

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САМАРСКИЙ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА



МАТЕРИАЛЫ
ОТКРЫТЫХ ГОРОДСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ЧТЕНИЙ
«ПЕРВЫЕ ШАГИ В МЕДИЦИНУ»
СБОРНИК ТЕЗИСОВ

САМАРА,
АПРЕЛЬ 2022 Г.

УДК 37
ББК 74
М 34

Материалы открытых городских медицинских чтений «Первые шаги в медицину». Сборник тезисов. – Самара, 2022. – с. 100.

Публикуется в авторской редакции.

Редакционная коллегия:

А.А. Волчкова, директор МАОУ СМТЛ г.о. Самара, почетный работник общего образования РФ, кандидат психологических наук, доцент, заслуженный работник муниципальной сферы Самарской области

Л.Ф.Губарева, заместитель директора по научно-методической работе МАОУ СМТЛ г.о. Самара, кандидат педагогических наук, доцент, заслуженный работник образования Самарской области

Д.А. Костина, учитель биологии МАОУ СМТЛ г.о. Самара

В сборник тезисов открытых городских медицинских чтений «Первые шаги в медицину» вошли работы учащихся общеобразовательных учреждений городского округа Самара. Тезисы прошли рецензирование и сгруппированы по тематическим направлениям работы Чтений. Тезисы публикуются в авторской редакции.

МАОУ СМТЛ г.о. Самара, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ОТКРЫТЫЕ ГОРОДСКИЕ ЧТЕНИЯ «ПЕРВЫЕ ШАГИ В МЕДИЦИНУ» 2022: ИТОГИ.....	5
СЕКЦИЯ «ПСИХОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ».....	11
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ «ЛИШНЕГО ЧЕЛОВЕКА»	11
ВЛИЯНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ УЧАЩИХСЯ	12
ВЛИЯНИЕ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА НА КОНФЛИКТНОСТЬ	14
ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ, УВЛЕКАЮЩИХСЯ «АНИМЕ».....	16
ВЛИЯНИЕ КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЙ НА УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДРОСТКА.....	20
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ СУБЪЕКТИВНЫМ ЧУВСТВОМ ВРЕМЕНИ И УЧЕБНОЙ УСПЕШНОСТЬЮ	22
СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ	26
СЕКЦИЯ «ХИМИЯ И ФАРМАЦИЯ В МЕДИЦИНЕ»	28
ХРОМАТОГРАФИЯ КАК ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД РАЗДЕЛЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВ. ПРИМЕНЕНИЕ ХРОМАТОГРАФИИ В МЕДИЦИНЕ	28
ВЫЯВЛЕНИЕ ВИТАМИНОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ.....	29
ТИОЦИАНАТЫ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА.....	30
ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКОГО КАУЧУКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.....	32
ЗАМЕНА НЕФТИ. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ.....	33
ЭКСПРЕСС-ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ АНИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДОЕМАХ Г. САМАРЫ.....	37
ПРИМЕНЕНИЕ СПЛАВОВ ГАЛЛИЯ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКЕ В КАЧЕСТВЕ ТЕРМ ИНТЕРФЕЙСА.....	39
ВЫЯВЛЕНИЕ ХОЛЕСТЕРИНА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ	42
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МИЦЕЛЛЯРНЫХ ВОД	44
ПРИМЕНЕНИЕ ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ В МЕДИЦИНЕ.....	45
СЕКЦИЯ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ».....	47
ТЕХНОЛОГИИ ВЫДЕЛЕНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ИЗ ПУПОВИННОЙ КРОВИ НОВОРОЖДЕННОГО	47
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ЛИЦ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	49
ГОРМОН ПРОЛАКТИН И ЕГО РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.....	51

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЖЕВАНИЯ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ СЛЮНЫ	53
ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ В XXI ВЕКЕ. КАК СЕБЯ ОБЕЗОПАСИТЬ?	54
ПРОБЛЕМА РАССТРОЙСТВ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ СРЕДИ ПОДРОСТКОВ И ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА РАЗВИТИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	56
ЗАВТРАК ШКОЛЬНИКА: ОСОЗНАННЫЙ ВЫБОР	57
РОЛЬ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА В ПРОФИЛАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	59
ЙОГУРТЫ. НЕИЗВЕСТНОЕ ОБ ИЗВЕСТНОМ	61
ГЕОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ УЧАЩИХСЯ.....	63
ВЛИЯНИЕ ПАРОСМИИ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.....	64
РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ПИЩЕВОЙ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА САМАРА	66
ВЛИЯНИЕ МЕТОДА ВАКЦИНАЦИИ НА ИММУННУЮ СИСТЕМУ	68
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ПОВЫШЕННОЙ УТОМЛЯЕМОСТИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕБОЛЕВШИХ COVID-19	70
ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА И ГАДЖЕТОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.....	71
ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ	72
ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАРУШЕНИЙ СЛУХА.....	75
МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА КАК НАУКА	76
ЗДОРОВЬЕ КОЖИ ПОДРОСТКА И УХОД ЗА НЕЙ	78
ПЕДИКУЛЕЗ В ДЕТСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	81
ЗАЩИТНЫЕ МАСКИ В НАШЕ ВРЕМЯ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ.....	83
СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧАЩИХСЯ МАОУ СМТЛ	85
СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У УЧАЩИХСЯ 7-ГО КЛАССА МАОУ СМТЛ.....	88
СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ»	89
ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ МГНИТНЫМ ПОЛЕМ	89
СЕКЦИЯ «МИКРОБИОЛОГИЯ».....	90
АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ АНТИСЕПТИКОВ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ.....	90
АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ФИТОНЦИДОВ	93
ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОГРИБКОВОЙ АКТИВНОСТИ ФИТОНЦИДОВ.....	95
ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ БУТЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ	98

*ГУБАРЕВА Лариса Федоровна,
Заместитель директора МАОУ СМТЛ г.о. Самара,
почетный работник общего образования РФ,
кандидат педагогических наук, доцент,
заслуженный работник образования Самарской области*

ОТКРЫТЫЕ ГОРОДСКИЕ ЧТЕНИЯ «ПЕРВЫЕ ШАГИ В МЕДИЦИНУ» 2022: ИТОГИ

В соответствии с приказом № 1608-од «Об итогах проведения городского конкурса проектных инициатив муниципальных образовательных учреждений на 2022 год в рамках стратегии комплексного развития городского округа Самара на период до 2025 года» от 19 ноября 2021 года, приказом № 102-од от 13.04. 2022 г. «О проведении Открытых городских медицинских чтений «Первые шаги в медицину»» 23.04.2022 года проведены открытые городские медицинские чтения «Первые шаги в медицину».

Целью проведения Чтений является представление учащимися предпрофессиональных умений в области разработки прикладных практико-ориентированных проектов и прикладных исследований в области современной медицины.

Чтения проводились в два этапа:

Первый (дистанционный) этап Чтений проводился с 1 марта по 1 апреля 2022 года.

Очный этап Чтений состоялся 23 апреля 2022 года.

В Чтениях принимали участие обучающиеся 5-11-х классов образовательных организаций, подведомственных Департаменту образования города Самары. Учащиеся представили индивидуальные проекты.

В Чтениях приняли учащиеся следующих образовательных организаций городского округа Самара:

1. МАОУ СМТЛ г.о. Самара;
2. АНОО «Интеллект-плюс» г.о. Самара;
3. МБОУ СОШ № 132 г.о. Самара;
4. МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о. Самара;
5. МБОУ Гимназия №4 г.о. Самара;
6. МБОУ СОШ №21 г.о. Самара;
7. МБОУ СОШ №72 г.о. Самара;
8. МБОУ Спортивный лицей г.о. Самара;
9. МБОУ СОШ № 22 г.о. Самара;
10. МБОУ СОШ № 37 г.о. Самара;
11. МБОУ СОШ № 83 г.о. Самара;
12. МБОУ СОШ № 175 г.о. Самара;
13. МБОУ СОШ № 25 г.о. Самара;
14. МБОУ Гимназия №133 им. Героя Социалистического Труда М.Б. Оводенко

г.о. Самара

С индивидуальными проектами в Чтениях приняли участие – 104 учащихся образовательных учреждений г.о. Самара.

Проекты были распределены по секциям:

1. Психология и социология
2. Химия и фармация в медицине
3. Человек и его здоровье
4. Экология
5. Микробиология

По итогам очного этапа открытых городских медицинских чтений «Первые шаги в медицину» были определены следующие победители Чтений:

3-е место:

№	Фамилия, Имя	Класс	Тема	Учебное заведение	Руководитель
1	Головинова Виктория	9	Изучение уровня эмоционального интеллекта у учащихся 9 класса МАОУ СМТЛ	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
2	Гульбина Владислава	9	Психологическая анорексия	МБОУ СОШ №132 г.о. Самара	Иванова Любовь Николаевна, учитель биологии
3	Жукалина Татьяна	7	Влияние темперамента на конфликтность	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
4	Чистякова Алина	11	Получение полимеров и их утилизация	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии
5	Данилова Варвара	11	Выявление холестерина в продуктах питания	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии
6	Дмитриева Арина	8	Тиоционаты в организме человека: значение, определение	МБОУ Гимназия № 4 г.о. Самара	Атеменко О.В., учитель химии
7	Иванов Александр	9	Технологии выделения стволовых клеток из пуповинной крови новорожденного	МБОУ СОШ №72 г.о. Самара	Искакова Наталья Равильевна, учитель биологии
8	Кислухина Анастасия	7	Состояние сердечно-сосудистой системы у учащихся 7-го класса МАОУ СМТЛ	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
9	Горбунова Виктория	10	РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ПИЩЕВОЙ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА САМАРА	МБОУ Лицей Созвездие № 131 г.о. Самара	Порецкова Галина Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры детских болезней ФГБОУ ВО «СамГМУ» Минздрава России
10	Климанова Анастасия	8	Йогурты. Неизвестное об известном	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
11	Стрюкова Ольга	8	Влияние интернета и гаджетов на здоровье человека	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Чвирова Людмила Витальевна, учитель математики

12	Якишин Юрий Сергеевич	5	Влияние на качество урожая предпосевной обработки семян пшеницы магнитным полем	ЧОУ Лицей «Спутник» №1 г.о. Самара	Иванова Любовь Николаевна, учитель биологии ЧОУ Лицей №1 «Спутник». Научный консультант: Васильева Татьяна Ивановна, доцент кафедры биохимии, биотехнологии и биоинженерии Самарского университета, к.б.н.
13	Синдеев Игорь	9	Использование чайного гриба как заменителя натуральной кожи	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
14	Герасимова Елизавета	10	Влияние различных типов воды на жизнедеятельность растений	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
15	Терехова Варвара	7	Антибактериальная активность фитонцидов	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
16	Бобылева Таисия	8	Что содержит пыль?	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии

2-е место:

№	Фамилия, Имя	Класс	Тема	Учебное заведение	Руководитель
1	Кураева Алиса	9	Лидерские качества учащихся 9 класса МАОУ СМТЛ	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
2	Рогожин Вадим	11	Определение зависимости между субъективным чувством времени и учебной успешностью	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Мезенцева Юлия Викторовна, учитель истории и обществознания
3	Соколова Анна	8	Хроматография как физико-химический метод разделения и определения веществ	МБОУ Гимназия № 4 г.о. Самара	Атеменко О.В., учитель химии
4	Зубенко Мария	10	Определение качества мицеллярных вод	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Кураева Юлия Геннадьевна, доцент кафедры физической химии и хроматографии ФГАООУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени

					академика Королева» С.П.
5	Вялова Александра	9	Когнитивные нарушения. Современная диагностика и профилактика	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
6	Мельников Данила	11	Анализ мониторинга синдрома Дауна в Самарской области за 2021 год	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Мельников Михаил Александрович, к.м.н., доцент, заведующий отделением сосудистой хирургии КГХ Клиник СамГМУ
7	Курцева Александра	10	Проблема РПП среди подростков и влияние социальных сетей на развитие заболевания	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
8	Сенцова Кира	7	Влияние очищающих и уходовых средств и сбалансированного питания на состояние кожи подростков	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
9	Прасковьян Савелий	9	Значение иммунитета в жизни человека	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Тюленева Дарья Александровна, учитель географии
10	Кононова Анастасия	5	Первый шаг в изучении медицины	МБОУ СОШ №175 г.о. Самара	Гордеева В.Е., учитель биологии
11	Перфильева Мария	11	Влияние электромагнитных волн на окружающую среду	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
12	Гречина Ульяна	10	Свинцовое загрязнение окружающей среды Российской Федерации и его влияние на здоровье населения	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
13	Колбасова Татьяна	10	Проблема свинцового загрязнения окружающей среды	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
14	Масленников Василий	6	Микроскопические грибы в воздухе помещений	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
15	Осокин Роман	5	Изучение противогрибковой активности фитонцидов	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии

1-е место:

№	Фамилия, Имя	Класс	Тема	Учебное заведение	Руководитель
1	Хохлов Алексей	11	Влияние конфликтных ситуаций на учебный процесс подростка	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии

2	Гомонова Лидия	9	Эмоциональные особенности подростков, увлекающихся «Аниме»	МБОУ СОШ №132 г.о. Самара	Иванова Любовь Николаевна, учитель биологии Научный консультант: к.п.н. Ахрямкина Татьяна Николаевна, старший научный сотрудник лаборатории психологии развития ГАОУ ВО МГПУ СФ
	Панина София	10	Социальные условия жизни детей, больных туберкулезом	МБОУ Лицей Созвездие № 131 г.о. Самара	Порецкова Галина Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры детских болезней ФГБОУ ВО «СамГМУ» Минздрава России
	Усатова Марья	11	Влияние дистанционного обучения на психоэмоциональное состояние учащихся	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
	Макаров Кирилл	11	Разработка метода экспресс-определения концентрации анионных поверхностно-активных веществ в водоемах	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Орлова Лариса Юрьевна, учитель химии
	Сызранов Андрей	11	Применение сплавов галлия в компьютерной технике в качестве терм интерфейса	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Орлова Лариса Юрьевна, учитель химии
	Фролов Дмитрий	10	Исследование орехов миндаля на содержание цианид-ионов	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии
	Краснова Елизавета	11	Генетическая обусловленность склонности к повышенной утомляемости у переболевших COVID-19	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Лернер В.
	Дубровина Анастасия	10	Влияние паросмии на качество жизни человека	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
	Демина Кристина	10	Влияние изготовления синтетического каучука на здоровье человека	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии
	Верблани Владимир	11	Информационная усталость и здоровье ученика	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
	Шпаковская Софья	10	Электромагнитное излучение и его влияние на организм человека	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Филимонов Александр Сергеевич, к.п.н. учитель физики

Никульникова Юлия	10	Влияние электромагнитного излучения на живые организмы	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии
Шакирова Юлия	8	Влияние солей тяжелых металлов на жизнедеятельность растений	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии
Колмыкова Анастасия	8	Изучение свойств слизи улиток рода Ахатина	МАОУ СМТЛ г.о. Самара	Костина Динара Александровна, учитель биологии

Победители очного этапа открытых городских медицинских чтений «Первые шаги в медицину» были награждены дипломами от Департамента образования городского округа Самара.

Тезисы работ участников и победителей Чтений опубликованы в сборнике «Первые шаги в медицину».

СЕКЦИЯ «ПСИХОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ»

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ «ЛИШНЕГО ЧЕЛОВЕКА»

Иванова Маргарита Владимировна, 9 класс

АНОО «Интеллект – плюс» г.о. Самара

Руководитель работы: Селиверстова Татьяна Сергеевна

Актуальность нашей работы объясняется возросшим интересом к методу психологического анализа литературных произведений, который был предложен психологом Б. М. Тепловым. При чтении классической литературы, в которой представлены необычные по поведению герои, у нас возникают вопросы о причинах совершения персонажами некоторых поступков. Чтобы получить ответы на данные вопросы, читателям необходимо тщательно изучить внутренний мир персонажа. При анализе образов героев с точки зрения психологии человек учится понимать себя и окружающих его людей.

Цель: выявить психическое и психологическое состояние Евгения Онегина.

Задачи:

1. Изучить историю развития психологизма в русской литературе первой половины XIX века.
2. Изучить основные формы психологизма.
3. Изучить историю и основные признаки литературного типа «лишнего человека».
4. Изучить симптомы нарциссизма и депрессии.
5. Проанализировать психологический портрет Евгения Онегина: проанализировать формы психологизма в романе «Евгений Онегин», сделать вывод на основе собранной информации о состоянии героя, выявить характерные особенности и симптомы.

Содержание:

1. Вступление.
2. Теоретическая часть: психологизм, формы психологизма, архетип «лишнего человека», история создания и образы романа «Евгения Онегина».
3. Практическая часть: анализ психологического портрета Евгения Онегина.
4. Заключение: выводы.
5. Приложение: таблица «Формы психологизма в романе в стихах А.С. Пушкина «Евгений Онегин».

Вывод: проанализировав состояние Евгения Онегина, описанное А.С. Пушкиным при помощи разнообразных форм психологизма (повествование от 1 лица, повествование от 3 лица, речь, портрет, внутренний монолог), мы можем утверждать, что герой страдает депрессией. Также у Евгения присутствует такая черта характера, как нарциссизм. Мы наблюдаем у него такие симптомы депрессии, как сниженное настроение, снижение интереса к жизни или удовольствия от деятельности, которая связана с положительными эмоциями, сниженная способность к сосредоточению и вниманию, снижение самооценки и чувство неуверенности в себе, идеи виновности и унижения, мрачное и пессимистическое видение будущего. У Евгения можем выделить такие симптомы, присущие нарциссам, как непризнание своих чувств, перфекционизм, чувство превосходства над людьми. Нарцисс при неудаче истощается, уходит в себя и закрывается от мира.

Литературные источники:

1. М. М. Решетников, Психоанализ депрессий // Восточно-Европейский Институт Психоанализа, 2005г. С. 48-52.
2. МКБ – 10, Депрессивный эпизод [электронный ресурс:], (дата обращения: 14.03.22).
3. А. Б. Есин, Психологизм русской классической литературы // Зачем нужен психологизм // Приемы и способы психологического изображения // учебное пособие (дата обращения: 19.02.2022).
4. Лидия Гинзбург, О психологической прозе // Ленинград «Художественная литература», 1977г. С. 12-14.
5. Б. М. Теплов, Избранные труды: В 2-х т. Т. I. – М.: Педагогика, 1985г. С. 306.

ВЛИЯНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ УЧАЩИХСЯ

Усатова Марья, 11 класс

МАОУ Самарский медико-технический лицей г.о. Самара

Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии

Актуальность работы обусловлена периодическим повсеместным вводом дистанционного обучения, влиянием его на психоэмоциональное состояние учащихся и отсутствием достаточного количества статей и научных работ, помогающих сохранить здоровье при данной форме обучения.

Цель: исследование нарушений функционального состояния систем организма учащихся в период дистанционного обучения.

Задачи:

1. Провести анализ необходимой литературы по проблеме исследования
2. Подобрать методы диагностики различных расстройств подростков
3. Провести диагностическое исследование и проанализировать результаты
4. Разработать методические рекомендации по сохранению здоровья, в период дистанционного обучения

Содержание работы:

В последние десятилетия в системе образования происходят большие изменения, касающиеся его структуры, форм итогового контроля и других аспектов. Немаловажную роль играет и ситуация с короновирусной инфекцией в стране, а именно повсеместное введение дистанционного обучения в школах. По словам экспертов, подростковый возраст является критическим в отношении уровня тревожности и психоэмоциональной напряжённости. Известно, что подросткам свойствен такой высокий уровень тревоги, как никому другому, и большинство их эмоций, как правило, являются отрицательными. У подростков отмечается низкая физиологическая сопротивляемость стрессу, приводящая к ослаблению их приспособляемости к ситуациям стрессогенного характера и повышающая вероятность неадекватного, деструктивного реагирования на тревожный фактор среды. Мной была выдвинута гипотеза, согласно которой в период дистанционного обучения можно наблюдать усугубление ситуации с различными психологическими расстройствами. Исследования осуществлялись в марте – мае 2021 года на базе МАОУ СМТЛ, в них приняли участие 103 школьника возраста 13-17 лет (8, 9, 10 и 11 классы), учащихся на медицинском направлении. Учащиеся данной возрастной группы имеют относительно сходные психологические параметры. Был проведен ряд тестирований, который помог определить уровень тревожности, эмоционального выгорания и обсессивно-компульсивного расстройства. Для этого были использованы методика самооценки ситуативной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера; диагностический тест К.Маслача, С.Джексона,

в адаптации Н.Е.Водопьяновой и шкала Йеля-Брауна для оценки симптомов ОКР. На основе полученных мной данных были составлены следующие выводы:

1. Результаты исследования позволили прийти к выводу, что в период дистанционного обучения можно наблюдать усугубление ситуации с различными психологическими расстройствами, такими как, синдром эмоционального выгорания и обсессивно-компульсивное расстройство, а также наблюдается повешенный уровень тревожности.

2. Нами выявлено пагубное влияние факторов дистанционного обучения, с которым всем учащимся пришлось столкнуться дважды, и эпидемиологической обстановкой в стране в целом на психологическое состояние испытуемых.

3. Исходя из результатов, мы можем сделать вывод, что в 9 и 11 классах наблюдается более гнетущая обстановка с психологическими расстройствами, нежели в 8 и 10 классах в среднем на 10-20 %, что связано со скорым экзаменационным периодом и дистанционным обучением.

Список литературы:

1. Обзор фармакологического регулирования процессов обратного захвата серотонина

2. Суханов С. А. Глава 10 // [Тревожно-мнительный характер](#) = Семиотика и диагностика душевных болезней (в связи с уходом за больными и лечением их). Часть II. — М.: Товарищество типографии А. И. Мамонтова, 1905. — С. 91—144. — 180 с. — 2000 экз.

3. Zohar D. (1997). “Predicting burnout with a hassle-based measure of role demands”. Journal of Organizational Behavior. 18 (2): 101—115.

4. World Health Organization (WHO). ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research 1993. Geneva (Switzerland): WHO; 1993

5. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии. — М.: Прогресс, 1982. — 281 с.

6. Бойко В. В. Синдром эмоционального выгорания в профессиональном общении. — СПб.: Питер, 1999. — 382 с.

7. Ивлева С., Шаталова Т. Когда обожжены нервы. — М.: Статья, 2008. — 184 с.

8. Чутко Л. С., Козина Н. В. Синдром эмоционального выгорания. Клинические и психологические аспекты. — М.: МЕДпресс-информ, 2014. — 256 с.

9. Бойко В. В. Синдром эмоционального выгорания в профессиональном общении. — СПб.: Питер, 1999. — 382 с.

10. Макарова Г. А. Синдром эмоционального выгорания. — М.: Просвещение, 2009. — 432 с.

11. Акиндинова И. А. Методы психологической помощи работе с последствиями синдрома эмоционального выгорания специалистов помогающих профессий // Психологический журнал, 2008. — № 10. — 13 с.

12. Гавриленко М.А. Защитные механизмы личности в структуре синдрома выгорания // Украинский медицинский журнал, 2011. — №6. — с. 122-124.

13. Сидоров П. В. Синдром эмоционального выгорания // Медицинская газета. — № 43. — 2005. — с. 20.

14. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. — Самара: "БАХРАХ-М", 2001. — С. 59-60.

ВЛИЯНИЕ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА НА КОНФЛИКТНОСТЬ

Жукалина Татьяна, 7 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Костина Динара Александровна, учитель биологии

Актуальность данного исследования состоит в том, что проблема влияния темперамента на выбор стилей поведения в конфликтной ситуации не до конца не изучена. Наблюдая за поведением другого человека, зная его темперамент, можно предположить, как он будет себя вести в конфликтной ситуации. Также это актуально в педагогическом процессе, в семейной жизни, то есть, в любой ситуации, где происходит взаимодействие личности и группы. Учет роли темперамента человека в его деятельности необходимы современному человеку в повседневной жизни и межличностном общении. Осознание положительных и отрицательных сторон своего темперамента и выработка умения владеть и управлять ими составляют одно из важнейших условий успешной социальной адаптации человека. Это определяет актуальность данного исследования.

Объектом исследования является поведение личности в конфликтной ситуации, его характеристики и особенности, а предметом - взаимосвязь темперамента и основных стратегий поведения в конфликте. Целью исследования стало изучение влияния темперамента на уровень конфликтности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать литературные источники по данным проблемам.
2. Подобрать методики для исследования.
3. Провести тестирование для выявления типа темперамента и уровня конфликтности.
4. Установить влияние темперамента уровень конфликтности учащихся 7 класса МАОУ СМТЛ.

Принципиально новый шаг в изучении основ темперамента был сделан - И.П. Павловым, российским учёным, который изучал особенности выработки условных рефлексов у собак, обратил внимание на индивидуальные различия в их поведении и протекании условно-рефлекторной деятельности. Павлов выделил типы нервной системы не только по количеству, но и по основным характеристикам соответствуют четырем классическим типам темперамента: сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик.

Психологическая характеристика типов темперамента определяется следующими свойствами: сензитивностью, реактивностью, соотношением реактивности и активности, темпом реакций, пластичностью – ригидностью, экстраверсией – интроверсией, эмоциональной возбудимостью.

Холерик - человек, нервная система которого определяется преобладанием возбуждения над торможением, вследствие чего он реагирует очень быстро, часто необдуманно, не успевает затормозить, сдержаться, проявляет нетерпение, порывистость, резкость движений, вспыльчивость, необузданность, несдержанность.

Сангвиник - человек с повышенной реактивностью, но при этом активность и реактивность у него уравновешены. Он живо, возбужденно откликается на все, что привлекает его внимание, обладает живой мимикой и выразительными движениями.

Меланхолик - человек, обладающий повышенной чувствительностью даже к слабым раздражителям, а сильный раздражитель уже может вызвать «срыв», «стопор», растерянность, поэтому в стрессовых ситуациях (экзамен, соревнования, опасность и т. П.) результаты деятельности меланхолика могут ухудшиться по сравнению со спокойной привычной ситуацией. Повышенная чувствительность приводит к быстрому утомлению и падению работоспособности.

Флегматик - человек с сильной, уравновешенной, но инертной н/с, вследствие чего реагирует медленно, неразговорчив, эмоции проявляются замедленно (трудно рассердить,

развеселить); обладает высокой работоспособностью, хорошо сопротивляется сильным и продолжительным раздражителям, трудностям, но не способен быстро реагировать в неожиданных новых ситуациях.

Для изучения соотношения типов темперамента среди учащихся 7 класса МАОУ СМТЛ провели тестирование по Айзенку. В исследовании приняли участие 43 человека. Среди них 23 мальчика и 20 девочек. Возраст составил 13-14 лет. На основании теста были получены следующие результаты.

Преобладающим типом темперамента среди опрошенных были сангвиники – 35%. Холериков и меланхоликов по 25%. Остальные 15% флегматики. Темперамент оказывает существенное влияние на поведение человека в межличностных конфликтах. Например, холерика легко вовлечь в конфликтную ситуацию, а флегматика, наоборот, трудно вывести из себя. Что же касается сангвиников, флегматиков и холериков, здесь ситуация несколько иная, поскольку врожденная сила нервных процессов позволяет их нервной системе достаточно долго выдерживать стрессовое воздействие и напряжение конфликта.

Понять тип темперамента можно по перепадам интонаций, длительности высказываний, частоте обращений к партнеру, легкости включения в разговор, громкости голоса, плавности речи, скорости реакций, использованию пауз, применению междометий, переживаниям и эмоциональности. Все эти характеристики достаточно легко заметить в процессе общения и по ним достаточно точно определить тип темперамента личности. Именно поэтому при взаимодействии с людьми так важно учитывать их тип темперамента и структуру характера.

Для изучения влияния типа темперамента на конфликтность среди учащихся 7-х классов МАОУ СМТЛ провела тестирование. В исследовании приняли участие 21 человек. Среди них 7 сангвиников, 5 холериков, 4 флегматика, 5 меланхоликов. Возраст составил 13-14 лет. На основании теста были получены следующие результаты.

Установлено, что сангвиники и меланхолики имеют средний уровень конфликтности. Таких людей сложно назвать источниками конфликтов. Они вполне уживчивы, общительны и способны противостоять обострению отношений в конфликте (в том числе и в семье). Флегматики и холерики относятся к высоко конфликтной группе испытуемых. Многие из них способны идти на конфликт «из-за принципа». Это может привести к ухудшению отношений с окружающими.

Таким образом, можно вывод, что темперамент неоднозначно влияет на уровень конфликтности. Конфликтность личности определяется действием таких психологических факторов, как особенность темперамента, уровень агрессивности, компетентность в общении, эмоциональное состояние. А также рядом социальных факторов – условиями жизни и деятельности, среды и социального окружения, общего уровня культуры. В ходе проведенной работы были исследования и выявлено влияние темперамента на поведение человека в конфликтной ситуации. Для достижения поставленной цели проанализированы литературные источники по проблемам изучения личностных детерминант конфликтного поведения и стилей поведения в конфликт, а также пришли к выводу, что, по мнению многих исследователей, тип темперамента влияет на индивидуальный стиль деятельности, что позволило нам предположить, что тип темперамента может оказывать влияние на стратегию поведения учащихся в конфликтных ситуациях;

- подобрали валидные методики: Личностный опросник Айзенка для исследования типа темперамента и методику диагностики предрасположенности личности к конфликтному поведению К. Томаса; Тема в данной работе раскрыта полностью.

- провели тестирование с 43 учащимися 7-х классов и обработали полученные результаты;

- нами было установлено влияние типа темперамента учащегося на выбор стратегий поведения в конфликтной ситуации.

Список литературы:

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. М., 1968.

2. Анцупов А. Я., Шипилов А. И. Конфликтология. М., 2004.
3. Асмолов А.Г. Психология личности. М., 2002.
4. Батаршев А.В. Темперамент и характер. М., 2001.
5. Бодалев А.А. Личность и общение. М., 1995.
6. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - СПб: Издательство «Питер», 2010.
7. Столяренко Л.Д. Основы психологии. 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону: Издательство Феникс, 2014.
8. Латынов В.В. Конфликт: протекание, способы разрешения, поведение конфликтующих сторон. Т.1., М., 1993.
9. Левин К. Типы конфликтов. Психология личности. М., 1982.
10. Леонов Н. И. Конфликты и конфликтное поведение. СПб., 2005.

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ, УВЛЕКАЮЩИХСЯ «АНИМЕ»

Гомонова Лидия Дмитриевна, 9 «Б» класс

МБОУ СОШ № 132 г.о. Самара

Научный консультант проекта: к.п.н., Ахрямкина Тамара Александровна
Научный руководитель проекта: учитель биологии, Иванова Любовь Николаевна

«Аниме» - очень популярная на сегодняшний день, но неоднозначная, субкультура. Изучение субкультуры «Аниме» началось в России только в 2000- х годах относительно молодыми учёными: Мельниковой Л.А., Карабановой С.Ф. , Чикуровой Е.И. и Богомаз С.А. Данные авторы выявили у представителей субкультуры «аниме» ряд психологических особенностей, отличающих их от представителей других субкультур: у них более яркая внешность, приветливость и открытость в общении, они более недоверчивы к окружающему их миру и стараются избегать его.

Однако, до сих пор не раскрыты эмоциональные особенности подростков, увлекающихся данной субкультурой. Это и определило цели и задачи нашей работы.

Цель данной работы – выявить эмоциональные особенности подростков, увлекающихся аниме.

Задачи:

1. Изучить психолого-педагогическую литературу по проблеме особенностей субкультуры «Аниме» и возрастных особенностей подростков.
2. Подобрать методики для диагностики эмоциональных особенностей подростков, увлекающихся «Аниме» и провести эмпирическое исследование.
3. Обработать полученные результаты и сформулировать выводы.

Содержание работы.

Работа состоит из введения, исследования особенностей подростков, увлекающихся «аниме» (Глава 1. Эмоциональные особенности подростков. Глава 2. Субкультура «Аниме» и её восприятие обществом. Глава 3. Эмпирическое исследование эмоциональных особенностей подростков, увлекающихся «Аниме»), выводов, заключения, списка литературы и приложений.

В ходе исследования мы пришли к следующим выводам.

1. Эмоциональные особенности подростков

Анализ литературы приводит нас к выводам, что подростковый возраст является одним из самых сложных периодов в онтогенезе человека. В этот период происходит не только перестройка ранее сложившихся психологических структур, но и возникают новые образования, закладываются основы сознательного поведения.

Мы выделили следующие особенности данного периода:

1. Это период повышенной эмоциональности, «юношеской одержимости» (страстности) увлечения чем-либо.

2. Подростковый период важен и с точки зрения развития самооценки подростка. В ходе этого процесса у многих подростков возникает ощущение собственной уникальности, из которой вытекает мысль, что никто не может их понять. Подобные мысли являются весьма благоприятной почвой для появления повышенной тревожности и обостренного чувства одиночества, которые многие авторы рассматривают как две типичные особенности эмоциональной сферы подростков.

3. Типичными чертами подростков является также раздражительность, возбудимость, повышенная утомляемость, отвержение излишнего контроля и назойливой заботливости со стороны взрослых.

4. Ведущим чувством у подростков выступает чувство товарищества, которое постепенно переходит в чувство дружбы и любви к противоположному полу.

2. Субкультура «Аниме» и её восприятие обществом

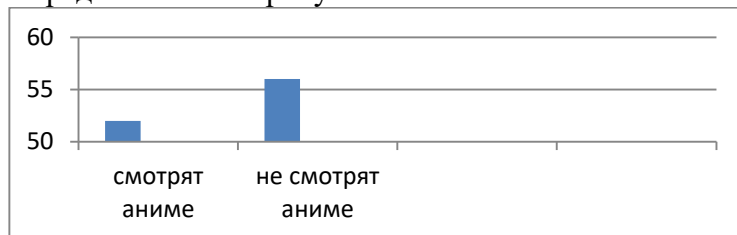
«Аниме» - это анимация, которая была создана и разработана в Японии. С японской анимацией близко связаны манга, «японские комиксы». Исследователи относят «Аниме» к художественно-миджевой культуре, для которой характерны увлеченность представителей субкультуры определенными образами персонажей медиатекстов, стремление изображать их в той или иной форме, копирование и использование в повседневной жизни характерных движений или реплик персонажей.

В мире отношение к японской анимации неоднозначно. К положительным чертам можно отнести концепцию, положенную в основу большинства аниме - о преодолении трудностей, принятии своего «Я», умении работать в коллективе и строить взаимоотношения. К неблагоприятным результатам относят оторванность от действительности, ухудшение здоровья подростков по причине излишнего просмотра аниме, сильное воздействие на психику.

3. Эмпирическое исследование эмоциональных особенностей подростков, увлечённых «Аниме»

Для выделения эмоциональных особенностей подростков, увлекающихся «Аниме» нами была составлена анкета. С 8 по 18 ноября 2021 года было проведено диагностическое исследование среди учеников 8 – 11 классов (как увлекающихся, так и не увлекающихся аниме). Всего было опрошено 108 человек.

При помощи анкеты мы выявили количество подростков, смотрящих «аниме». Данные представлены на рисунке 1. Рис.1.



Как видно из данного рисунка около половины опрошенных подростков, смотрят «аниме», что свидетельствует о достаточной популярности.

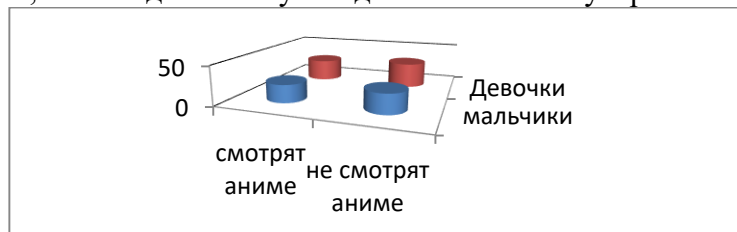


Рис.2. Как видно из рисунка 2 примерно одинаковое количество мальчиков и девочек-подростков увлекаются просмотром этого вида мультипликации.

С помощью составленной нами анкеты мы выявили, как часто подростки просматривают «аниме». Данные представлены на рисунке 3.

