

7. Картридж, бумага
8. Проектор мультимедийный
9. Экран для проектора
10. Сканер
11. Набор реагентов для определения активированного частичного тромбластинового времени
12. Реагент для определения протромбинового времени (Тромбопластин с кальцием)
13. Пипетки дозаторы для определенного объема
14. Расходные материалы: носики, пробирки, перчатки
15. Пипетки дозаторы переменного объема
16. Набор реагентов для определения фибринолитической активности плазмы крови человека
17. Пробирки цилиндрически
18. Водяная баня

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени Н.И. Пирогова
Минздрава России

Сборник методических материалов
программ Медицинский класс в московской школе
РНИМУ им. Н. И. Пирогова

Составитель:
Щербатюк Кристина Владимировна

Москва 2020

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Медицинский класс в московской школе РНИМУ им. Н. И. Пирогова
«Исследование ДНК в тканях организма»

(Ознакомительный уровень)

Направленность:

естественнонаучная

Возраст обучающихся –

13 - 18 лет

Срок реализации программы – 36 часов

Разработчик:

Колотвин Андрей Васильевич

Москва 2020

Пояснительная записка

Программа реализуется в рамках популяризации знаний в области медицины.

Актуальность и педагогическая целесообразность.

Существование любого организма неотрывно связано с явлением гомеостаза – способности открытой системы сохранять постоянство внутренней среды в условиях изменяющихся внешних факторов. Любая патология затрагивает те или иные компоненты гомеостаза внутренней среды организма человека и вызывает соответствующий ответ. На занятиях школьники смогут ознакомиться с отдельными компонентами гомеостаза человека, понять как организм компенсирует внешние влияния и реагирует на различные патологические изменения. Особое внимание данный курс уделяет системе гемостаза – системе свертывания крови и фибринолиза, поскольку именно нарушения в данной части гомеостаза являются основной причиной летальных исходов во всем мире. Нарушения в процессе свертывания крови, такие как тромбозы и кровотечения могут встречаться не только как самостоятельные патологии, но и осложнять течение других заболеваний (онкологических, гинекологических иммунологических и т.д.). На занятиях школьники ознакомятся как с теоретическими представлениями о работе системы гемостаза в рамках гомеостаза организма человека, так и практически попробуют себя в постановке тестов, широко применяемых в клинической практике – активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (ПВ) и эгглобулиновый фибринолиз. Школьники смогут попробовать себя в роли врача клинической лабораторной диагностики. Кроме того слушатели ознакомятся с действием различных лекарственных средств на систему свертывания крови и

исследуют на практике их влияние на клинико-лабораторные тесты (АЧТВ и ПВ). Данный курс занятий стимулирует в ученике исследовательские качества, способствует профориентации.

Цель – изучение основ функционирования системы гомеостаза организма, системы свертывания крови и фибринолиза, научатся проводить стандартные лабораторные тесты исследования коагуляции, интерпретировать их с учетом применяемых лекарственных средств.

Задачи:

1. Обучающие:

-Изучить основные компоненты гомеостаза и их значение в функционирование организма

-Изучить функционирование системы свертывания крови

-Разобрать теоретические основы диагностики системы свертывания крови

-Научиться самостоятельно проводить клинико-диагностические тесты для оценки коагуляционной способности крови – АЧТВ и ПВ, а также интерпретировать их

-Изучить влияние лекарственных препаратов на свертывание крови и на практике увидеть изменение лабораторных показателей, как результат терапии

-Изучить функционирование системы фибринолиза

- Освоить постановку теста «эглобулиновый фибринолиз» и научиться интерпретировать результаты

-Научиться самостоятельно проводить исследования, оценивать и интерпретировать полученные результаты

2. Развивающие:

- Развить логическое мышление, пространственное воображение, творческие способности.

-Развивать образное, естественно-научное мышление

-Развить познавательные, интеллектуальные и творческие способности обучающихся, в процессе обучения работе на лабораторном оборудовании

-Развить смекалку, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.

-Развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

-Развить умение работать над исследованием и опытом в команде, эффективно распределять обязанности.

3. Воспитательные:

-Воспитать чувство товарищества, чувство личной ответственности.

- Воспитать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества и т.д.).
- Приобщить ребенка к здоровому образу жизни.

Возраст детей 13-18 лет.

Количество детей в группе до 40 человек. следующей таблицей:

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1.	Гомеостаз. Основы функционирования	2	2	0	лекция
2.	Система гемостаза.	6	6	0	лекция
3.	Теоретические основы диагностики системы свертывания крови	2	2	0	лекция
4.	Постановка АЧТВ и ПВ с использованием контрольных плазм	2	0	2	показ
5.	Итоговое занятие по клоттинговым тестам	4	0	4	Самостоятельное проведение исследования
6.	Лекарственные препараты для коррекции системы гемостаза.	4	4	0	лекция
7.	Моделирование действия лекарственных препаратов на систему гемостаза с использованием контрольных плазм	6	0	6	Самостоятельное проведение исследования
8.	Фибринолиз.	2	2	0	лекция
9.	Клинико-	4	0	4	Самостоятельное

	лабораторное исследование фибринолитической системы			проведение исследования	
10.	Итоговое занятие.	4	2	2	Анкетирование, беседа
11.	Итого	36	18	18	

Формы и режим занятий

Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 часа.

Во время занятий предусмотрен перерыв 15 минут (каждый час) на отдых, физкультминутки, проветривание лаборатории.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на 36 часов.

Планируемые результаты.

По итогам реализации программы дети будут:

1. Знать:

- Основы поддержания постоянства внутренней среды в организме человека

- Функционирование системы свертывания крови и фибринолиза

- Теоретические основы клинико-лабораторной диагностики системы свертывания крови

- Возможности терапевтического воздействия на систему свертывания крови и фибринолиза

- Возможности лабораторного мониторинга действия лекарственных средств на систему гемостаза

- Принципы работы лабораторного оборудования

2. Уметь:

- Проводить тесты для оценки коагуляционной способности крови

- Создавать модели, демонстрирующие влияние лекарственных препаратов и оценивать действие последних

- Самостоятельно пользоваться лабораторным оборудованием, необходимым для проведения исследований.

Формы контроля и подведения итогов:

В конце каждой темы проводится проверка знаний в форме короткого зачета, позволяющего выявить усвоение материала обучающимися.

Вопросы, которые возникают у обучающихся в процессе обучения, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора материала.

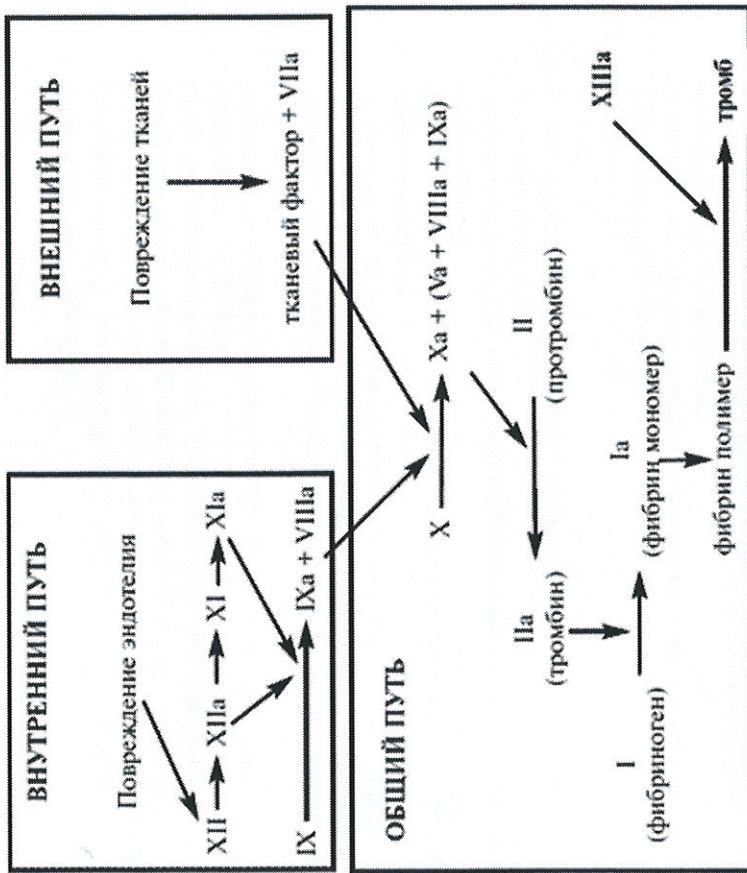
В качестве проверки используются различные формы подведения итогов: проведение внутренних соревнований между обучающимися учебных групп;

