

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДОНЕЦКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЛИЦЕЙ-ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ
ФГБОУ ВО ДОНГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
естественно-научных дисциплин и
медицины
ДМО Лицея-предуниверсария

(Протокол от 27 августа 2023 г. № 1)

УТВЕРЖДЕНО

Директор ДМО Лицея-предуниверсария
И.Н. Минин



Распоряжение
ДМО Лицея-предуниверсария
№ 50 от 01.09.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КРУЖКА «ОСНОВЫ ФАРМАКОЛОГИИ»
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССОВ**

Составитель:
Заяц И.Н., учитель химии

Донецк – 2023

1.Пояснительная записка

Кружок «Основы фармакологии» предназначен для учащихся 11 классов, выбравших естественно-научный профиль и мотивированных на выбор профессиональной деятельности в сфере здравоохранения. Программа кружка составлена на основе требований к предметным результатам освоения основной образовательной программы по учебному предмету «Химия» для углублённого уровня, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также требований к личностным и метапредметным результатам обучения для углублённого уровня среднего общего образования. Программа рассчитана на 102 ч (3 ч в неделю). Работа кружка направлена на освоение учащимися базовых знаний по фармакологии, которые позволяют будущим врачам, провизорам, фельдшерам, медсёстрам и фармацевтам успешно ориентироваться в большом количестве препаратов и условиях, обеспечивающих их эффективное и безопасное использование. Актуальность данного курса определяется необходимостью знаний основ фармакологии для специалистов любой медицинской и фармацевтической специальности.

Цели и задачи:

- формирование у учащихся естественно-научного мировоззрения, ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих;
- создание условий для развития познавательной активности учащихся в области медицинских и фармакологических знаний;
- развитие у учащихся внутренней мотивации к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
- формирование представлений о науке фармакологии, её современных достижениях, возможностях лекарственной терапии в лечении заболеваний;
- использование межпредметных связей с химией для успешного освоения знаний по фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных средств;
- формирование у учащихся умений анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике;
- совершенствование навыков самостоятельной работы с дополнительной литературой и другими средствами информации в учебной деятельности;
- интеграция фармакологии с биохимией и органической химией.

Содержание курса

Введение.

Фармакология как наука. Её связь с другими научными дисциплинами: биологическими, медицинскими и фармацевтическими. Основные задачи фармакологии. Основные составляющие фармакологии: теоретическая, экспериментальная и клиническая. Разделы фармакологии: общая фармакология и частная фармакология. Фармакокинетика и фармакодинамика — разделы общей фармакологии. История фармакологии. Основные этапы развития фармакологии.

Тема 1. Основы фармации.

Лекарственная номенклатура и терминология: лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственная форма, рецепт, лекарственная доза, главное действие лекарственного средства, побочные действия лекарственного средства. Источники получения лекарственных средств: направленный химический синтез препаратов; эмпирический путь; скрининг; изучение и использование лекарственного сырья; выделение лекарственных веществ, являющихся продуктами жизнедеятельности грибов и других микроорганизмов. Фармакотерапия. Виды лекарственной терапии: этиотропная, патогенетическая, заместительная, симптоматическая. Фармакопрофилактика и её роль в предупреждении заболеваний с помощью лекарственных средств. Этапы создания нового лекарственного препарата: лабораторные изыскания, клинические испытания, регистрация, внедрение в широкую медицинскую практику. Классификация

лекарственных средств. Принципы классификации. Классификация лекарственных средств по алфавиту. Классификация лекарственных средств по химическому строению. Фармакологическая классификация, фармакотерапевтическая классификация, анатомо-терапевтическо-химическая классификация. Основные названия лекарственных средств: химическое название, международное непатентованное название и патентованное коммерческое название. Оригинальное лекарственное средство. Генерический препарат. Дженирковые препараты под торговым названием и под международным непатентованным названием. Проблема качества и подлинности лекарственных средств. Фальсифицированное лекарственное средство, недоброкачественное лекарственное средство, незарегистрированное лекарственное средство. Основы дозологии. Лекарственная доза. Виды лекарственных доз по способу действия: минимальная, терапевтическая, токсическая и летальная; по количеству применения в сутки: разовая, суточная, курсовая, ударная, профилактическая, поддерживающая. Принципы дозирования. Единицы измерения лекарственных средств. Твёрдые лекарственные формы: порошки, таблетки, драже, капсулы, гранулы, карамели, пастилки, карандаши и др. Мягкие лекарственные формы: мази, гели, кремы, пасты, линименты, суппозитории, пластиры и др. Жидкие лекарственные формы: растворы, сус펜зии, настои и отвары, настойки, микстуры, сиропы, слизи и др. Газообразные лекарственные формы: газы медицинские, аэрозоли, спреи и др.