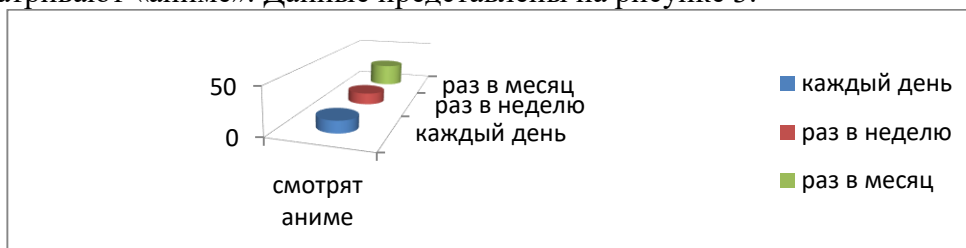


Рис.3. Из данных, представленных на рисунке 3 следует, что 13 подростков смотрят «аниме» каждый день, 13- смотрят один раз в неделю, а 26 человек один раз в месяц.

Рассмотрим, на каких уровнях представлена ситуативная и личностная тревожность у подростков. Это представлено на рис. 4 и 5.

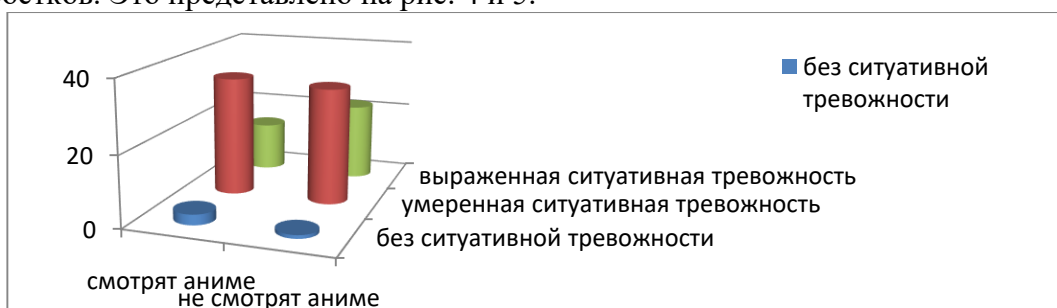


Рис.4. Уровни ситуативной тревожности у подростков.

Как видно на рис.5. отличия ситуативной тревожности заметны в проявлении выраженной ситуативной тревожности. Этот уровень характерен для 14 подростков, увлекающихся просмотром «аниме» и для 22 – не просматривающих такие мультфильмы. Возможно просмотр «аниме» помогает справляться с проявлениями ситуативной тревожности.

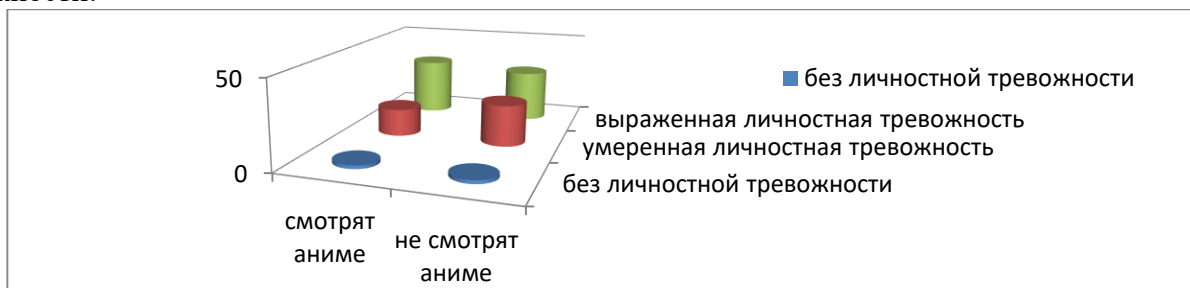


Рис.5. Уровни проявления личностной тревожности подростков.

На рисунке 5. заметны различия в проявлении умеренного уровня личностной тревожности. Это уровень характерен для 16 подростков, просматривающих регулярно «аниме» и для 24 человек, не интересующихся просмотром этих мультфильмов. Отличия в проявлении личностной тревожности на других уровнях незначительны.

С помощью опросника Е.П. Ильина и П.А. Ковалёва мы определили уровни агрессии подростков. Полученные данные представлены на рисунке 6.

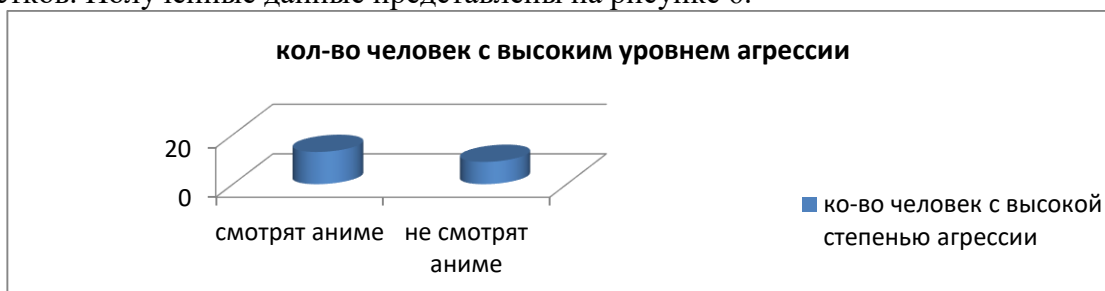


Рис.6. Количество подростков с высоким уровнем агрессии.

Высокий уровень агрессии характерен для 13 подростков, увлекающихся просмотром «Аниме» и только для 9, не интересующихся этим видом анимации. Таким образом, среди подростков, смотрящих «Аниме» выделяется большее количество с высоким уровнем агрессии.

Уровень депрессии подростков нам помог выявить опросный тест В. Зунга, адаптированный Т.И. Балашовой. Результаты представлены на рисунке 7.

На данном рисунке отмечено, что у 9 подростков, просматривающих регулярно «аниме» отмечается легкая депрессия и у 5 субдепрессивное состояние, в то время как у подростков этим не увлекающихся - 6 человек с легкой депрессией и 1 – с субдепрессивным состоянием.

Таким образом, можно отметить, что депрессивное состояние более характерно для подростков, смотрящих аниме.

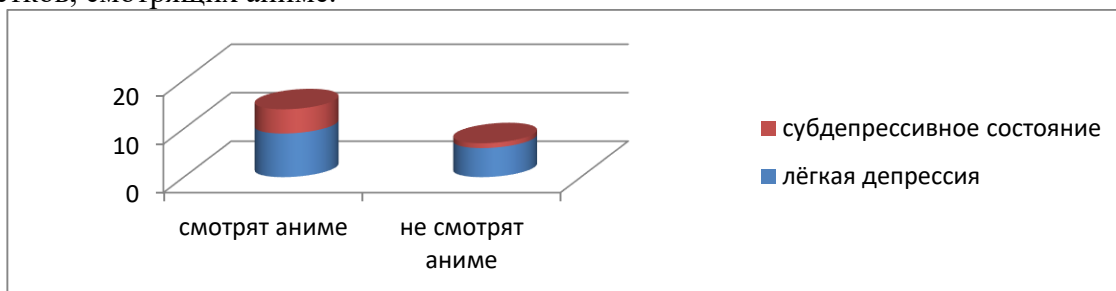


Рис.7. Количество подростков с проявлениями депрессивных состояний.

На основе изучения теоретических источников и проведения эмпирического исследования эмоциональных особенностей подростков, увлекающихся «аниме», мы пришли к следующим выводам:

1. Подростки, увлекающиеся «аниме» отличаются более высоким уровнем личностной тревожности, но более низким уровнем ситуативной тревожности. Возможно, просмотр «аниме» является средством для снижения проявлений ситуативной тревожности
2. Высокий уровень агрессии так же характерен для подростков, увлекающихся просмотром таких мультфильмов.
3. Легкая депрессия и субдепрессивное состояние отличают подростков-приверженцев «аниме».

Таким образом, мы подтвердили нашу гипотезу.

Все визуальные наблюдения за подростками, увлекающимися жанром аниме в Школе №132 г.о. Самары, на базе которой проводилось исследование, показали, что в основном это творческие, социально-активные люди, имеющие большое количество друзей. Среди них много «отличников» и «хорошистов», участников волонтерского движения, «олимпиадников», спортсменов, активистов социальных движений. Поэтому в будущем, данное исследование может быть дополнено.

Список литературы:

1. Добровидова Н.А. Особенности эмоциональных состояний подростков, увлекающихся компьютерными играми // «Психология и педагогика», 2009 г. - С. 316 – 319.
2. Мельникова Л.А.; Карабанова С.Ф. Исследование визуально-коммуникативных характеристик представителей молодежных субкультур г. Владивостока // Интерэкспо Гео-Сибирь- 2011- №8 - С. 63-70.
3. Методика «Агрессивное поведение» Е.П. Ильин, П.А. Ковалев / Электронный ресурс: URL: <https://cyberpedia.su/9x15d34.html> (Дата обращения 7.01.2022)
4. Методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний В. Зунга / Электронный ресурс / <https://www.b17.ru/blog/128027/> (Дата обращения 7.01.2022)
5. Чикурова Е.И, Богомаз С.А. Личностные особенности представителей двух молодежных субкультур// Вестник Томского государственного университета - 2011 - №4 - С. 140-144.

6. Чупров В.И., Зубок Ю.А., Уильямс К. Молодежь в обществе риска. М.: Наука - 2003- С. 79.
7. Хасьянов В. Б. Субкультура аниме как культурно-информационный феномен (на примере деятельности молодежных объединений Иркутской области) / В. Б. Хасьянов, А. С. Зайцев // Научный диалог. — 2014. — № 11 (35): Психология. Педагогика. — С. 75–88
8. Шкала реактивной и личностной тревожности Спилбергера / Электронный ресурс URL: <https://nsportal.ru/shkola/psikhologiya/library/2013/03/09/shkala-reaktivnoy-i-lichnostnoy-trevozhnosti-spilbergera> (Дата обращения 7.01.2022)

ВЛИЯНИЕ КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЙ НА УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДРОСТКА

Хохлов Алексей Сергеевич, 11 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Самарский
медико-технический лицей» г.о. Самара*

Руководитель работы: Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии МАОУ
СМТЛ

Каждый человек сталкивался с конфликтами, спорами или/и ссорами. Конфликты – часть нашей жизни, от которой невозможно уберечься, но порой можно найти выход из этой ситуации. Конечно, у каждого конфликта есть свои последствия, которые могут деструктивно влиять на жизнь человека.

Бывает так, что можно не заметить речевого нападения, на протяжении дня оно может негативно сказаться на настроении, работоспособности и даже стилю общения, что может вылиться в раздражении на окружающих людей. Даже если человек распознаёт факт нападения, общепринятая норма в обществе говорит подавить гнев, обиду и раздражение. В результате это так же может повлиять на общение с коллективом или/и близкими людьми, или, если продолжать держать в себе накопленные негативные эмоции, это может перерасти в стресс, а как известно стресс провоцирует болезни. Однако если отвечать на нападение, при чувстве достатка сил и смелости, то чаще всего от обиды, от незнания правил достойного реагирования ответ весьма предсказуемо и топорно будет «Дурак! – Сам дурак!».

Часто неправильное реагирование на конфликты влияет на отношения, учёбу, карьеру, здоровье и жизнь.

Данная работа поможет подросткам научиться правильно реагировать и отвечать на негативные высказывания, тем самым избавив лексикон школьников от оскорблений.

Целью данного проекта является создание памятки о том, как реагировать на межличностные конфликты, а также дать рекомендации со способами избавления от стресса.

Задачи:

- Провести анкетирование класса;
- Изучить технику РСО;
- Сделать брошюру с техниками и рекомендациями.

Само по себе слово “*конфликт*” означает отсутствие согласия между двумя и более сторонами, которые могут быть конкретными лицами или группами лиц. Каждая сторона делает все, чтобы была принята ее точка зрения или цель, и мешает другой стороне делать то же самое.

Какова цель нападения? Как и с физическим нападением, например в боксе или самбо, оппоненту нужно вывести человека из равновесия. Выведенный из нейтрального

положения человек легко управляем, а значит, манипулятор без труда может обнаружить его уязвимые места.

В конфликте задействованы два центра, отвечающие за развитие острой ситуации: эмоциональный центр и рациональный центр.

Речевое нападение обычно происходит на эмоциональный центр, который зачастую вызывает бурную реакцию на негативные импульсы, что позволяет легче манипулятору вывести человека из равновесия. Сила нападения настолько велика, что энергия агрессии заставляет жертву переключить всё внимание на область воздействия.

В конфликтной ситуации эмоции играют значительную роль. Порой эмоции способны заставить действовать нерационально. Искусство управления собственными эмоциями состоит в умении направлять их в нужное русло. Реакции, основанные на эмоциях, часто приводят к конфликтам, а в конфликтной ситуации приводят к эскалации (наращивание) противодействия. Такое развитие событий негативно как для самих оппонентов, так и для коллектива.

Один из многих важных вещей в поведении во время конфликта это реакция на речевое нападение и многие допускают фатальные ошибки. Стоит отметить наиболее часто встречающиеся:

1. Встречное нападение, грубость, угрозы, обвинения («Сам дурак!»);
2. Грубое, резкое перебивание нападающего;
3. Вопросы об источнике информации, о мнении третьих лиц («Кто сказал?»)
4. Полное игнорирование нападающего;
5. Быстрая, громкая, ритмичная речь и резкая жестикация;
6. Оправдания.

Самое главное для речевой самообороны, это схема поведения человека в конфликте (как и для любой техники инструкция):

1. Заметить нападение;
2. Внешнее спокойствие – СССР – Сохранять Состояние Спокойного Присутствия (правило: каким был внешне до нападения, таким и остался во время);
3. Амортизация;
4. Подходящий приём РСО (см. главу 2) + движения, мимика, жесты, взгляд и т.п.
5. Договорённость.

Амортизация – слова или звуки например, как: имя собеседника, «простите», «поясните/уточните, пожалуйста», благодарность.

Приступая к разработке тех методов речевой самообороны, которые могли бы быть применены моими сверстниками и обучающимися в школах учениками, я провёл анкетирование.

В анкетировании были следующие вопросы и ответы:

Часто ли вы попадаете в конфликтные ситуации?

Да – 12

Нет – 13

Как вам кажется, чаще вас втягивают в конфликт или вы являетесь инициатором?

Меня втягивают чаще – 23

Чаще я инициатор – 2

Случается ли вам ощущать, что во время конфликта у вас не хватает слов и возникает желание пустить в ход кулаки и оскорбления?

Да – 10

Нет – 15

Возникает ли у вас желание научиться действовать словом?

Да – 19

Нет -6

Используя методику речевой самообороны, попробуем применить её для выхода из типовых ситуаций современного подростка. Примеры конфликтов и способы их решения оформлены в виде брошюры.

Рассмотрим несколько ситуаций:

Ситуация : Ученик начинает обзывать одноклассника и упоминает при этом членов семьи. В этом случае необходимо использовать следующие приёмы РСО:

1) Приём «развод ролей»:

Приём, при котором уточняется кто в какой роли в данный момент.

Возможные варианты:

- Ты сейчас со мной говоришь?

- Ты сейчас говоришь как ... или как ...?

- За этими стенами мы ... А здесь ты - ..., а я

2) Приём «суть дела»:

То есть, вопросы, направленные на уточнение, прояснение ситуации.

Возможные варианты:

- Что ты/вы этим хочешь/хотите сказать?

- Что ты/вы имеете/имеешь в виду?

Так же стоит рассмотреть эмоциональную гигиену. Эмоциональная гигиена – это действия, при которых вы чувствуете себя легче, отпускаете неприятные ощущения и облегчаете своё состояние. Применять эту гигиену стоит, если вы долгое время сдерживаете негативные эмоции, таите обиды или чувствуете себя эмоционально подавленным. Так же рекомендуется все «процедуры» делать в одиночестве.

Творчество. Любые творческие действия помогают отвлечься от мыслей и успокоиться, чтобы вскоре вернуться к проблеме с холодной головой. Например: рисовать, петь, убрать комнату, сделать ремонт и т.д.

Смех. Для этого, чтобы было проще, стоит завести на компьютере или в телефоне папку со смешными видео или картинками.

Крик. Крик позволяет вам быстро вернуть обладание над своими эмоциями.

Сон. Более продолжительная процедура, однако крайне действенная поддержка для вашего эмоционального и рационального центров.

Слёзы. Никогда не стоит сдерживать слёзы, однако, как было сказано выше, делать это надо в одиночестве. Плакать это не позор, а лишь один из способов привести себя в порядок. Существует предрассудок, что мужчины не плачут, однако плачь это естественный механизм организма, которого не стоит стыдиться.

В ходе работы были изучены техники РСО, а также проведено анкетирование, по результатам которого можно сделать вывод, что многие учащиеся 11-т класса заинтересованы данной проблемой и хотят ознакомиться с данными техниками.

Список литературы:

1. Хоменко Р., Пожарская А. // «Речевая Самооборона» // [Текст] // [СПб; 2018, 192]
2. Российский Государственный Педагогический Университет им. А.И. Герцена // «Эмоции в конфликте» // [Текст] // [СПб; 2015]
3. Хохлов А. // «Применение техники речевой самообороны» // [Текст] // [Самара; 2017]

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ СУБЪЕКТИВНЫМ ЧУВСТВОМ ВРЕМЕНИ И УЧЕБНОЙ УСПЕШНОСТЬЮ

Рогожин Вадим Владимирович, 11 класс
МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Развитие чувства времени необходимо начинать с детства, впоследствии оно только корректируется. Много дополнительных трудностей приходится преодолевать тем детям, у которых к моменту перехода в старшую школу не развиты временные различия, ведь нагрузка становится всё больше, а «чувство времени» остается на прежнем недостаточном уровне.

Актуальность темы исследования определяется тем, что подросткам жизненно необходимо научиться самим ориентироваться во времени. Определять, измерять время, чувствовать его длительность (чтобы регулировать и планировать деятельность во времени), менять темп и ритм своих действий в зависимости от наличия времени. Умение регулировать и планировать деятельность во времени создает основу для развития таких качеств личности, как организованность, собранность, целенаправленность, точность, необходимых подростку при обучении в школе и повседневной жизни.

Факторами, на основе которых формируется чувство времени, являются:

1) переживание – чувствование подростками длительности временных интервалов. Для этого необходимо организовать разнообразную деятельность в пределах определенных временных отрезков;

2) развитие у подростков умения оценивать временные интервалы без часов, на основе чувства времени. Контроль со стороны психолога поможет им совершенствовать адекватность оценок, следовательно, он необходим как подкрепление при выработке навыков ориентировки во времени.

