

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИНЯТА
на заседании ученого совета
ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
Протокол № 5 от 11 АПР 2023

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
№ 176 от 19 АПР 2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ
НАСЛЕДСТВЕННОСТИ»

Направленность: естественнонаучная.

Ростов-на-Дону
2023 год

Дополнительная общеразвивающая программа «Генетика с основами молекулярной наследственности» рассмотрена на заседании кафедры медицинской биологии и генетики

Протокол от 20.03.2023 № 11
Зав. кафедрой *[подпись]* *Колесникова Г. В.*
подпись *Ф.И.О.*

Согласовано руководителем дополнительной общеразвивающей программы «Генетика с основами молекулярной наследственности»

[подпись] *Колесникова Г. В.*
подпись *Ф.И.О.*

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Генетика с основами молекулярной наследственности» имеет профориентационное направление среди обучающихся общеобразовательных организаций. Программа ориентирована на формирование положительной мотивации к изучению предмета «Биология», используя практико-ориентированные методы обучения.

Отличительной особенностью программы является ее нацеленность на воспитание отношения к предмету «Биология», как к фундаментальной основе медицины. Генетика является одной из ведущих наук современного естествознания. Гены контролируют проявление наследственных признаков, а следовательно, отвечают за биологическое будущее человечества. Знания генетики активно используются в различных сферах деятельности человека, особенно медицине.

Программа способствует углубленному изучению генетики, развитию познавательной активности, самостоятельности, творческих способностей и практических умений обучающихся.

Новизна программы заключается в том, что в рамках ее реализации, обучающиеся погружаются в атмосферу медицинского Университета, используется материально-техническая база образовательной организации, применяются адаптированные с учетом возрастных особенностей обучающихся практические формы и методы обучения высшей школы.

II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Цели:

- формирование у обучающихся естественно-научных знаний для развития научного мировоззрения;
- развитие познавательного интереса к изучению генетики, как основе решения глобальных проблем человечества (борьба с голодом, болезни, сохранение биосферы планеты);
- создание условий для сознательного профессионального самоопределения обучающихся, как ответственному выбору профессии, нужной себе и обществу.

Задачи:

- научить интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- сформировать навыки решения генетических задач;
- научить делать выводы на основании полученных знаний;
- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе изучения биологической науки;
- развить умение работать в мини группах;
- развить практические умения обучающихся: внимательность, наблюдательность, сообразительность;
- развить интерес и внутреннюю мотивацию обучающихся к изучению химии, химическому познанию окружающего нас мира веществ;
- овладеть методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции,
- научить объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы;
- развить стремление обучающихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

развитие аналитического мышления в процессе применения полученных знаний;
повышение мотивации к приобретению новых научных знаний и овладению генетическими технологиями.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Обучающийся должен знать и уметь:

Знать:

- основные понятия генетики;
- устройство микроскопа и правила микроскопирования;
- физиологические основы функционирования организма человека;
- основы экологического мониторинга;
- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в медицине, жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, электроотрицательность, валентность, степень окисления, основные типы реакций в химии;
- классификацию и формулы неорганических соединений.

Уметь:

- работать с различными источниками информации;
- ставить цель и организовывать ее достижение;
- уметь работать с микроскопом;
- решать ситуационные задачи;
- анализировать полученные данные;
- определять реакцию среды в растворах неорганических солей.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Трудоемкость дисциплины в час **28 часов**

4.1. Раздел программы

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Контактная работа	
			Л	ПР
1	Молекулярная биология			
2	Общая генетика			
3	Генетика человека			
4	Глобальные проблемы человечества и генетика			
итого				
Форма промежуточно й/итоговой аттестации (зачет/зачет с оценкой/	зачет			

экзамен)			
<i>Итого часов по программе:</i>			

Л – лекции

ПР – практические занятия

4.2. Учебно-тематическое планирование

Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Раздел I «»			
1	1		1
2	2		1
3	3		1
итого часов			3
<i>Итого часов по программе:</i>			9

Практические работы

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических работ	Кол-во часов	Формы текущего
Раздел I «Биология»				
	1	Строение и свойства ДНК. (история) лекция, Чаргааф		сдача практических навыков
	2	Строение и уровни компактизации хромосом. Лекция (фильм) 1 час лекции Длина гена, вес ДНК практические 1 час		решение ситуационных задач
	3	Строение и закономерности регуляции работы генов лекция (фильм)		сдача практических навыков
	4	Молекулярные основы деления клеток лекция 1 час. Практика 1 час Препараты ДНК, РНК, ПОЛитенные		решение ситуационных задач
	5	Реакции матричного синтеза в реализации фенотипа клетки (Фильм), 1 час лек, 1 час практ.задачи		сдача практических навыков