Тема 2. Основы фармакокинетики

Пути введения лекарственных веществ в организм. Энтеральный путь введения: через рот, под язык, через прямую кишку. Парентеральный путь: инъекции, ингаляции, нанесение препарата на кожу и легкодоступные слизистые оболочки глаз, носа, уха. Механизмы всасывания лекарственных средств. Пассивная диффузия. Облегчённая диффузия. Активный транспорт. Фильтрация. Пиноцитоз. Факторы, влияющие на процесс всасывания. Биодоступность лекарственного препарата. Биоэквивалентность (фармакокинетическая эквивалентность) лекарственных средств. Распределение лекарственных средств в организме. Зависимость этого процесса от растворимости лекарственного вещества в воде или липидах, от степени связывания лекарственных средств с транспортными белками крови, от степени их ионизации, от интенсивности кровоснабжения органа, от степени сродства лекарственных препаратов к тем или иным органам. Действие лекарственных средств на ферментативную активность органов, участвующих в биотрансформации. Явления индукции и ингибиции, участие лекарственных веществ в этих процессах.

Тема 3. Основы фармакодинамики.

Фармакологические эффекты лекарственных веществ. Локализация действия лекарственного вещества в организме. Механизмы действия лекарственных веществ. Виды действия лекарственных веществ. Местное и резорбтивное действие лекарственных средств. Прямое и косвенное действие веществ. Избирательное и неизбирательное действие препаратов. Обратимое и необратимое действие лекарственных средств. Основное и побочное действие лекарственных средств. Положительное и отрицательное побочное действие препаратов.

Тема 4. Влияние различных факторов на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ

Факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта: фармакологические свойства лекарственных веществ, свойства организма (пол человека, его возраст, масса тела, состояние организма, генетические особенности, биологические ритмы), режим питания. Режим назначения лекарственных средств как фактор, оказывающий влияние на их действие в организме. Повторное применение лекарственных веществ. Кумуляция, сенсибилизация, привыкание (толерантность) и лекарственная зависимость — явления, наблюдаемые при повторных введениях лекарственного вещества. Психическая лекарственная зависимость, физическая лекарственная зависимость, абстинентный

синдром — виды проявления лекарственной зависимости. Комбинированное применение лекарственных веществ. Синергизм, антагонизм и синергоантагонизм при совместном (комбинированном) применении лекарственных средств. Фармацевтическое, фармакологическое и фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств. Побочные действия лекарственных средств неаллергической и аллергической природы. Токсическое действие лекарственных веществ, вызванное их передозировкой. Мутагенное и канцерогенное действие лекарственных веществ.

Подведение итогов (круглый стол).

Планируемые результаты освоения программы курса

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных в развитие фармакологии;
- выявлять причинно-следственные связи между вводимыми лекарственными дозами и их влиянием на организм, свойствами лекарственных средств (растворимость в воде или липидах, степень связывания с транспортными белками крови, степень ионизации, интенсивность кровоснабжения органа, степень сродства к тем или иным органам) и их распределением в организме;
- классифицировать лекарственные средства с использованием разных принципов;
- характеризовать источники получения лекарственных средств, виды лекарственной терапии, этапы создания нового лекарственного препарата, виды лекарственных доз, виды лекарственных форм, пути введения лекарственных веществ в организм, фазы биотрансформации, виды и основные механизмы действия лекарственных веществ, факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта, побочные действия лекарственных средств;
- оценивать социально-этические и правовые проблемы при создании и клинических испытаниях новых лекарственных препаратов;
- характеризовать современные направления в развитии фармакологии, описывать их возможное использование в практической деятельности;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в области биологии, химии, медицины, экологии и фармакологии;
- использовать имеющиеся компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежат биология, химия, фармакология.

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание
	Введение	6	
1			Фармакология как наука. Её связь с другими научными дисциплинами: биологическими, медицинскими и фармацевтическими.
2			Основные задачи фармакологии. Основные составляющие фармакологии: теоретическая, экспериментальная и клиническая.
3			Разделы фармакологии: общая фармакология и частная фармакология.
4			Фармакокинетика и фармакодинамика — разделы общей фармакологии.
5			История фармакологии. Основные этапы развития фармакологии.
6			История фармакологии. Основные этапы развития фармакологии.
	Тема 1. Основы фармации	42	
7-9			Лекарственная номенклатура и терминология: лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственная форма, рецепт, лекарственная доза, главное действие лекарственного средства, побочные действия лекарственного средства.
10-12			Источники получения лекарственных средств: направленный химический синтез препаратов; эмпирический путь; скрининг; изучение и использование лекарственного сырья; выделение лекарственных веществ, являющихся продуктами жизнедеятельности грибов и других микроорганизмов.
13-15			Фармакотерапия. Виды лекарственной терапии: этиотропная, патогенетическая, заместительная, симптоматическая.
16-18			Фармакопрофилактика и её роль в предупреждении заболеваний с помощью лекарственных средств.
19-21			Этапы создания нового лекарственного препарата: лабораторные изыскания, клинические испытания, регистрация, внедрение в широкую медицинскую практику.
22			Классификация лекарственных средств. Принципы классификации.
23-24			Классификация лекарственных средств по алфавиту. Классификация лекарственных средств по химическому строению.
25-27			Фармакологическая классификация, фармакотерапевтическая классификация, анатомо-терапевтическо-химическая классификация.
28-30			Основные названия лекарственных средств: химическое название, международное непатентованное название и патентованное коммерческое название.

31-33		Оригинальное лекарственное средство. Генерический препарат. Джентериковые препараты под торговым названием и под международным непатентованным названием.
34-36		Проблема качества и подлинности лекарственных средств. Фальсифицированное лекарственное средство, недоброкачественное лекарственное средство, незарегистрированное лекарственное средство
37-39		Основы дозологии. Лекарственная доза. Виды лекарственных доз по способу действия: минимальная, терапевтическая, токсическая и летальная; по количеству применения в сутки: разовая, суточная, курсовая, ударная, профилактическая, поддерживающая.
40-41		Принципы дозирования. Единицы измерения лекарственных средств.
42-43		Твёрдые лекарственные формы: порошки, таблетки, драже, капсулы, гранулы, карамели, пастилки, карандаши и др.
44-45		Мягкие лекарственные формы: мази, гели, кремы, пасты, линименты, суппозитории, пластыри и др.
46-47		Жидкие лекарственные формы: растворы, суспензии, настои и отвары, настойки, микстуры, сиропы, слизи и др.
48		Газообразные лекарственные формы: газы медицинские, аэрозоли, спреи и др.
Тема 2. Основы фармакокинетики		15
49-51		Пути введения лекарственных веществ в организм. Энтеральный путь введения: через рот, под язык, через прямую кишку. Парентеральный путь: инъекции, ингаляции, нанесение препарата на кожу и легкодоступные слизистые оболочки глаз, носа, уха.
52-54		Механизмы всасывания лекарственных средств. Пассивная диффузия. Облегчённая диффузия. Активный транспорт. Фильтрация. Пиноцитоз.
55-57		Факторы, влияющие на процесс всасывания. Биодоступность лекарственного препарата. Биоэквивалентность (фармакокинетическая эквивалентность) лекарственных средств.
58-60		Распределение лекарственных средств в организме. Зависимость этого процесса от растворимости лекарственного вещества в воде или липидах, от степени связывания лекарственных средств с транспортными белками крови, от степени их ионизации, от интенсивности кровоснабжения органа, от степени сродства лекарственных препаратов к тем или иным органам..
61-63		Действие лекарственных средств на ферментативную активность органов, участвующих в биотрансформации. Явления индукции и ингибиции, участие лекарственных веществ в этих процессах
Тема 3. Основы фармакодинамики		12

64-66		Фармакологические эффекты лекарственных веществ. Локализация действия лекарственного вещества в организме.
67-69 70-72		Механизмы действия лекарственных веществ. Виды действия лекарственных веществ. Местное и резорбтивное действие лекарственных средств. Прямое и косвенное действие веществ. Избирательное и неизбирательное действие препаратов.
73-75		Обратимое и необратимое действие лекарственных средств. Основное и побочное действие лекарственных средств. Положительное и отрицательное побочное действие препаратов.
Тема 4. Влияние различных факторов на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ	27	
76-78		Факторы, влияющие на развитие фармакологического эффекта: фармакологические свойства лекарственных веществ, свойства организма (пол человека, его возраст, масса тела, состояние организма, генетические особенности, биологические ритмы), режим питания.
79-81 82-84		Режим назначения лекарственных средств как фактор, оказывающий влияние на их действие в организме. Повторное применение лекарственных веществ. Кумуляция, сенсибилизация, привыкание (толерантность) и лекарственная зависимость — явления, наблюдаемые при повторных введениях лекарственного вещества.
85-87		Психическая лекарственная зависимость, физическая лекарственная зависимость, абстинентный синдром — виды проявления лекарственной зависимости.
88-90 91-93		Комбинированное применение лекарственных веществ. Синергизм, антагонизм и синергоантагонизм при совместном (комбинированном) применении лекарственных средств. Фармацевтическое, фармакологическое и фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств.
94-96 97-99		Побочные действия лекарственных средств неаллергической и аллергической природы. Токсическое действие лекарственных веществ, вызванное их передозировкой. Мутагенное и канцерогенное действие лекарственных веществ.
100-102		Обобщение знаний (круглый стол).