Гипотезой нашего исследования является зависимость учебной успешности (в которую входит понятия успеваемости и организованности) от чувства времени.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанные рекомендации по развитию временных представлений у подростков старшей и средней школы могут быть использованы для самосовершенствования.

Целью работы является выявление связи между чувством времени и организацией и успешностью.

Респонденты: учащиеся 11 медицинского класса, 25 человек.

Объект исследования: подростки, предмет: чувство времени у подростков.

Задачи исследования:

1) экспериментально определить степень точности восприятия промежутков времени учащимися;

2) сравнить точность восприятия времени с показателями успешности и организованности учащихся;

3) сравнить точность восприятия времени с успеваемостью учащихся;

4) сделать выводы.

Важность и значимость изучения отношения ко времени определяется тем, что временной фактор выступает важнейшим детерминантом в становлении и развитии личности. Чувство времени является одной из регулятивных возможностей человека и одним из важнейших компонентов, определяющих психическое равновесие человека, его успешную социализацию, включение в деятельность, профессиональное становление и построение стратегий жизни.

Психология по формам существования материи выделяет:

1) восприятие пространства;

2) восприятие времени;

3) восприятие движения.

Восприятие времени - это отражение длительности, скорости и последовательности явлений действительности. В основе восприятия времени лежит ритмическая смена возбуждения и торможения в больших полушариях головного мозга.

Восприятие продолжительности событий в значительной мере определяется характером переживаний и эмоциональным состоянием субъекта. Оно зависит от характера деятельности, которую человек в данный момент выполняет, мотивации, установок и ожиданий приятных или неприятных событий.

Механизм восприятия человеком времени часто связывают с биологическими часами - определенной последовательностью и ритмичной биологических обменных процессов, происходящих в его организме. В качестве биологических часов называют ритм сердечной деятельности и метаболизм (обменные процессы) тела.

Изучение восприятия в науке шло экспериментальным путем. История науки знает многочисленные эксперименты, направленные на исследования свойств восприятия, закономерностей, факторов, влияющих на его продуктивность и т.д.

В отечественной науке одним из первых таких исследований было экспериментальное исследование Д.Г. Элькина. Автор опирается на утверждение, что, под восприятием времени понимается осознание промежутка между движением и неподвижностью, во время которой силы вырабатываются и не тратятся, а равно и отличие быстрых движений, когда сила тратится широкой волной, от медленных движений, когда сила тратится капля по капле

Экспериментальные исследования в области условно-рефлекторной деятельности, связанной с временным раздражителем (К.Н. Кржышковского, В.С. Дерябина, Э.Г. Вацура и других учеников И. П. Павлова), привели к выяснению ее характерных особенностей и закономерностей, которые являются материальной основой ориентировки во времени.

В зависимости от характера взаимодействия вертикально организованных «этажей нервной системы» восприятие времени приобретает различный характер:

- 1) простой временной чувствительности, характеризующейся участием зрительного бугра;
- 2) явления, опосредованного высшими психическими процессами, локализирующимися в кортикальных отделах мозга.

На сегодняшний день существуют разные взгляды на проблематику времени. Психофизиологи считают, что отсчет времени осуществляется с помощью сложной системы, получившей название «биологические часы». Е.И Головаха и А.А Кроник считают, что психологическое время формируется на основании переживания человеком, детерминационных связей между основными событиями его жизни. Рубинштейн С.Л., рассматривает выделяющее восприятие временной длительности и восприятие временной последовательности.

Роль мышления в восприятии времени выражается различно:

- 1) восприятие времени носит константный характер: при некоторых изменяющихся обстоятельствах восприятие длительности интервала, ритма сохраняет свое постоянство. Человек воспринимает явления объективной реальности адекватно, такими, как они существуют в действительности;
- 2) в восприятии времени большую роль играет сравнение. Это наблюдается в тех случаях, когда восприятие времени сопряжено с теми или иными трудностями, когда, например, приходится иметь дело с большим временным промежутком или необычной быстротой;
- 3) в восприятии времени большое значение приобретают анализ и синтез;
- 4) в восприятии времени имеют место элементы обобщений, различного рода временные понятия. Воспринимая продолжительность, темп, ритм мы относим их к определенной группе явлений, отмеченных теми или иными существенными признаками. Промежуток времени, быстрота и ритм движения и т.п. – это такие обобщения, которые, тем сильнее выражены, чем больше опыт человека.

Исследуя восприятие действующего раздражителя в условиях внимания, сосредоточенного и не сосредоточенного на его длительности, ученые пришли к тому

выводу, что сосредоточенность внимания является важным условием точности восприятия.

В других же случаях, когда восприятие длительности не входит в состав деятельности, сосредоточение внимания на продолжительности интервала дает значительную ошибку. Объясняется это влиянием «ожидания», установкой на быстрое наступление ожидаемого. Обычная ошибка, которая в таких случаях наблюдается — переоценка: воспринимаемый интервал кажется больше, чем в действительности, что всегда наблюдается в состоянии ожидания.

Полученный учеными экспериментальный материал дает основание говорить о двух видах восприятия времени: произвольном, с одной стороны, волевым, с другой.

Конечным результатом работы будет являться подбор рекомендаций по формированию чувства времени в организации учебной работы школьников. Было проведено экспериментальное исследование по тесту «Субъективная минута». В начале исследования мы разделили респондентов на две группы по успеваемости (как объективный фактор) – группа со средней успеваемостью выше четырех (группа А) и группа со средней успеваемостью ниже четырёх (группа Б). С помощью этой методики была получена средняя точность восприятия времени как каждого респондента, так и группы в целом. Респонденты разделились на людей с погрешностью в сторону замедления и в сторону ускорения. Нами было замечено, что у группы А погрешность смещается в сторону ускорения, а у группы Б – в сторону замедления.

Следующей использованной методикой был тест «Персональная компетентность во времени». 18% респондентов имеют недостаточную компетентность, 54% - низкую, 28% - среднюю. Никто из респондентов не был оценен на высокую степень компетентности, это объясняется возрастом. Также мы использовали тест-опросник диагностики уровня субъективного контроля Джона Роттера, где оценивали социальные отношения и область достижений. Мы посчитали нужным провести этот тест, так как хотели убедиться, что деление респондентов на группы по успеваемости – это объективно. Группа Б в шкале интернальности в области достижений имела в среднем показатели ниже, чем у группы А, что свидетельствует о более низком уровне субъективного контроля над эмоционально положительными событиями и ситуациями.

По результатам работы были сделаны следующие выводы:

1) большинство подростков со средней и высокой успеваемостью склонно к ускорению оценки времени, в то время как большинство подростков с низкой успеваемостью склонны к её замедлению;

2) прослеживается связь между чувством времени и успешностью и организованностью. По результатам проведённого экспериментального исследования группа А оказалась более компетентной в управлении и организации своего времени, что доказывает существование зависимости успешности и организованности от наличия чувства времени у подростка;

3) по итогам теста-опросника диагностики уровня субъективного контроля (УСК) и методики-диагностики самооценки Дембо-Рубинштейн группа А оказалась более объективной в отношении своей самооценки, что свидетельствует о высоком уровне контроля над любыми значимыми ситуациями, в том числе и над организацией своего времени. У группы Б была выявленная завышенная самооценка и неспособность контролировать ситуации в своей жизни: как межличностные отношения, так и личное время.

В настоящее время быть организованным, пунктуальным человеком это обязательное требование для органичного и спокойного существования. Благодаря тому, что временная ориентировка у подростков уже довольно сформированная, остаётся только корректировать и регулировать деятельность во времени. Учащимся старших классов необходима структурированность своей работы, как для повседневных целей, так и для дальнейшей жизни.

Список литературы:

1. Беленькая Л. Я. К вопросу о восприятии временной длительности и его нарушениях // Исследования по психологии восприятия. — М.-Л.: Издательство АН СССР, 1984. — С. 342-360.
2. Большой психологический словарь. — СПб: Прайм-Еврознак, 2006. — 672 с.
3. Будиянский Н. Ф. Влияние фактора мотивации на восприятие времени в деятельности,— Одесса, 1984. — 131 с.
4. Вудроу Г. Восприятие времени // Экспериментальная психология /. — М.: Иностранная литература, 1963. Т. 2. — С. 859-875.
5. Гареев Е. М. Методы отсчета субъективного времени у человека // Фактор времени в* функциональной' организации живых систем. — JL, 1980. —С. 128-131.
6. Головаха Е. И., Кроник А. А. Понятие психологического времени // Категории материалистической диалектики в психологии. / Под ред. Л. И. Анцыферовой. — М.: Наука, 1999. — 199 с.
7. Головаха Е. И., Кроник А. А. Психологическое время личности. — М.: Смысл, 2008. — 267 с.
8. Головаха Е. И., Кроник А. А. Психологическое время: удивительные свойства сжиматься и прерываться, <http://www.odinvopros.ru/lib/golovaha01.php?mode=1&id=0>, 2004.
9. Горбачев А. Управление временем легко и просто!, <http://www.antistress-club.ru/publ/6-1-0-23>, 2009
10. Ерофеева Т. Н. Социально-психологические детерминанты восприятия времени: Дис. канд. психол. наук. — Самара, 2006. — 181 с.
11. Кроник А. А., Головаха Е. И. Психологический возраст личности / Психологический журнал. 1983. №5. С. 57-65.
12. Подъячева Т. Н., Букреева Н. А., Волчек Е. Е. Изучение зависимости восприятия времени от возраста человека // Вестник Самарского Государственного Университета, 2006. № 1 (41). — С. 30-39.
13. Рябикина И. В. Структурная организация временной перспективы старшеклассников с разным уровнем учебной успешности: Дис. канд. психол. наук. — СПб, 2007. — 206 с.
14. Сенина Е. В. Валидизация методики исследования самооценки Дембо-Рубинштейн как метода выявления защитных механизмов Я-концепции: Дипломная работа. СамГПУ. — Самара, 2001. — 68 с.
15. Сырцова А., Митина О. В. Возрастная динамика временных ориентаций личности // Вопросы психологии. 2008. №2. С.41-54.
16. Фельдштейн Д. И. Психологические особенности развития личности в подростковом возрасте // Вопросы психологии. 1988. № 6. С. 31-41.
17. Фресс П. Восприятие и оценка времени // Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология. — М.: Прогресс, 1978. Вып. 6. С. 88-130.
18. Фресс П. Приспособление человека к времени // Вопросы психологии. 1961. №1. С. 43-57.
19. Фресс П. Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2003. — 160 с.
20. Цуканов Б. И. Анализ ошибки восприятия длительности // Вопросы психологии. 1985. № 3. С. 149-154.
21. Цуканов Б. И. Время в психике человека. — Одесса: Астро-Принт, 2000. — 217 с.

СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ

Панина София, 10 А класс

МБОУ лицей «Созвездие № 131» г.о. Самара

Руководитель работы: Порецкова Галина Юрьевна, д.м.н., доцент, профессор кафедры детских болезней ВГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»

Обоснование. На протяжении последних 10 лет в Российской Федерации отмечают стабильное снижение заболеваемости по туберкулёзу, однако в целом заболеваемость среди детей остаётся высокой [1, 2]. Сложная ситуация по туберкулёзу объясняется социальными проблемами, увеличением удельного веса социально дезадаптированных семей, достаточно высокой заболеваемостью туберкулезом взрослого населения. Среди всех факторов риска развития туберкулёза у детей, особое место уделяется социальным факторам, так именно они могут способствовать заражению и значимо влиять на течение заболевания. Среди этих факторов особое место занимают неспецифические факторы: алкоголизм и наркомания у родителей; пребывание родителей в местах лишения свободы, безработица родителей; беспризорность детей и подростков; родители, лишённые родительских прав; статус мигрантов и беженцев [3, 4]. Исследования показывают, что наибольшее количество детей, больных туберкулёзом проживали в социально-дезадаптированных (39%) и социопатических семьях (25,3%), в неблагоустроенных жилых помещениях (44,9% наблюдений) - частные дома, общежития [5, 6].

Цель: анализ социальных условий детей, больных туберкулёзом в г. Самара.

Методы. Проведён анкетный опрос 33 подростков 13-17 лет (основная группа), больных туберкулёзом и наблюдавшихся в ГБУЗ СОКПТД им. Н.В. Постникова, (ДО №2). Группу сравнения составили 33 здоровых ребёнка сопоставимого возраста. Анкета содержала 37 вопросов, касающихся семейного окружения, условий проживания, питания и обучения. Для определения риска развития туберкулёза у детей при различных социальных условиях использовали метод Отношения шансов [7].

Результаты. Анализ данных анкетного опроса показал, что средний возраст основной группы составил $15,0 \pm 0,6$. Среди опрошенных 1 группы большинство (75%) были учащимися школ, остальные (25%) обучались в различных колледжах г. Самары. При изучении семейного окружения отмечено, что большинство детей (69 %) воспитывались в полных семьях, а треть (31%) имели только одного родителя. Среди причин формирования неполных семей опрошенные указали на развод родителей (7) и утрата одного из родителей (3). Оценка социальных особенностей самой семьи показала, что 10 семей, состояли на учёте в органах опеки, а 4 из них числились как неблагополучные. Вредные привычки родителей выявлены в 13 случаях: 4 семьи, где родители употребляли алкоголь, 2 семьи, где родители страдали наркоманией. Отмечено, что почти каждый третий ребёнок инфицировался туберкулёзом в семье (9 человек — 28%). Установлено, что 9 семей (28%) имели неудовлетворительные жилищные условия — коммунальная квартира или общежитие. Среди опрошенных 9 подростков не имели отдельной комнаты и проживали вместе с другими членами семьи, чаще с родителями. Большинство подростков имели 2-3 приёма пищи в день: пятеро указали на недостаточный объём пищи, 8 человек — на однообразный рацион питания. Материальный достаток 69% семей не позволял им путешествовать, хотя 12 семей имели дачи и проводили там летний отдых. Использование расчёта относительного риска развития туберкулёза у детей показало, что в неблагополучных семьях такой риск возрастает в 1,3 раза, при низком материальном достатке семьи — в 1,5 раза. Отсутствие изолированного увеличивает риск развития заболевания в полтора раза, а скученность и проживание ребёнка в одной комнате с другими членами семьи — 1,3 раза.

Выводы. Таким образом, установлено, дети-подростки, страдающие туберкулёзом, испытывают влияние ряда негативных социальных факторов, среди которых неполная семья, неблагополучие семьи, пагубные привычки родителей. В семьях г. Самары, проживающих в коммунальной квартире или общежитии и имеющих низкий материальный

доход, риск реализации туберкулёза у детей в 1,3-1,5 раза. Анализ факторов указывает, на их высокую значимость и необходимость повышения благополучия семей с детьми.

Ключевые слова: дети, семья, туберкулёз, социальные условия,

Список литературы:

1. Общая заболеваемость детского населения России (0 – 14 лет) в 2015 году. Статистические материалы. Часть VI. 2016. Москва. 40с.;
2. Порецкова Г.Ю., Тяжева А.А., Рапопорт И.К., Воронина Е.Н. Современные тренды нарушения здоровья детей школьного возраста. Наука и инновации в медицине. 2019. Т. 4. № 1. С. 58-62;
3. Усачева Н.Э., Новиков В.Е., Мякишева Т.В., Понамарева Н.С. Эпидемиологические особенности туберкулёзной инфекции среди детского населения. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2021; 20 (1): 94-100. DOI: [10.37903/vsgma](https://doi.org/10.37903/vsgma);
4. Галиева Р.Ш. Туберкулёз у подростков. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2017. №8. С. 104-107;
5. Подкопаева Т.Г., Турица А.А., Леонтьева Е.С., Сагалбаева Г.Ж., Герасимов П.Н. Факторы риска развития инфицирования микобактериями туберкулёза детей, проживающих в сельской местности. Вестник современной клинической медицины. 2015. Т. 8. №1. С. 31-34;
6. Бармина Н.А., Барышникова Л.А., Рейхардт В.В., Ждакаев М.С., Кудлай Д.А. Критерии эффективности лечения туберкулёза у детей в современных условиях. Туберкулез и болезни легких. 2017. Т. 95. № 10. С. 69-75;
7. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. Р.Флетчер, С.Флетчер, Э.Вагнер. Пер с англ. – М.Медиа Сфера, 3-е изд., 2004.352с., илл.

СЕКЦИЯ «ХИМИЯ И ФАРМАЦИЯ В МЕДИЦИНЕ»

ХРОМАТОГРАФИЯ КАК ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД РАЗДЕЛЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВ. ПРИМЕНЕНИЕ ХРОМАТОГРАФИИ В МЕДИЦИНЕ

Соколова Анна, 8Б класс

МБОУ Гимназия №4 г.о. Самара

Руководитель работы: Артеменко О.В., учитель химии

Одним из методов, позволяющим разделять и определять различные вещества является *хроматография*.

Задачами исследования были:

1. Изучение методики проведения хроматографического анализа для использования в школьной лаборатории.

2. Определение экспериментальным путем возможность использования подобных методик.

Метод хроматографии основан на избирательном поглощении (адсорбции) отдельных компонентов анализируемой смеси различными адсорбентами. Адсорбентами называют твердые тела, на поверхности которых происходит поглощение адсорбируемого вещества.

В работе представлено описание сути хроматографического метода, описаны методики, позволяющие проводить анализ в условиях школьной лаборатории;

Возможности хроматографии как в аналитическом плане, так и для препаративного получения чистых веществ неисчерпаемы. Однако хроматография как

метод требует определенных практических умений, некоторого специального оборудования, а также времени, необходимого для разделения смесей исследуемых веществ.

Постоянное совершенствование хроматографических методик позволяет утверждать, что применение различных хроматографов в медицине станет ещё более востребованным в ближайшие годы. Данный метод незаменим для обнаружения и анализа метаболитических сред (крови, лимфы, мочи, выдыхаемого воздуха). Хроматограф позволяет полностью изучить состав каждой такой биологической среды и обнаружить в ней вирусы, бактерии, продукты распада наркотических или лекарственных препаратов, следы ядов.

Хроматографический анализ в медицине необходим не только для диагностики заболеваний. Он также позволяет контролировать ход лечения, выявлять реакцию пациента на введенные медикаменты и корректировать терапию, исходя из полученных данных.

Достоинством работы является то, в ней представлены, описаны и апробированы достаточно простые и малозатратные по времени различные методики проведения хроматографического анализа. Для проведения хроматографии в качестве сорбентов можно использовать оксид алюминия, оксид магния, крахмал, карбонат кальция. Последний – основной компонент скорлупы куриного яйца. Эти вещества доступны, с их помощью были разделены однородные смеси. Начальный опыт проведения хроматографического анализа мной был приобретен.

В ходе проделанной работы я изучила некоторые методики проведения хроматографического анализа для использования в школьной лаборатории: колончатую, бумажную хроматографии; определила экспериментальным путем возможность использования подобных методик. Проведя опыты, я убедилась в том, что хроматография позволяет достаточно быстро разделять смеси веществ.

Поставленные цели были достигнуты, задачи решены.

ВЫЯВЛЕНИЕ ВИТАМИНОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯХ

Перякина Александра Вадимовна, 10 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии МАОУ СМТЛ

Актуальность исследования заключается в том, что большинство людей на данный момент страдают гиповитаминозом, который вызывает изменения и нарушения процессов в организме человека. Но как недостаток, так и избыток различных витаминов, может привести к ухудшению состояния человека. Для этого необходимо контролировать уровень тех или иных витаминов в организме.

Цель исследования: выяснить наличие различных групп витаминов в продуктах питания и определить в каких продуктах содержится наибольшее количество необходимых витаминов.

Задачами исследования являются:

- Изучить происхождение витаминов;
- Показать значимость витаминов для здоровья человека;
- Провести эксперименты на выявление витамина А, С, Е;
- Выявить специфику разных групп витаминов;
- Раскрыть сущность и структуру самых важных витаминов.

Витамины – это низкомолекулярные органические вещества, большинство которых не может быть синтезировано организмом человека, поэтому потребность в них может быть

удовлетворена только благодаря употреблению некоторых видов продуктов, а также всевозможных биоактивных добавок и поливитаминных комплексов.

Недостаточное потребление витаминов снижает физическую и умственную работоспособность, устойчивость человека к простудным заболеваниям, способствует развитию серьезных болезней: сердечно-сосудистых и раковых.

Витамины группы В определяют общее состояние здоровья. Если они поступают в достаточном количестве, то человеческий организм может жить без животных белков, что особенно важно при аллергиях. Когда же их не хватает, остальные витамины теряют большую часть своего действия.

Овощи и фрукты служат источником каротина, аскорбиновой и фолиевой кислоты. Носителями витаминов группы А, группы В, никотиновой кислоты, витамина Е являются такие высококалорийные продукты, как черный хлеб, сливочное и растительное масло, молоко и молочные продукты, крупы и т.д. Тем не менее, они тоже не могут покрыть всю суточную потребность организма в витаминах. Поэтому рекомендуется дополнительно употреблять поливитаминные препараты и продукты, на упаковке которых указано, что они витаминизированы. Особенности деятельности современного человека часто не позволяют полностью удовлетворить его потребности во всех основных витаминах только за счет пищевого рациона. В связи с этим необходимо использовать в питании продукты, специально обогащенные витаминами; проводить витаминизацию организованных групп населения.

Список литературы:

1. «Нарушения обмена веществ» [электронный ресурс] Режим доступа: http://vmede.org/sait/?page=14&id=Patofiziologija_litvickii_2009&menu=Patofiziologija_litvickii_2009 (дата обращения 12.12.2021)
2. «Биологически активные вещества. Витамины. Ферменты. Гормоны» [электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kisma.ru/userfiles> (дата обращения 12.12.2021)
3. «Витамины и их значение в жизни человека» [электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=432919> (дата обращения 16.01.2022)
4. «Витамины. Классификация. Строение.» [электронный ресурс] Режим доступа: https://moodle.kstu.ru/pluginfile.php/371388/mod_resource/content/1/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%207.%20%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B.pdf (дата обращения 20.12.2021)
5. «Что такое витамины, и зачем они нужны?» [электронный ресурс] Режим доступа: <https://zdravcity.ru/blog-o-zdorovie/chto-takoe-vitaminy-i-zachem-oni-nuzhny> (дата обращения 20.12.2021)
6. «Памятка про ВИТАМИНЫ!» [электронный ресурс] Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/mag103by/pamiatka-pro-vitaminy--5ea284f1daea064b0244c8a8> (дата обращения 21.12.2021)
7. «Витамины в организме человека» [электронный ресурс] Режим доступа: <https://foxford.ru/wiki/biologiya/vitaminy-v-organizme-chelovek> (дата обращения 03.01.2022)
8. «Витамины — их значение, влияние на организм» [электронный ресурс] Режим доступа: <https://cge28.ru/vitamins/> (дата обращения 03.01.2022)

ТИОЦИАНАТЫ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Дмитриева Арина, 8 «а» класса

МБОУ Гимназия № 4 г.о. Самара

Руководитель работы: Артеменко О.В., учитель химии

Все живые организмы на Земле, в том числе и человек, находятся в тесном контакте с окружающей средой. Пищевые продукты и питьевая вода способствуют поступлению в организм практически всех химических элементов.

Проводя различные так называемые цветные реакции, мне показалась интересной реакция получения «искусственной крови» взаимодействия хлорида железа (III) с роданидом или тиоцианатом калия. Тогда и возникла идея проверить, а не содержатся ли тиоцианаты в организме человека? Если содержатся, то зачем? Это и стало целью работы.

Задачи:

1. Изучить литературу, электронные источники, содержащие интересующую информацию.
2. Подобрать методику определения наличия тиоцианатов в организме человека, провести практическое исследование.
3. Выяснить, как попадают в организм человека тиоцианаты, какое значение они могут иметь, где еще тиоцианаты используют.

Определение тиоцианатов в природных объектах.

Для определения тиоцианатов использовалась методика:

1. В чистую пробирку помещают примерно 0,5 мл слюны
2. Добавляют такой же объем 1%-ного водного раствора хлорида железа (III)
3. Пробу встряхивают

При наличии тиоцианатов сразу же появляется красно-оранжевое окрашивание, поскольку происходит реакция: $3\text{KCNS} + \text{FeCl}_3 = \text{Fe}(\text{CNS})_3 + 3\text{KCl}$

Мной при участии добровольцев – учеников, сотрудников Гимназии было исследовано 16 образцов слюны на наличие роданидов. Все взятые пробы дали положительный результат, значит, в организме человека тиоцианаты присутствуют.

Различная интенсивность окраски свидетельствует о том, что количество роданидов у разных людей не одинаково. Проведенный опрос показал, что это зависит состояния здоровья, в частности проблем с щитовидной железой; пищевых предпочтений, курит ли испытуемый.

Проверка предположения о наличии тиоцианатов в растениях, в частности в капусте белокочанной и луке репчатом дала положительный результат.

Тиоцианаты могут угнетать функции щитовидной железы, препятствуя полноценному усвоению йода. Содержание йода в организме человека не превышает 15-20 мг, суточная потребность в нем составляет от 50 до 200 мкг для нормального развития человека.

Снижение функции щитовидной железы – характеризуется угнетением всех видов обмена веществ, снижением окислительно-восстановительных процессов, уменьшением потребления кислорода тканями, нарушением теплопродукции (такие больные мёрзнут и в тёплую погоду), снижением функциональной активности всех органов и систем. Недостаток потребления йода человеком приводит к тому, что у человека развиваются йоддефицитные заболевания щитовидной железы. Недостаток йода в организме детей может привести к отставанию в росте и половом развитии, недоразвитию скелета и неуклюжести.

Так тиоцианаты содержатся в растительной пище, в табаке и табачном дыме, поэтому, даже если человек сам не курит, к сожалению, он часто становится пассивным курильщиком, поэтому дозы вредных веществ, в том числе и тиоцианатов все равно получает, а вместе с ними и проблемы по усвоению йода.

Когда по щитовидной железе наносится «удар», она начинает «кричать», т.е. усиленно выделять тиоцианаты. Тиоцианаты можно предложить использовать в качестве маркера на состояние щитовидной железы. При анализе тиоцианатов в слюне можно выявлять и вовремя направлять к врачам.

Выполнив свою работу, я добилась поставленных целей:

- Определила наличие тиоцианатов в организме человека

- Выяснила, как попадают в организм человека тиоцианаты, какое значение они могут иметь, где еще тиоцианаты используют.

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКОГО КАУЧУКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Демина Кристина Александровна, 10 класса

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии

Каучук — натуральный или синтетический материал, характеризующийся эластичностью, водонепроницаемостью и электроизоляционностью. Благодаря своим специфическим свойствам, таким как пластичность и эластичность, данный материал является незаменимым сырьем для получения резины.

Проблема производства синтетического каучука заключается оказании пагубного влияния на здоровье рабочих и проживающее население, из-за чего является одной из актуальных тем в области здравоохранения. Одним из влиятельных факторов являются химические и промышленные заводы, отходы которых выделяются в воздух и реки, ухудшая здоровье населения.

Целью работы является создание рекомендаций для населения, подвергающегося интоксикации побочными продуктами синтеза каучука.

В ходе работы выдвинуты следующие задачи:

1. Конкретизировать научное представление о каучуках
2. Выяснить способы получения каучука
3. Создать натуральный каучук
4. Выявить влияние синтетического каучука на организм человека
5. Создать рекомендации по предотвращению ухудшения здоровья вследствие синтеза каучука.

Методами исследования являются анализ литературы, изучение и обобщение отечественной и зарубежной практики синтеза каучуков, сравнение методов синтеза каучуков, теоретический анализ, классификация, эксперимент, опрос.

В данной работе изучается процесс синтеза каучука. Основное содержание исследования составляет изучение влияния химических отходов заводов СК на рабочих и местное население, а также сравнение показаний с результатами населения, не подверженных хронической интоксикации.

В рамках проекта проведена экспериментальная часть, в результате которой получен натуральный каучук, а также описаны его физические свойства.

Социологический опрос, проведенный среди жителей 17 городов России разных возрастных категорий, доказал негативное влияние производства синтетического каучука на организм человека, выявив следующие результаты:

1. Уровень здоровья молодого поколения, проживающего вблизи заводов по производству синтетического каучука значительно ниже уровня здоровья населения других городов. Наблюдается высокий уровень утомляемости, неспособность к сосредоточению, частые головокружения, нарушение сна. Частота симптомов может отличаться в 2 - 3 раза.
2. Уровень здоровья старшего поколения, проживающего вблизи городов по производству синтетического каучука ниже уровня здоровья населения других городов. Частота геморрагического диатеза и лимфоцитоза у первого типа населения в 4 раза выше, чем у второго типа населения.
3. Все рабочие на заводах по производству синтетического каучука обладают заболеваниями дыхательной, выделительной, нервной, покровной, сердечнососудистой

систем человека. Большая часть рабочих имеют заболевания сердечнососудистой и дыхательной систем человека.

На основе данных выводов созданы рекомендации по укреплению здоровья жителей, подвергающихся регулярному влиянию продуктов получения синтетического каучука на организм.

Основным результатом исследования являются рекомендации по укреплению здоровья жителей, подвергающихся регулярному влиянию продуктов получения синтетического каучука на организм.

Литературные источники:

1. Екатерина Менделеева: Каучук [электронный ресурс] / Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная энциклопедия – Режим доступа: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/KAUCHUK.html

2. Коротков А. А., Синтетический каучук будет лучше натурального, «Правда», 9 декабря 1962 г.

3. Крючков А. П., Искусственный каучук, Гостехиздат, 1953.

4. Яшунская Ф. И., Синтетический каучук и его применение в народном хозяйстве, Госхимиздат, 1958.

5. Немного истории создания лейкопластыря [электронный ресурс] / Галтеяфарм. Будьте здоровы всегда! – Режим доступа: https://galteyapharm.by/o_kompanii/stati/nemnogo_istorii_sozdaniya_

Технология лекарственных форм: Учебник Т 38 в 2-х томах. Том 2/Р. В. Бобылев, Г. П. Грядунова, Л. А. Иванова и др., Под ред. Л. А. Ивановой. - М.: Медицина, 1991.- 544 с: ил.- (Учеб. лит. Для студ. фарм. ин-тов).

6. Штейнберг Е.М., Зенитова Л.А. Биоразлагаемый материал на основе полиамида и натурального каучука // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 3. Ч. 1 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/03/45882>

7. Клиника, диагностика, лечение и профилактика интоксикации продуктами производства дивинилальфаметилстирольного каучука [электронный ресурс] / Библиотека нормативно-правовых актов Союза Советских Социалистических Республик – Режим доступа: <http://www.libussr.ru>

ЗАМЕНА НЕФТИ. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Логинов Ярослав Игоревич, 10 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Орлова Лариса Юрьевна, учитель химии МАОУ СМТЛ

Актуальность работы определяется проблемой разрешения вопроса, что делать человечеству, когда нефть закончится?

Цель работы: исследовать возможность замены нефти с помощью альтернативных источников энергии.

Задачи:

конкретизировать научное представление о необходимости замены нефти;

раскрыть сущность и выявить специфику основных альтернативных источников энергии.

Нефть является самым важным геологическим ресурсом на нашей планете. Это главная «стратегическая жидкость» наших дней.

Нефть добывают в 80 странах мира. Для большинства нефтяная промышленность стала главной, а иногда и единственной отраслью специализации. Нефть – это деньги и процветание страны. Мировая экономика полностью зависит от нефти.

Но нефть может закончиться. Также её использование связано с выбросом углекислого газа, парниковым эффектом и глобальным потеплением. Поэтому ей ищут замену, которую видят в альтернативных источниках энергии.

Нефть – природное ископаемое топливо, представляющее собой маслянистую жидкость мутно-жёлтого или светло-коричневого – вплоть до чёрного цветов, обладающую специфическим запахом. Вследствие содержания в составе значительного количества разнообразных углеводородов, это естественное сырьё стало занимать лидирующее положение среди других энергетических ресурсов.

Россия занимает восьмое место в мире по запасам нефти.

Нас постоянно «атакуют» сенсационные заголовки, согласно которым мировые запасы нефти будут исчерпаны в ближайшие 10, 20 или 30 лет, но так ли это на самом деле?

Согласно статистическим обзорам зарубежных экспертов, у нас должно хватить всех этих запасов примерно до 2070 года.

Эксперты уверены, что пик нефти придется на 2025 год, а мировой спрос на «черное золото» начнет падать уже в 2030-х.

Из этого ясно, что нам необходимо уже сейчас начать постепенно переходить на другие источники энергии, чтобы продлить «жизнеспособность» нефтепродуктов.

Энергия бывает возобновляемой (альтернативной) и невозобновляемой (традиционной).

Альтернативные источники энергии – это обычные природные явления, неисчерпаемые ресурсы.

Невозобновляемые источники – это нефть, природный газ и уголь. Человечество получает энергию, в основном за счёт сжигания ископаемого топлива и работы атомных электростанций. Альтернативная энергетика – это методы, которые отдают энергию более экологичным способом и приносят меньше вреда.

Альтернативные источники энергии, которые смогут заменить нефть в будущем, на данный момент представлены в нескольких вариантах.

Биотопливо

Вместо нефти используют, например, биодизель – это экологически чистое топливо из животных жиров, соевого или растительного масла.

Выбросы двуокиси углерода при использовании биотоплива станут меньше на 60%, чем при использовании традиционного топлива.

Твердое, жидкое или газообразное топливо, полученное из относительно недавно мертвого или живого биологического материала, отличается от ископаемого топлива, которое получают из давно мертвого биологического материала. Кроме того, для производства биотоплива используются различные растения и материалы растительного происхождения.

В мировом масштабе биотопливо чаще всего используется для питания транспортных средств, отопления домов и приготовления пищи.

Сжиженный газ

Сжиженный газ продлевает срок службы двигателя автомобиля и является одним из самых экологичных видов топлива. Он дает больший запас хода, чем, например, электрические батареи электрокаров, а также выигрывает в скорости заправки.

Сжиженный природный газ – это природный газ, охлажденный до температуры – 162°C (температуры сжижения). Сжиженный газ является одним из наиболее чистых источников энергии, производя меньше выбросов углекислого газа и загрязняющих веществ, чем другие ископаемые виды топлива.

Электротопливо

Электричество тоже может составить конкуренцию бензину. Электротопливо – один из видов синтетического топлива, новый класс углеродно-нейтральных заменяющих видов топлива, которые производятся с помощью электроэнергии из возобновляемых

источников. В основном представляет собой бутанол, биодизель и водородное топливо, но включают также спирты и углеродсодержащие газы, такие как метан и бутан.

ТБО

Если использовать в качестве альтернативы нефти переработанные твердые бытовые отходы (ТБО), то можно решить сразу несколько важных и актуальных проблем как экологических, так и экономических.

Получая энергию из мусора, мы одновременно решаем проблему утилизации ТБО и получаем дешевую, можно сказать, практически бесплатную тепловую энергию, которую можно пустить на обеспечение коммунальных теплоресурсов.

Расчеты себестоимости нефти и альтернативных источников энергии

Сложно говорить о средней себестоимости добычи нефти в России, поскольку на разных месторождениях она может отличаться в разы.

Как правило, на молодых скважинах стоимость за баррель составляет порядка 16 долларов.

Стоимость 1 литра нефти в переводе на местную валюту составляет 10.8 рублей.

В России себестоимость производства биотоплива колеблется в районе 5.9 руб за литр.

Средняя стоимость СПГ в России составляет 8.6 руб за литр.

Стоимость электротоплива - 1.6 руб за кВт ч. Но к этому виду альтернативы нефти Россия приспособлена хуже, чем к предыдущим. Электрические автомобили на территории нашей страны очень дорогие, а использование электротоплива у владельцев электрокаров окупится только в случае, если они будут владеть автомобилем не менее пяти лет и проезжать на нём минимум 25000 км в год.

ТБО является очень перспективным видом топлива, однако в России на данный момент тяжело представить бытовые отходы в качестве основного источника энергии. Стоимость их использования будет меньше стоимости использования нефти лишь на 20 процентов, а транспортировка ТБО практически неосуществима. Постройка заводов по переработке мусора является очень дорогой и сложной в реализации, она вряд ли окупится.

Также я сделал сравнительную таблицу данных видов топлива по их основным критериям.