участие в окружных, городских и международных соревнованиях по биологии.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА.

Тема 1. Система гемостаза

Тема 2. Функционирование системы гемостаза



Тема 3. Теоретические основы диагностики системы свертывания крови

Тема 4. Постановка АЧТВ и ПТВ с использованием контрольных плазм

Тема 5. Практическая работа по оценке коагуляционной способности крови с использованием как нормальных так и паталогических плазм

Тема 6. Лекарственные препараты для коррекции системы гемостаза.

Тема 7. Моделирование действия лекарственных препаратов на систему гемостаза с использованием контрольных плазм.

Тема 8. Фибринолиз.

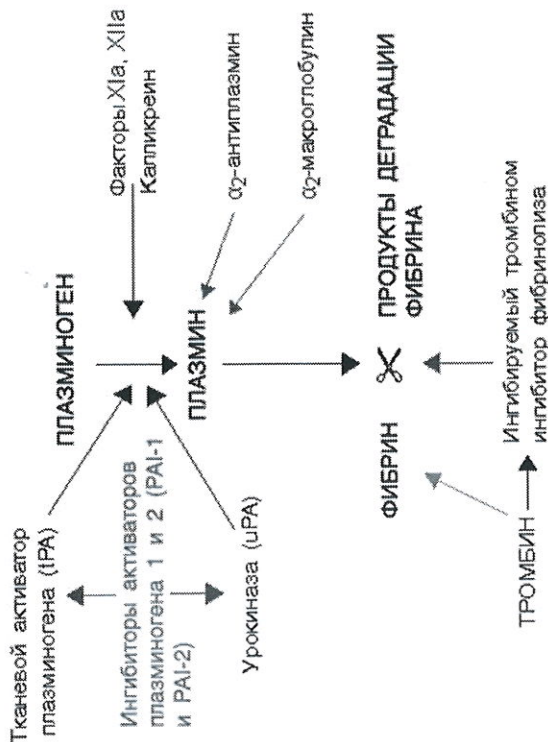
Тема 9. Клинико-лабораторное исследование фибринолитической системы.

Тема 10. Итоговое занятие.

Методическое обеспечение:

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В этой связи продумывается вводная, основная и заключительная части занятий; просматривается необходимая литература, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, выделяется теоретический материал, намечается содержание беседы или рассказа, подготавливаются наглядные пособия для постановки опыта, а также подбирается соответствующий дидактический материал.



2. Материально-технические условия реализации программы.

Для проведения занятий необходимо достаточно просторное помещение, которое должно быть хорошо освещено и оборудовано необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы – витрины для хранения материалов, специального инструментария.

Для реализации программы необходимо:

1. Плазма контрольная (пул здоровых доноров)
2. Паатоплазма
3. Программное обеспечение для проектной деятельности (MicrosoftOffice)
4. Компьютеры
5. Системное программное обеспечение (Windows)
6. Принтер