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических работ	Кол-во часов	Формы текущего
	6	Общие закономерности наследования (викторина по терминологии) 1 час+1 час		решение ситуационных задач
	7	Генотип как система взаимодействия генов 1 час+1 час		
	8	Сцепленное наследование Т.Моргана лекция 1 час Кроссинговер, картирование хромосом практика 1 час		
	9	Наследование сцепленное с полом 1 час лекции 1 час практика		
	10	Изменчивость ее формы 1. Модификации. 1 час+1 час		
	11	Изменчивость ее формы 2. Мутации и наследственные болезни человека 1 час+ лекции и 1 час практики		
	12	Методы генетики человек лекция 1 час Генеалогический метод генетики человека 1 час практика		
	13	Цитогенетический метод генетики человека практика 2 часа		
	14	Современные методы генетики человека (ПЦР, секвенирование). Картирование генов, базы данных геномной информации (ncbi). Генная инженерия, как метод решения глобальных проблем человечества 2		
	15	зачет	2	тестирование
Итого часов			11	

V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

РАЗДЕЛ I «Биология»

Цитология: Заполнить таблицу, указать какие свойства живого отражены на рисунках

№	рисунок	Свойство живого
---	---------	-----------------

1		
2		
3		
4		
5		

Человек: сделать расчеты МОК и индекса Кердо по данным пациента

Дано: обследуемый мужчина, возраст 46 лет, масса -68 кг.

показатели	В покое	После нагрузки
ЧСС	125	150
АД	80	85
СД	74	170
МОК		
Индекс Кердо		

Экология: решите ситуационные задачи

1. Подростки поехали отдыхать в лагерь на всё лето. Перед отъездом все ребята и воспитатели прошли медицинский осмотр, в том числе и волосистой части головы. При повторном осмотре через месяц у некоторых подростков в волосистой части головы обнаружены личинки насекомых.

- а) Как называются эти насекомые?
- б) Какое заболевание они вызывают?
- в) Как произошло заражение?

2. При обследовании работников пищевого предприятия, у одного из них в фекалиях обнаружены цисты лямблии кишечной, у другого цисты амебы дизентерийной. Оба сотрудника не имели жалоб на здоровье. Санитарный врач отстранил этих сотрудников от работы.

- а) Прав ли врач?
- б). Представляют ли опасность для окружающих эти люди?
- в). Назовите возбудителей этих заболеваний.

3. Молодые люди вовремя отдыха на природе купались в озере и использовали воду из озера для приготовления пищи, мытья овощей. Через несколько месяцев у одного из них появились признаки заболевания печени.

- а) Что могло стать причиной заболевания?
- б) Назовите возбудителя заболевания?
- в) Как произошло заражение?

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Основная литература.

1. Морман Д. Физиология сердечно-сосудистой системы / Д. Норман; пер. с англ. Г.А. Лаписа. – Санкт-Петербург: Изд-во "Питер", 2000. - 256с
2. Иванов В. П., Общая и медицинская экология. учебник для медицинских вузов - Издательство: Феникс (Ростов-на-Дону),2010, 508с.
3. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для вузов / А.С. Батуев. – Санкт-Петербург : ПИТЕР, 2006. - 317с
4. Пехов А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-656с.
5. Егоров А.С. Химия : экспресс-курс для поступающих в вузы / А. С. Егоров, Г. Х. Аминова. - Ростов-на- Дону : Феникс, 2021. – 279 с.
6. Егоров А.С. Химия внутри нас: введение в бионеорганическую и биоорганическую химию / А. С. Егоров, Н. М. Иванченко, К. П. Шацкая. - Ростов на Дону: Феникс, 2004. – 180 с.
7. Добротин Д.Ю. ЕГЭ - 2022. Химия. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / А.С. Добротин. –Москва: Национальное образование, 2022. –552 с.

6.2. Дополнительная литература.

1. Физиология в рисунках и таблицах: вопросы и ответы: учеб. пособие для мед. вузов / под ред. В.М. Смирнова. - М.: МИА, 2007. - 456с.
2. Петров К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. -СПб: Химия, 1997. - 352 с.

3. Хасабов Г.А. Краткий справочник по физиологии нервной системы / Г.А. Хасабов. - Луганск : Шико, 2007. - 452 с.
4. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. Химия. ЕГЭ-2022. 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2022 года. / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева - Ростов на Дону : Феникс, 2022. – 624 с.
5. Бабков А.В., Общая, неорганическая и органическая химия [ЭР]:учебник А.В.Бабков, В.А.Попков - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 576 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный.

6.3. Периодические издания

1. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия».

6.4. Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <http://109.195.230.156:9080/opacg/>

6.5. Методические указания для обучающихся по освоению дополнительной общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа предусматривает очную форму обучения. Занятия проходят в форме лекционных, практических и лабораторных занятий, решения ситуационных задач, тестирования и других.

Продолжительность одного занятия: 45 минут.

При изучении общеразвивающей программы у обучающихся систематизируются и закрепляются полученные теоретические знания и практические умения; формируются умения использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу; развиваются познавательные способности; формируется самостоятельное мышление, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Использование материала, полученного в ходе лекций и практических занятий, дает эффективную подготовку к зачету.

Подготовка к устному опросу - один из основных способов проверки и оценки знаний по общеразвивающей программе. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально. Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала необходимо изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Ответ должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При оценивании ответа преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов.

При подготовке к тестовому контролю необходимо повторить материал лекций, вспомнить изученную информацию на практических занятиях, а также самостоятельно полученные знания при подготовке к ним. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость.