропрепараты

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Акуленко Л.В., Угарова С.Д., «Медицинская генетика». Учебник для медицинских учреждений, М.: ГЭОТАР - Медиа, 2019г. Для специальностей «Сестринское дело», «Акушерство», «Лечебное дело»;
2. Гайнутдинов И.К., Рубан Э.Д. «Медицинская генетика» Ростов-на-Дону «Феникс», 2019г.;

Дополнительные источники:

1. Савченко А.Ю., Рождественский А.С., Литвинович Е.Ф., Захарова Н.С., Шестирикова А.А., «Основы медицинской и клинической генетики»
2. Под ред. Академии РАМН Бочкова Н.П., «Медицинская генетика», М.: ГЭОТАР - Медиа, 2018г.;
3. Макконки Э. «Геном человека». Перевод с английского Хромова - Борисова Н.Н., М.: - Техносфера, 2018г.
4. Бочков Н.П., «Клиническая генетика» - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2020г.;
5. Курчанов Н.А., «Генетика человека с основами медицинской генетики», руководство для самоподготовки, М.: - АКАДЕМИЯ, 2019г.

Интернет – ресурсы, электронные учебные пособия и учебники:

1. www.medgenetics.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться 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 <p>Освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Грамотное представление информации и демонстрация презентаций по темам – Использование электронных и интернет ресурсов – Соблюдение этических норм и демонстрация интересов к будущей профессии – Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений – Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения – Обзор публикаций в профессиональных изданиях