	Доступность	Безопасность	Экологическая безопасность	Запасы	Цена	Итого (баллы)
Нефть	+	±	-	±	10.8 руб/л (-)	4
Биотопливо	+	+	±	+	5.9 руб/л (+)	9
Сжиженный газ	+	±	+	+	8.6 руб/л (±)	8
Электротопливо	+	±	+	+	1.6 руб/кВт ч (±)	8
ТБО	+	+	±	+	?	7

За каждый плюс топливу даётся 2 балла, за плюс-минус – 1, за минус, соответственно - 0. В итоге наибольшее количество баллов набрало биотопливо – 9.

Данную таблицу можно использовать на уроках химии и географии.

Выводы:

Выдвинутая мной гипотеза оказалась неправдоподобной. На данный момент человечество не имеет возможности полностью отказаться от использования нефтепродуктов и перейти на альтернативные источники энергии. Альтернативное топливо имеет хорошие перспективы, однако их использование на постоянной основе требует более тщательного изучения и освоения.

Основными причинами слабого использования альтернативных источников нефти в России стали высокие начальные капиталовложения, к которым не готово государство.

Заключение

Изучив подробнее данную тему я понял, что отказ от традиционных источников энергии необходим. Нефти уже нашли несколько альтернатив, и многие государства уже внедряют их в свою жизнь. Отказ от использования нефтепродуктов должен быть постепенным, резкий и полный отказ от эксплуатации традиционных источников энергии невозможен.

В данный момент ни одно государство не готово к полному отказу от нефти. В ближайшие годы, а, скорее всего, и десятилетия нефть будет оставаться главным топливом и источником энергии на Земле. Однако в будущем альтернативные источники энергии смогут полностью заменить традиционные.

Подробно изучив основные альтернативные источники энергии, я считаю, что биотопливо является самой перспективной заменой нефти. Оно дешевле своих конкурентов, и его использование возможно практически в каждой стране независимо от её географического и экономического положения.

Список литературы:

1. Все о нефти|В поисках энергии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vseonefti.ru/neft/v-poiskah-energii.html/> (дата посещения 21.02.2022)
2. Мир без нефти [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://neftgaz.ru/science/development/331682-mir-bez-nefti-netraditsionnye-istochniki-nefti-i-gaza-v-mirovom-energeticheskom-balanse-nekotorye-ots/?ysclid=115bnb9yjr> (дата посещения 27.02.2022)
3. Нефть: свойства, способы добычи и переработки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://заводы.рф/publication/neft-svoystva-sposoby-dobychi-i-pererabotki> (дата посещения 28.02.2022)
4. Нефть и получение нефтепродуктов [Электронный ресурс]. Режим доступа: [studizba.com \https://studizba.com/lectures/129-inzhenerija/1817-avtomobilnye-jekspluatacionnye-materialy/35588-2-neft-i-poluchenie-nefteproduktov.html](https://studizba.com/lectures/129-inzhenerija/1817-avtomobilnye-jekspluatacionnye-materialy/35588-2-neft-i-poluchenie-nefteproduktov.html) (дата посещения 02.03.2022)
5. Нефть | BarrelBlack [Электронный ресурс]. Режим доступа: [barrel.black \https://barrel.black/neft.html](https://barrel.black/neft.html) (дата посещения 06.03.2022)
6. Сколько нефти осталось в мире и когда она закончится [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/20191012/1559682620.html> (дата посещения 07.03.2022)
7. Когда закончится нефть и к чему это приведет [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/kogda-zakonchitsia-neft-i-k-chemu-eto-privedet> (дата посещения 09.03.2022)
8. Использование альтернативных источников энергии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://asgard-service.com/news/ispolzovanie-alternativnyx-istochnikov-energii/> (дата посещения 13.03.2022)
9. Будущее нефти: чем заменят нефть [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://promdevelop.ru/industry/budushhee-nefti-chem-zamenyat-neft/> (дата посещения 16.03.2022)
10. Современное биотопливо может заменить нефть и газ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hightech.fm/2020/08/25/new-biofuel> (дата посещения 20.03.2022)
11. Переработка мусора (ТБО) в топливо [Электронный ресурс]. Режим доступа: tbo/stati/obshchie-stati/pererabotka-musora-tbo-v-toplivo (дата посещения 21.03.2022)
12. Себестоимость добычи нефти [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pronpz.ru/neft/sebestoimost.html> <https://pronpz.ru/neft/sebestoimost.html> (дата посещения 23.03.2022)

ЭКСПРЕСС-ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ АНИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДОЕМАХ Г. САМАРЫ

Макаров Кирилл, 11 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Орлова Лариса Юрьевна, учитель химии МАОУ СМТЛ

Актуальность работы заключается в изучении содержания ПАВ в водоёмах г. Самары с помощью отработанной методики, которая позволит при низком энергопотреблении и небольших временных затратах, быстро и точно провести анализ.

Гипотеза: состояние водоёмов в г. Самара неудовлетворительное.

Целью работы является изучение содержания ПАВ в водоёмах г. Самары с помощью экспресс-анализа. Объект исследования: поверхностно-активные вещества в водоёмах г. Самары

Предмет исследования: отработка методики и изучение экологического состояния водоемов г. Самары.

Задачами данной работы являлись:

1. Анализ научной литературы по данной проблеме;
2. Подбор оптимальной концентрации реагентов для экспресс-определения ПАВ и разработка калибровочной эталонной шкалы;
3. Измерение концентрации ПАВ в водоёмах Промышленного района г. Самары предложенным методом.

Научная новизна: в данной работе впервые были изучены водоёмы Промышленного района г. Самары на содержание ПАВ с использованием метода экспресс-анализа.

Практическая ценность: данное исследование позволяет оценить степень загрязненности водоемов г. Самары поверхностно-активными веществами. Предложенный экспресс-метод анализа ПАВ можно использовать для мониторинга окружающей среды.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – это химические соединения, которые, концентрируясь на поверхности раздела фаз, вызывают снижение поверхностного натяжения [1]. Именно ПАВ, добавляемые в моющие средства, позволяют удалять грязь с очищаемой поверхности. Примерами ПАВ могут быть обычное мыло и синтетические моющие средства.

Выделяют [1] два основных класса поверхностно-активных веществ, которые различаются характером адсорбции и механизмом стабилизации дисперсных систем, практически не смешивающихся и не реагируют друг с другом. К первому классу соединений относят низкомолекулярные соединения дифильного характера. Такие соединения имеют гидрофильную группу («голову») и гидрофобный «хвост». Ко второму классу относятся высокомолекулярные соединения, в которых чередуются гидрофильные и гидрофобные группы, равномерно распределенные по всей длине цепи молекулы.

В зависимости от природы полярной группы и ее способности к электролитической диссоциации, ПАВ подразделяют [1] на ионные (ионогенные) и неионные (неионогенные).

Способность поверхностно-активных веществ при адсорбции на поверхности раздела фаз радикально изменять ее свойства и соответственно влиять на важные свойства дисперсных систем часто используется в различных областях техники, в промышленности, строительстве, в сельском хозяйстве, а также в медицине и быту.

Производство ПАВ является быстро развивающейся областью промышленности. Производство ПАВ в мире достигает около 10 миллионов тонн в год [2]. На данный момент, ассортимент ПАВ включает в себя более 500 товарных позиций и наименований.

Среди основных потребителей ПАВ важная роль принадлежит горнодобывающей, перерабатывающей промышленности, например, при добыче нефти,

металлообрабатывающей промышленности и транспорту (смазки и смазочно-охлаждающие жидкости), текстильной промышленности, строительной индустрии, промышленности полимерных материалов и лакокрасочных покрытий, а также пищевой, медицинской, парфюмерной промышленности, полиграфии и пожаротушении.

Поверхностно-активные вещества скапливаются на земле и в водоемах, как правило, в виде промышленных и бытовых отходов. Известно, что некоторые ПАВ токсичны для людей и природы. Длительное воздействие поверхностно-активных веществ может вызывать раздражение и повреждение кожи, поскольку поверхностно-активные вещества разрушают липидную мембрану, которая защищает кожу и другие клетки

Известно большое число методов определения ПАВ в водоемах. Выделяют весовые, титриметрические, спектральные методы анализа. Они различаются по точности, трудоёмкости и другим характеристикам. Существующие методы определения ПАВ трудоёмки и требуют больших энергозатрат.

Методика эксперимента

За основу исследования был взят традиционный метод анализа ПАВ и адаптирован в экспресс-метод. Метод основан на взаимодействии анионоактивных веществ с метиленовым синим с последующим образованием растворимого в хлороформе окрашенного соединения. Интенсивность окрашивания пропорциональна концентрации ПАВ в растворе и оценивается с помощью фотоколориметра.

Мы подбирали различные концентрации метиленового синего, которые бы позволили при экспресс-анализе в полевых условиях визуально определить уровень ПАВ в воде.

Мы фотографировали полученные образцы на фотоаппарат и анализировали фото в программе Photoshop, строили калибровочные эталонные шкалы для каждой концентрации индикатора и выбирали оптимальный переход цветов для лучшей визуальной оценки. В результате проделанной работы, оптимальным для анализа ПАВ был выбран раствор метиленового синего 0,3 мг/л

Материалом для проведения исследования разработанным методом послужили образцы проб воды, отобранные в естественных условиях из водоемов Промышленного района г. Самары

Пробы воды были отобраны в пластиковые емкости объемом 0,5 литров и законсервированы посредством заморозки.

Для проведения анализа использовали предложенную методику. Присутствие цветного комплекса краситель-поверхностно-активное вещество затем оценивали визуально в фазе растворителя. Для оценки концентрации анионного поверхностно-активного вещества в образце использовали разработанную эталонную шкалу.

Результаты полуколичественного анализа ПАВ в исследуемой воде представлены в таблице.

Во всех пробах отмечено нормальное значение концентрации ПАВ, не превышающее предельно-допустимую концентрацию ($ПДК_{ПАВ}=0,5\text{ мг/л}$). Адаптированный под экспресс-анализ метод определения концентрации ПАВ занимает очень мало времени – не более 2 минут на одну пробу. По предложенной схеме можно выполнять анализ быстрее и с меньшими затратами, чем традиционными рутинными методами анализа ПАВ. Анализ является полуколичественным и позволяет проводить экспресс-мониторинг природной воды на содержание поверхностно-активных веществ.

Выводы по проделанной работе

1. Проведен анализ научной литературы, который показал, что, применение ПАВ в различных областях деятельности человека обуславливает повышенное внимание к совершенствованию и развитию методов контроля их качества, а также содержания в различных объектах. Традиционный анализ ПАВ предполагает наличие стационарной лаборатории и высококвалифицированных специалистов, поэтому теряется возможность экспресс-мониторинга окружающей среды «на месте».

2. При подборе оптимальной концентрации реагентов для адаптации метода определения концентрации ПАВ под экспресс-анализ была выявлена оптимальная концентрация индикатора, который позволяет наиболее эффективно определять содержание ПАВ в поверхностных водах, а также разработана эталонная шкала. Предложенный метод определения концентрации ПАВ занимает очень мало времени – не более 2 минут на одну пробу. По предложенной схеме можно выполнять анализ быстрее и с меньшими затратами, чем традиционными рутинными методами анализа ПАВ.

3. Был проведен полуколичественный анализ реальных проб воды Промышленного района г. Самары на содержание ПАВ предложенным методом. Во всех пробах отмечено нормальное значение концентрации ПАВ, не превышающее ПДК

Таким образом, гипотеза о том, что состояние водоёмов в г. Самара не удовлетворительное, не подтвердилась.

В перспективе развития данной темы, на базе Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева, планируется проведение анализа поверхностных вод г. Самары предложенным и традиционным спектрофотометрическим методом для оценки сходимости результатов и апробации работы.

Список литературы:

1. Поверхностные явления и поверхностно-активные вещества: справочник / под ред. А.А. Абрамзона и Е.Д. Щукина. – Л.: Химия, 1984. – 392 с.

2. Щукин, Е.Д. Коллоидная химия: учебник для университетов и химико-технолог. вузов / Е.Д. Щукин, А.В. Перцов, Е.А. Амелина. – М.: Высш. шк., 2007. – 444 с.

3. Волкова Г.А., Сторожук Н.Ю. Методы очистки сточных вод, содержащие синтетические поверхностно-активные вещества / Вестник Брестского государственного технического университета. 2012. №2.

4. Субботкин Л.Д., Вербицкая Н.Ю. Национальная академия природоохранного и курортного строительства. Очистка сточных вод от поверхностно-активных веществ методом электрофлокоагуляции / Строительство и техногенная безопасность. Выпуск 38, 2011 год.

5. Волков В.А., Грибач Е.А., Миташова Н.И., Назарова Е.М., Смирнова В.А., Щукина Е.Л. Экологическая и токсикологическая безопасность сточных вод, содержащих поверхностно-активные вещества// В сб. материалов III Всероссийской конференции с международным участием «Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды», Чебоксары, ЧГУ, 2013. С.161-162

6. ГОСТ 31857-2012. Методы определения содержания поверхностно-активных веществ

ПРИМЕНЕНИЕ СПЛАВОВ ГАЛЛИЯ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКЕ В КАЧЕСТВЕ ТЕРМ ИНТЕРФЕЙСА

Сызранов Андрей, 11 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Орлова Лариса Юрьевна, учитель химии МАОУ СМТЛ

Актуальность работы. В настоящее время электронная техника всё сильнее внедряется в жизнь современного человека. У подавляющего большинства людей имеется собственный компьютер. При решении сложных задач с помощью компьютеров его части могут перегреваться, что приводит к сбоям в работе, отключению аппаратуры, а иногда и к её неисправности. Вероятность наступления перегрева компьютеров выше при высоких температурах окружающей среды в летний период. Поэтому, необходимо знать способы снижения температур, чтобы избежать последствия перенагревания. Одним из наиболее

эффективных вариантов уменьшить рабочую температуру таких комплектующих, является использование сплавов на основе галлия в качестве термоинтерфейса .

Гипотеза: Применение сплавов на основе галлия может понизить температуру вычислительной техники и улучшить её работу при высоких нагрузках на большой промежуток времени.

Цель: Определить условия и выработать рекомендации по применению жидкого металла на основе галлия для снижения температуры

процессора

Для достижения указанной были поставлены следующие задачи:

1. Составить таблицу физико-химических свойств галлия

2. Провести химический эксперимент: взаимодействие галлия с медным и алюминиевым радиаторами

3. Провести замеры температуры процессора до и после использования жидкого металла

4. Провести замеры температуры процессора спустя длительный период времени после использования жидкого металла

5. Составить список рекомендаций для работы со сплавами на основе галлия

Терм интерфейс

Терм интерфейсом называют слой теплопроводящего состава (обычно многокомпонентного) между охлаждаемой поверхностью и отводящим тепло устройством. Контакты частей компьютера не идеальны, возможны микротрещины и шероховатости. В эти дефекты кристалла и металла проникает воздух, который имеет низкий показатель теплопроводности. Таким образом теплообмен нарушается. Возможен перегрев процессора. Для улучшения теплообмена между кристаллом и подложкой наносят слой термопасты, который имеет низкий показатель теплопроводности по сравнению с жидким металлом.

Жидкий металл

Жидкий металл – это легко плавящийся сплав с хаотичной молекулярной структурой. В его состав входит галлий, который имеет низкую температуру плавления и может расплавиться в руках человека. Одновременно с этим галлий обладает высокой теплоемкостью. Именно эти две характеристики определили широкое использование сплавов на основе галлия в компьютерной технике.

Эксперимент №1

На образцы радиаторов 1 и 2 (медный и алюминиевый) было нанесено несколько грамм галлия. Для ускорения химической реакции на поверхность нанесены порезы ножом. Образец алюминиевого радиатора 3 является объектом сравнения. Эксперимент длился 48 часов

Слив остатки непрореагировавшего галлия, остался только уже разрушенный алюминий. Был проведён сравнительный анализ поверхностей. Поверхность медного радиатора не изменилась, она ровная, с характерным блеском. Поверхность радиатора из алюминия повреждена, на некоторых участках отсутствует характерный металлический блеск.

При прикладывании небольшого усилия на образцы радиаторов установлено: целостность медного радиатора осталась неизменной, алюминиевый радиатор потерял свою конструкционную стойкость и разрушился на мелкие части.

Вывод: Галлий способен создавать амальгамы с другими металлами, такими как алюминий. При амальгамировании галлий проникает в кристаллическую решётку алюминия и этим нарушает его структуру, вследствие чего алюминий становится хрупким, как стекло. С медью амальгама не образуется, поэтому радиатор из меди не подвергся изменениям.

Таким образом, термоинтерфейс на основе сплавов галлия разрешено использовать только с медными радиаторами.

Эксперимент №2

При высокой нагрузке показатель температуры процессора доходил до 91°C, это значение является близким к критическому для этой модели. При этом замедлялась скорость выполнения оперативных задач.

Цель: Снижение температуры процессора

Оборудование:

Жидкий металл Grizzly, модель – Conductionaut. Состав сплава: галлий, олово, индий.

Процессор корпорации Intel, на основе микроархитектуры ядра Skylake и микроархитектуры кристалла CoffeeLake. Кодовое название ц.п. – i7 8700k.

Ход работы

Перед нанесением термоинтерфейса на процессор необходимо тщательно удалить остатки старой термопасты и обезжирить поверхности процессора и основания кулера.

Нанести каплю жидкого металла на процессор

Распределить жидкий металл по поверхности с помощью бумажной салфетки, не допуская разнесения электропроводного термоинтерфейса за пределы процессора.

Приложить кулер и проверить наличие контакта термоинтерфейса с его основанием

Провести замеры температуры процессора при различных нагрузках

Как можно увидеть на диаграмме выше, максимальное понижение температуры составляет -21°C, что можно считать весомым показателем. Одновременно с этим работа системы охлаждения стала существенно тише.

Выводы

Данная работа посвящена людям, производительность компьютеров которых их не устраивает, и тем, кто столкнулся с проблемой перегрева компьютера, и хочет её исправить. Целью работы является определение условий и рекомендаций по использованию жидкого металла, в состав которого входит галлий, в качестве термоинтерфейса, чтобы понизить значения температуры.

Во время написания работы были изучены данные, важные для достижения поставленной цели: физико-химические свойства галлия, сферы применения галлия, состав жидкого металла, схема внешнего строения центрального процессора

После проведённых экспериментов, можно считать совместное использование галлия и алюминия чрезвычайно опасным, как для процессора и системы охлаждения, так и для остальных компонентов персонального компьютера, например: материнской платы, её компонентов, ОЗУ, SSD и т.д.

По результатам проведенной работы можно сформулировать следующие рекомендации для правильного и безопасного использования жидкого металла

1. Осуществлять замену заводского термоинтерфейса на жидкий металл только при необходимости выполнения сложных задач.

2. Отсутствия контакта жидкого металла с алюминиевой поверхностью

3. Не допускать попадание частиц жидкого металла на другие части компьютера

Список литературы:

1. Сайт Академик. [Электронный ресурс]. (Основная информация о галлии) (Физические и химические свойства галлия) URL: https://biograf.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/6663#.D0.A4.D0.B8.D0.B7.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.B2.D0.BE.D0.B9.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.B0(Дата обращения: 22.03.21);

2. Сайт HABR (Физико-химические свойства галлия) [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/company/intel/blog/110234/https://www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=-28882>(Дата обращения: 22.03.21);

3. Иванов Алексей ХФ ТюмГУ [Электронный ресурс]. (Физико-химические свойства галлия). URL: http://www.kontren.narod.ru/x_el/info31.htm(Дата обращения: 22.03.21);

4. Ютуб канал Thoiso1 [Электронный ресурс]. (Реакция жидкого галлия и алюминия) URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=136&v=GdqYSm8kZq0 (Дата обращения: 17.05.21);

5. Сайт naturalmuseum [Электронный ресурс]. (Физические и химические свойства галлия) URL: <https://natural-museum.ru/chemistry/галлий> (Дата обращения: 14.06.21);

6. А. Сорокин [Электронный ресурс]. (Информация о вариантах состава сплава жидкого металла) URL: <http://electrosad.ru/Ohlajd/Metall.htm> (Дата обращения: 07.07.21).

ВЫЯВЛЕНИЕ ХОЛЕСТЕРИНА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Данилова Варвара Дмитриевна, 11 класс

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара

Руководитель работы: Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии МАОУ СМТЛ

Бытует мнение, что использование в пищу продуктов, содержащих холестерин способствует образованию бляшек на стенках сосудов. Это затрудняет кровоток и приводит к возникновению тромбоза. В своём исследовании мы решили разобраться в том, что такое холестерин и в каких продуктах он содержится.

Целью данного проекта является выявление продуктов, содержащих холестерин

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить строение молекулы холестерина и историю его открытия

2. Отобрать методики, пригодные для использования в условиях школьной лаборатории

3. Выявить холестерин в продуктах питания

Теоретическая значимость работы. Полученные в работе данные расширяют представления о холестерине и продуктах, в которых он содержится.

Практическая значимость работы. Материалы работы и полученные результаты могут найти применение при обосновании рекомендаций по сохранению здоровья при профилактике тромбоза.

Впервые холестерин был выделен в 1769 году. Французский химик Пулетье де-ла-Саль получил из желчных камней плотное белое вещество, которое назвал «жировоск», обладающий свойствами жиров. В 1815 году Мишель Шеврёль, тоже выделивший это соединение, назвал его холестерином («холе» — жёлчь, «стерин» — жирный). В 1859 году Марселен Бертло доказал, что холестерин принадлежит к классу спиртов, после чего французы переименовали холестерин в «холестерол».

Холестерин образуется в печени, а также в кишечнике и в почках. Только 20% холестерина поступает из пищи. Главный источник насыщенных жиров, из которых печень синтезирует холестерин - это молочные продукты и некоторые виды масел, но определённое количество холестерина содержится во всех животных продуктах - сыре, яичном желтке, говядине, свинине, мясе птицы и даже в диетических по всем характеристикам креветках.

Синтез холестерина в организме изучал биохимик Конрад Блох. В 1942 г. он доказал что синтез холестерина начинается с уксусной кислоты, и начинается с образования ацетатов. Из ацетатов образуется холестерин который потом превращается в жирные кислоты, а последние участвуют в образовании половых гормонов. Благодаря его открытию стало ясно, что холестерин является необходимым компонентом всех клеток организма, и что все стероидные вещества в организме человека вырабатываются из холестерина.

Он является составляющей клеточных мембран в организме человека и животных. И необходим для синтеза витамина D и стероидных гормонов - кортизола и альдостерона, половых гормонов - прогестерона, эстрогена, тестостерона. Важную роль играет холестерин в деятельности синапсов нервной системы и головного мозга; в иммунной системе он выполняет функцию защиты от инфекций и рака.

Смотря на формулу можно прийти к выводу, что холестерин представляет собой одноатомный вторичный спирт с общей химической формулой $C_{27}H_{45}OH$, растворимый в жирах и органических растворителях и нерастворимый в воде. Причём стеарин, сложный эфир глицерина и стеариновой кислоты, не откладывается на стенках сосудов. Значит причина в самом холестерине.

В молекуле холестерина имеется ядро циклопентанпергидрофенатрена. Оно является основой молекулы холестерина, устойчиво к действию ферментов и не подвергается гидролизу. Поэтому холестерин и является компонентом клеточных мембран, витамина D. Однако именно это ядро и является причиной того, что эфир холестерина образует нерастворимые бляшки на стенках сосудов.

Метод выделения холестерина основан на разрушении мембран путем обработки органическими растворителями и последующем экстрагировании холестерина этими растворителями. Дегидратация холестерина в присутствии концентрированной серной кислоты приводит к удалению гидроксильной группы и появлению в молекуле второй двойной связи с образованием холестерилена, имеющего ярко-красную окраску.

Для исследования выбраны: яичный белок и яичный желток, молочный и чёрный шоколад и чёрный кофе, т.к он присутствует в списке запрещённых продуктов питания во всех диетах.

Рассмотрим на примере яичного желтка. Для выделения холестерина 3г яичного желтка тщательно растираю с двукратным количеством гипса. Густой гомогенат распределяю лопаточкой по стеклянной пластинке и высушиваю в пламени горелки. Высушенную массу счищаю скальпелем в сухую ступку, растираю и переношу в сухую пробирку. В пробирку добавляю 6 мл хлороформа и содержимое взбалтываю 5 мин. Отфильтровываю хлороформный экстракт через сухой бумажный фильтр в сухую пробирку.

В пробирку наливаю 1 мл приготовленного хлороформного экстракта яичного желтка и осторожно подслаиваю по стенке пробирки 1 мл концентрированной серной кислоты. Пробирку легко встряхиваю. На границе двух жидкостей появляется кольцо красного цвета.

Вывод: в результате реакции наблюдала образование красного кольца, что свидетельствует о наличии холестерина.

С белком проделываем аналогичные действия, но на границе двух жидкостей не появляется кольцо красного цвета. Вывод: в результате реакции с яичным белком, не наблюдала образование красного кольца, что свидетельствует о том, что в белке холестерин отсутствует. Следовательно, в белке не находятся животные жиры.

Подводя итоги своей работы, я убедилась в том, что холестерин входит только в состав животных жиров, и не входит продукты растительного происхождения. На сегодняшний день заболевание тромбофлебитом набирает все больший оборот.

Начиная с раннего возраста, некоторые люди не задумываются, что рацион питания играет важную роль для здоровья, молодости и красоты каждого человека. Именно из-за большого количества холестерина в организме образуются бляшки на стенках сосудов, которые затрудняют кровоток. Что в свою очередь, способствует возникновению тромбофлебита. А склонность к тромбофлебиту передаётся по наследству. Но не стоит полностью исключать из своего питания продукты, богатые холестерином.

Список литературы:

1. Гудман М. Морхауз Ф. Органические молекулы в действии. М. «Мир»1977
2. «От клеток к атомам (Иллюстрированное введение в молекулярную биологию)»

3. «Современная биохимия в схемах» Я. Мусил, О. Новакова, К. Кунц (Москва, «Мир» 1984)
4. Э. Рис. М. Стернберг Введение в молекулярную биологию (Москва, «Мир» 1988)
5. Физер Л., Физер М., Стероиды, пер. с англ... М., 1964;
6. «Химия для любознательных» Э. Гроссе, Х. Вайсмантель (Ленинград, «Химия» 1987)
7. «Биологическая химия» И. В. Савицкий (Киев, «Вища школа» 1982)
8. Марри Р., Греннер Д., Майес П., Родуэлл В. Биохимия человека, тт. 1–2. М., 1993

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МИЦЕЛЛЯРНЫХ ВОД

Зубенко Мария Сергеевна 10 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: к.х.н Кураева Юлия Геннадьевна, доцент кафедры физической химии и хроматографии Самарского университета

Актуальность: для женщин и мужчин всех возрастных категорий

Цель: выявить соответствие или несоответствие исследуемых мицеллярных вод ГОСТ.

Для решения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Раскрыть понятие «мицеллярная вода», в том числе с химической точки зрения, рассмотреть состав исследуемых мицеллярных вод.
2. Провести анкетирование среди подростков и взрослых с целью определения предпочитаемых марок мицеллярных вод.
3. Провести исследование выбранных образцов мицеллярных вод по органолептическим и физико-химическим показателям
4. Сопоставить полученные результаты с нормами ГОСТ.
5. Разработать рекомендации для покупателей и продавцов.

Целью проекта является исследование показателей качества мицеллярных вод. Состав жидких косметических средств должен соответствовать ГОСТР 51579-2000, в котором регламентируются органолептические показатели, значения pH, содержание этилового спирта и тяжелых металлов. В качестве дополнительных параметров были выбраны значения электропроводности и поверхностного натяжения. Использование некоторых мицеллярных вод приводят к сухости и стянутости кожи, что может быть обусловлено несоответствием с нормами ГОСТ. В рамках выполнения проекта было проведено анкетирование с целью выбора наиболее предпочитаемых потребителями мицеллярных вод из разных ценовых категорий и проведено исследование их показателей качества.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Все три образца соответствуют ГОСТ по органолептическим показателям, pH среды. Но во всех трех образцах присутствуют тяжелые металлы, что приводит к серьезному нарушению ГОСТ и к плохим последствиям при использовании мицеллярных вод.
2. На образцах не указано для какой кожи они предназначены.
3. Образец *Velana care* из низкой ценовой категории имеет значение pH близкое к верхнему пределу и может быть использован только для жирной кожи.
4. Образец *Cosmia*, имеет кислый запах. Также данный образец вызывает после применения чувство сухости и стянутости кожи, что может быть обусловлено наличием в составе лимонной кислоты.
5. Образец *Garnier* в целом соответствует предъявляемым нормам

В ходе экспериментальных исследований и подведений итогов определено, что мицеллярные воды, имеющие низкий ценовой диапазон (Cosmia и Belana care), не соответствуют ГОСТ, а более предпочитаемая покупателями марка Garnier соответствует ГОСТ и содержит в себе наименьшее количество тяжелых металлов.

Список литературы:

1. Мицеллярная вода, [элект. ресурс]: сайт, URL <https://www.chistaya-linia.ru/articles/что-такое-мицеллярная-вода> (дата обращения: 29.10.2021г.)
2. Разбор состава мицеллярной воды, [элект. ресурс]: сайт, URL <https://4fresh.ru/blog/micellar-water> (дата обращения: 29.10.2021г.)
3. Плюсы и минусы мицеллярной воды, [элект. ресурс]: сайт, URL <https://lifestyler.ru/micellar-water> (дата обращения: 29.10.2021г.)
4. ГОСТ, [элект. ресурс]: сайт, URL <https://docs.cntd.ru/document/1200098755> (дата обращения: 29.10.2021г.)
5. Сумм, Б.Д. Основы коллоидной химии. - Москва: Изд. дом «Академия» 2006.- 240с.
6. Юцковская, Я. А. Современные взгляды и подходы к очищению кожи: как очистить кожу, чтобы не нарушить ее pH и микробиом / Я. А. Юцковская // Косметика&Медицина. – 2019. – С. 18-22.
7. Цвет и запах мицеллярной воды, [элект. ресурс]: сайт, URL <https://beloris.ru/article/mitsellyarnaya-voda> (дата обращения: 30.11.2021г.)

ПРИМЕНЕНИЕ ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ В МЕДИЦИНЕ

Илларионова К.Ю., 10 А класс

МБОУ СОШ №21 г.о. Самара

Руководитель работы: Суяндуква Д.Р., учитель физики и математики

Принято считать, что в XXI веке социально-экономический рост будет полностью определяться достижениями нанотехнологий. Поэтому все преуспевающие страны мира «борются» за первенство в развитие нанотехнологий и вкладывают в это не малые денежные средства.

Актуальна тема тем, что очень велика значимость нанотехнологий в нашей современной жизни, в глобальных масштабах мирового технологического общества.

Нанотехнологии повсюду: в технике, в строительстве, в космосе, в биологии и медицине и т.д. Нанотехнологии в медицине - высокоперспективное направление, по мнению многих молодых специалистов. Увеличение продолжительности человеческой жизни – вот к чему стремиться человечество во все времена. Перед нами вновь и вновь встают глобальные проблемы, требующие быстрых и порой кардинальных действий. Именно системы с наноразмерными частицами, в частности пористый кремний различной модификации, могут оказать существенную помощь в решении многих из них [1].

Широкое применение пористого кремния в медицине делает очень актуальной проблему зависимости физико-химических свойств нанокмпозитов на основе пористого кремния от их структуры и состава и разработку методов исследования этих свойств.

Цель данной работы заключается в исследовании возможности создания биоматериалов на основе пористого кремния для остеопластики на основе изучения его физико-химических свойств.

В связи с поставленной целью сформулированы следующие задачи:

1. Изучить научно-техническую литературу по вопросам материалов на основе пористого кремния;
2. Освоить технологию создания слоев пористого кремния заданной морфологии;

3. Исследовать гравиметрическим методом пористые и нанокompозитные материалы
 5. Исследовать методом ИК-спектроскопии структуру и состав нанокompозита.
2. Экспериментальная часть

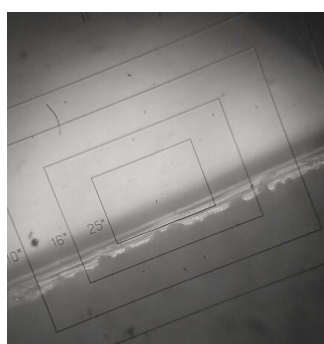
Пористый кремний получали методом электрохимического травления монокристаллического кремния. На основе литературных данных были выбраны режимы электрохимического травления монокристаллов кремния: раствор $\text{HF}:\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (1:1), $J=40\text{mA}$, $U=60\text{V}$, время травления $t=25$ мин и получены образцы ПК толщиной 250 мкм.[3] В ходе эксперимента образцы были насыщены ГАП из спиртовой суспензии. Затем полученные образцы использовались для изготовления порошка нанокompозита. Гидроксиапатит должен быть в порах и сохраняться в них после дробления в порошок.

2.1 Исследования структуры

Толщину пористого слоя можно определить на зеркальном поперечном сколе образца с помощью оптического микроскопа марки НЕОРНОТ-21. Показано, что для образцов с полированной и шлифованной поверхностью на микрофотографиях граница пористого слоя с подложкой достаточно хорошо видна, и пористые слои являются достаточно однородными.



а)



б)

Рис.1. Микрофотографии скола пористого кремния на шлифованной (а) и полированной (б) поверхностях при 20-кратном увеличении объектива (размер внутренней рамки 40X60 мкм). Более светлые области соответствуют подложке монокристаллического кремния

2.2 Гравиметрический метод исследования нанокompозита

Методика гравиметрических измерений позволяет определить степень пористости образца, плотность пористого слоя, долю осажденного вещества путем взвешивания образца до и после образования пор, до и после осаждения на него вещества.[4]

Пористость: $\Pi = V_{\text{пор}} / V_{\text{ПК}}$ (1)

Объем ГАП осажденного на образце: $V_{\text{ГАП}} = \Delta M / \rho_{\text{ГАП}}$ (2)

Объемная доля ГАП: $V_{\text{доля ГАП}} = V_{\text{ГАП}} / V_{\text{пор}}$ (3)

Взвешивание образца пористого кремния проводится до и после насыщения его гидроксиапатитом с погрешностью измерения $\Delta m=0.005$ мг. Взвешивание образцов пористого кремния до и после насыщения его гидроксиапатитом проводилось на весах Polskie Zakłady Mechaniki Precyzyjnej WA-21 с погрешностью измерений $\Delta m=0,005$ г. Рассчитывалась площадь, с погрешностью измерений $\Delta S= 1$ мм² и объем образца кремния и пористой структуры. По формулам (1) - (3) произведены расчеты параметров нанокompозита ПК+ГАП. $\Pi=0,56$; $V_{\text{ГАП}}= 0,001$ (см³); $V_{\text{доля ГАП}}= 0,14$

2.3 ИК-спектроскопия

Для того чтобы исследовать состав нанокompозита был использован метод ИК-спектроскопии. [6]

Анализ химического состава нанокompозита проводился на спектрометре Perkin Elmer «Spectrum». Вид ИК-спектра образцов приведен на рисунке 2.

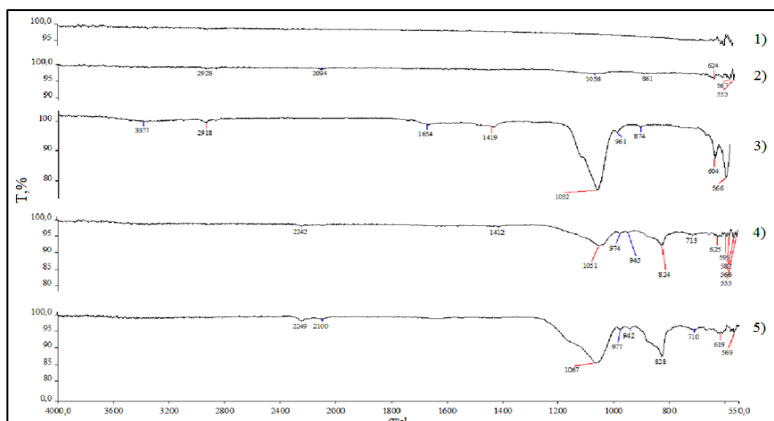


Рис. 2. ИК-спектры 1) монокристаллического Si, 2) пор-Si, 3) гидроксипатита, 4) ПК+ГАП, 5) Порошка ПК+ГАП, полученные на спектрометре Perkin Elmer «Spectrum»

3. Результаты исследования

Гравиметрический метод позволяет определить содержание ГАП в нанокompозите с точностью 4,4%. Объемная доля ГАП составила от 5% до 63%. Метод ИК-спектроскопии выявил, что химического взаимодействия между веществами гидроксипатита и пористого кремния не происходит. На ИК-спектрах всех образцов ПК с ГАП присутствуют только пики, соответствующие связям в ПК или ГАП.

Список литературы:

1. Нанотехнологии в медицине // <http://www.nanonewsnet.ru/blog/nikst/nanotekhnologii-v-meditsine-0>
2. Шевченко В.Я., Киселев О.И., Соколов В.Н. Исследование, технология и использование нанопористых носителей лекарств в медицине./В.Я. Шевченко// ХИМИЗДАТ. Санкт-Петербург. - 2015.
3. Smith R.L. and Collins S.D. Porous silicon formation mechanisms // J. App. Phys., Vol. 71, No.8, 15 April 1992.
4. Лукомский Ю.Я., Гамбург Ю.Д. Физико-химические основы электрохимии. М.: Интеллект, 2008. 420-423 с.
5. Обработка и оформление результатов измерений в лабораториях общего физического практикума. СамГУ. Самара 2001. 18-32 с.
6. Смит А.Л. Прикладная ИК-спектроскопия. Основы, техника, аналитическое применение/А.Л. Смит//М.:Мир. - 1982.

СЕКЦИЯ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»

ТЕХНОЛОГИИ ВЫДЕЛЕНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ИЗ ПУПОВИННОЙ КРОВИ НОВОРОЖДЕННОГО

Иванов Александр, 9 класс

МБОУ СОШ №72 г.о. Самара

Руководитель работы: Исакова Наталья Равильевна, учитель биологии

В настоящее время в России существует проблема высокой смертности и низкой продолжительности жизни среди мужчин и женщин. Зато различных заболеваний с каждым годом становится все больше и больше. Происходит постоянная мутация вирусов, отчего последствия болезней становятся хуже. Население всего мира, не является исключением и Россия, привыкли к традиционным методам лечения. Но как это не печально признавать, медикаментозные средства для большинства заболеваний уже себя исчерпали. В

запущенных же случаях не всегда может помочь и оперативное вмешательство. Получается, что нужно искать «универсальное лекарство» от болезней. Им и являются стволовые клетки.

Стволовые клетки (далее СК) — это клетки, сохраняющие потенциал к развитию в разных направлениях, то есть способные дать начало многим, а в некоторых случаях всем типам клеток организма.

Тема стволовых клеток обсуждается очень активно последние несколько лет и причина этого понятна: с ней напрямую связывают перспективы разработки методов эффективного лечения многих заболеваний, а также возможности омоложения организма и реального продления активного периода жизни. Стволовые клетки - это возможность сохранить жизнь многим людям и сделать её счастливой.

Но для того, чтобы исследовать и развивать стволовые клетки необходимо в данные разработки вкладывать деньги. Как известно люди не охотно инвестируют в медицину, а тем более в те отрасли, которые практически не изучены. Инвесторы просто боятся идти на риск. Поэтому у ученых нет возможности для реализации своих идей.

Актуальность: В наше время много болезней с трудом поддаются лечению обычными лекарственными препаратами, но с помощью СК можно будет лечить заболевания, которые до сих пор считаются неизлечимыми и я решил разобраться в этой теме и понять как именно применяются СК в практической медицине

Предмет: Стволовые клетки

Объект: Применение стволовых клеток в практической медицине.

Цель проекта: изучить современные представления о стволовых клетках (далее СК): их отличительные особенности, классификацию, способы и источники получения, а также их использование в медицине.

Задачи проекта:

1. Изучить методы определения СК.
2. Изучить строение и виды СК.
3. Проанализировать степень применения СК в практической медицине.
4. Сделать выводы о значении СК в медицине.

Тема стволовых клеток обсуждается очень активно последние несколько лет и причина этого понятна: с ней напрямую связывают перспективы разработки методов эффективного лечения многих заболеваний, а также возможности омоложения организма и реального продления активного периода жизни. Стволовые клетки - это возможность сохранить жизнь многим людям и сделать её счастливой.

Но для того, чтобы исследовать и развивать стволовые клетки необходимо в данные разработки вкладывать деньги. Как известно люди не охотно инвестируют в медицину, а тем более в те отрасли, которые практически не изучены. Инвесторы просто боятся идти на риск. Поэтому у ученых нет возможности для реализации своих идей.

Уже с полной уверенностью можно утверждать, что стволовые клетки это будущее медицины. Их способность воссоздаваться и генерировать клетки любого типа открывает широкие возможности для терапии. И хотя время широкого применения стволовых клеток ещё не наступило, они уже становятся востребованными современной медициной, поскольку некоторые неизлечимые болезни уже в настоящее время лечат с помощью стволовых клеток.

«Центр клеточных технологий» это специализированный научный центр, созданный на базе государственного медицинского учреждения ГБУЗ «МЦ Династия», который занимается фундаментальными изысканиями в сфере регенеративной медицины. Центр с 2003 года специализируется на работе с забором, обработкой и хранением стволовых клеток. Благодаря уникальным клиническим испытаниям, накоплена обширная научная база, опыт которой широко используется как в Российской Федерации, так и за рубежом. На базе Центра клеточных технологий, кроме криохранилища персональных образцов биоматериалов, работает публичный банк пуповинной крови, который успешно

сотрудничает с ведущими мировыми медицинскими учреждениями. Стволовые клетки из банка "Центра Клеточных Технологий" использованы для успешных трансплантаций в ведущих российских и зарубежных медицинских центрах (Екатеринбург, Санкт-Петербург, Москва, Белоруссия, Австрия, Норвегия, Дания, Великобритания, Голландия, Израиль и т.д.).

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ЛИЦ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Зименкова Мария Александровна, 11 «У» класс

МБОУ Самарский спортивный лицей г.о. Самара

Руководитель работы: Кодакова Марина Николаевна, к.м.н., доцент кафедры
ТОФВ СГСПУ, врач МБОУ Самарский спортивный лицей г.о. Самара

Актуальность. Эмоции (от лат. *emovere* - волновать, возбуждать) - особый класс психических процессов и состояний (человека и животных), связанных с инстинктами, потребностями, мотивами и отражающих в форме непосредственного переживания (удовлетворения, радости, страха и т. д.) значимость действующих на индивида явлений и ситуаций для осуществления его жизнедеятельности. Такое определение эмоции дает Мещеряков Б.Г. в Большом психологическом словаре. Сопровождая практически любые проявления активности субъекта, эмоции служат одним из главных механизмов внутренней регуляции психической деятельности и поведения, направленных на удовлетворение актуальных потребностей [2,7].

Известно, что эмоциональное состояние человека является причиной многих заболеваний. Болезнь органа влияет на эмоциональное состояние человека, неотрагированные чувства способствуют заболеванию органа – это постулаты концепции единого организма, где симптомы могут иметь личностный смысл.

В настоящее время взаимоотношением психических и соматических процессов занимается психосоматическая медицина (психосоматика).

С развитием онкологии стали особенно актуальны вопросы о психоэмоциональном состоянии онкологических больных. Становится очевидным, что злокачественные опухоли или рак - это одно из заболеваний, которое несет в себе мощную стрессовую нагрузку.

В моей жизни случилось встретиться с такой бедой, как болезнь близкого человека. Я помогала ухаживать за братом в Онкологическом центре, соответственно видела и общалась с пациентами клиники. Психологическое состояние людей проявлялось по-разному - одни оптимистично настраивались на улучшение, другие уходили в болезнь и замыкались в себе. Такое обстоятельство побудило меня к выбору темы проектной работы.

Объект исследования: процесс реабилитации у больных с онкологическими заболеваниями.

Предмет исследования: методы профилактики эмоциональных нарушений у онкологических больных.

Цель работы: исследование эффективности методов профилактики эмоциональных нарушений на отношении к своей болезни у онкологических больных.

Задачи:

1. Изучить литературные и информационные источники по проблеме исследования.
2. Провести анализ эмоционального состояния участников исследования при помощи интегративного теста тревожности и метода цветовых выборов.
3. Разработать рекомендации и составить памятку о методах профилактики эмоциональных нарушений у онкологических больных.

Гипотеза: мы предполагаем, что использование психологических практик и дыхательных упражнений в процессе реабилитации онкологических больных, будут способствовать предупреждению эмоциональных нарушений, если:

- изучены теоретические аспекты по проблеме исследования;
- определено эмоциональное состояние участников исследования;
- разработаны рекомендации по профилактике эмоциональных нарушений у онкологических больных.

Практическая часть проектной работы проводилась с больными, находящиеся на лечении в Самарском областном клиническом онкологическом диспансере (ГБУЗ СОКОД). В исследовании принимали участие 4 пациента – мужчины, которые находились в одной палате с онкологическими заболеваниями, в возрасте от 25 до 62. Длительность заболевания 0,5 - 1 год. С разрешения лечащего врача и согласия больных мы провели следующие исследования:

1. Беседа;
2. Интегративный тест тревожности (ИТТ);
3. Метод цветных выборов, модифицированный восьмицветовой тест Люшера.

Исходные результаты, по трем методам исследования показали, что в больничной жизни пациентов преобладают отрицательные, даже негативные эмоции, а уровень тревоги высокий.

Для улучшения эмоционального состояния больным мы предложили проводить утренние и вечерние медитации в сочетании с дыхательными практиками. Они позволяют уменьшить поток мыслей, который наводняет больного в период стресса. Обычного притока кислорода к мозгу в такой период недостаточно, и человек легко снова и снова впадаете в тревожные и нервные состояния, из которых не можете вырваться.

Каждое утро и вечер не менее 5-10 мин необходимо практиковать дыхательные упражнения уджайи и нади шодхана. А затем проводить свою 10-минутную медитацию. Если время ограничено, то поможет одноминутная медитация. Ее выполняют несколько раз и в любой момент, когда чувствуете, что уровень тревоги и напряжения начинает стремительно повышаться.

Так же для профилактики эмоциональных нарушений у онкологических больных мы рекомендовали, выбрать хобби или начать изучать то, что давно и искренне хотели, но по разным причинам откладывали. Мы раздали буклеты с рекомендациями. Интерес к этим занятиям проявили все участники эксперимента.

Через два месяца мы вновь провели тестирование. Надо сказать, что все мужчины стали более общительными и откровенными.

Повторные тесты показали следующие результаты.

В интегративном тесте тревожности наблюдается понижение показателей в Личностной тревожности, а именно в астеническом компоненте и общей тревожности. А также в Ситуативной, в общей тревожности, в фобическом компоненте.

Во втором тесте МЦВ - 3 человека (75%) поставили на первую позицию красный цвет и 1 человек (25%) зеленый, это свидетельствует о появлении чувств уверенности, настойчивость, иногда упрямство; а также символизирует силу волевого усилия, агрессивность, наступательные тенденции. На последний же позиции теперь стоят фиолетовый и коричневый цвета, это показывает желание пациентов избавиться от стресса, страха и тревожности.

Изложенные выше результаты представляются значимыми и с практической точки зрения. С учетом особенностей таких больных необходимо разрабатывать оздоровительные программы, это обеспечит в конечном итоге высокую эффективность лечения онкологического заболевания. Учитывая неблагоприятное воздействие эмоциональных нарушений на внутреннюю картину болезни онкологических больных, а также опираясь на анализ полученных результатов можно предложить ряд психотерапевтических методов

коррекции таких как: техника активного слушания; психотерапевтическое убеждение; методы аутогенной релаксации.

Для онкологических больных мы разработали буклет с практическими рекомендациями [1,3,4,5,6].

1. Проводите утренние и вечерние медитации в сочетании с дыхательными практиками. Они позволяют уменьшить поток мыслей, который наводняет Вас в период стресса. Обычного притока кислорода к мозгу в такой период недостаточно, и Вы легко снова и снова впадаете в тревожные и нервные состояния, из которых не можете вырваться.

Практикуйте каждое утро и вечер не менее 5-10 мин дыхательные упражнения уджайи и нади шодхана. А затем проводите свою 10-минутную медитацию. Если время ограничено, вам поможет одноминутная медитация. Выполняйте ее несколько раз и в любой момент, когда чувствуете, что уровень тревоги и напряжения начинает стремительно повышаться.

2. Проводите время на природе. Виды, звуки, ощущения от прикосновений к стволам деревьев, чистой воде, влажной земле наполняют и активируют Вашу парасимпатическую нервную систему, отвечающую за расслабление.

3. Проводите время в кругу любимых. Осознанно окружите себя принимающими и любящими вас друзьями, родными, приятными вам людьми. Слово симпатии, крепкое объятие, любящее прикосновение придадут вам уверенности и ощущения того, что у вас и в этот период жизни есть надежная поддержка.

4. Не забывайте об увлечениях. Обратитесь к любимому хобби или начните изучать то, что давно и искренне хотели, но по разным причинам откладывали. В свободное время начните играть в волейбольной команде, возьмите уроки танцев, запишитесь в студию йоги, станьте частью понравившейся вам группы энергичных, позитивных и интересных людей.

5. Избегайте негативных, постоянно испытывающих стресс людей. Настроение заразительно. Общаясь со спокойным человеком, вы с большой вероятностью тоже успокоитесь, а в окружении искренне радующихся и позитивных людей «подхватите» их радость.

6. Любите себя. Не бойтесь создавать комфортные для себя условия.

7. Никогда не замыкайтесь в себе.

Список литературы:

1. Березин Ф.Б. Психическая и психофизическая адаптация человека./ Ф.Б. Березин - Л.: Наука, 1998.- 269с.

2. Большой психологический словарь / Под ред. Б.Г. Мещеряков, В.П. Зинченко. - Изд: Прайм-Еврознак, 2007.

3. Хухлаева, О. В. Психологическое консультирование и психологическая коррекция. Учебник и практикум /О.В. Хухлаева, О.Е. Хухлаев. - М.: Наука, 2015. - 424 с.

4. <https://yogajournal.ru/blogs/anysports/upravlenie-stressom-10-prakticheskikh-rekomendatsiy/>

5. <https://www.wonderzine.com/wonderzine/health/wellness/232156-how-to-talk-to-a-cancer-patient>

6. <https://psychologist.tips/85-kak-izbavitsya-ot-trevozhnosti-sovety-psihologa.html#i-7>

7. <https://psychological.slovaronline.com/2078-EMOTSII>

ГОРМОН ПРОЛАКТИН И ЕГО РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Флоренко Дарья Александровна, 11 класс

МБОУ СОШ №22 г.о. Самара

Научный руководитель: к. с.-х. н., учитель биологии Ревунова Любава Георгиевна

В современной эндокринологии есть много проблем, решение которых может иметь революционизирующее значение в жизни современного человека. Дело в том, что эндокринология отвечает за правильную работу желез внутренней секреции организма, а они, в свою очередь, могут влиять практически на все остальные органы. Поэтому сбои в работе эндокринной системы могут провоцировать развитие целого спектра других заболеваний. В их числе - это исследования, касающиеся гормона пролактина, а также отклонения, связанные с секрецией данного гормона в организме человека.

Актуальность работы заключается в недостаточной осведомленности людей о возможных симптомах и последствиях заболеваний, возникающих при отклонениях в секреции пролактина. Это в свою очередь, приводит к возникновению серьезных осложнений, влияющих на репродуктивные функции организма человека.

Целью работы стало создание ознакомительного плана урока на тему: Влияния пролактина на организм человека, для обучающихся 8-11 классов.

Материалом и методами для нашей работы являлся скрининг литературных источников по данной теме и анкетирование, анализ и синтез, обобщение, сравнение полученных результатов.

В ходе работы нами были изучены литературные источники, содержащие в себе информацию о химическом строении гормона пролактина, его свойствах, влиянии на организм человека. При нормальной секреции, а также в случаях ее отклонений (гипопролактинемия и гиперпролактинемия) у людей при отсутствии определенных заболеваний, способных вызывать отклонения в секреции (синдром Шимаха, гипотиреозе, гиперандрогении и т.д.), и с ними. Помимо пролактина, были изучены общие свойства всех гормонов (в данном случае речь идет о веществах, упоминаемых в школьном курсе биологии), а именно: классификация по химическому составу и по функциям конкретных гормонов, распределение данных веществ в организме человека. Данные аспекты эндокринной системы были рассмотрены, так как они повышают уровень знаний у подростков не владеющей данной информацией. Кроме этого, была изучена реальная история болезни женщины гиперпролактинемией от первых симптомов с подросткового возраста, до тяжелых последствий, к которым привела запущенная форма данного заболевания. В истории болезни проведены параллели между физическим состоянием больной и ее психологическим самочувствием (рассматривается одна из особенностей гормона пролактина, также называемого «гормоном стресса»). Поскольку урок по составленному плану должен проводиться среди подростков, были рассмотрены симптомы отклонений секреции пролактина у данной возрастной группы. Это может помочь более наглядно донести до обучающихся важность постоянного наблюдения за состоянием собственного организма.

При этом необходимо подчеркнуть, что в результате изучения информации был составлен «Анонимный опрос на тему влияния пролактина на организм человека» для двух возрастных групп, подростков и людей среднего возраста, включавший в себя 8 вопросов (3 вопроса с выбором из двух предоставленных вариантов ответов, 4 с собственным ответом опрашиваемых, 1 вопрос с выбором нескольких ответов), затрагивающих тему влияния пролактина на организм человека. Данный опрос установил общую низкую осведомленность среди респондентов двух групп. Обращает на себя внимание тот факт, что было выявлено абсолютное незнание значимости влияния гормона пролактина на организм человека, серьезности нарушений репродуктивных функций человека, связанных с данным гормоном, а также некомпетентность опрошенных в области знаний анатомии. Результаты теста и анализ литературных данных позволили составить план урока, включающий в себя определенные аспекты, касающиеся эндокринной системы человека, рассмотренные при скрининге литературных источников. Информация, собранная и проанализированная в ходе исследования, может быть использована в качестве информационной базы для урока по составленному плану на усмотрение преподавателя, пользующегося им. План включает в себя такие составные части как цель, задачи, ход урока с временными указаниями,

отведенными для каждого этапа в его проведении. В качестве лучшего усвоения информации и своевременного нахождения пробелов в знаниях обучающихся, в конце урока, после ознакомления с основной теоретической частью, следует провести тест, в основе которого лежит вышеупомянутый «Анонимный опрос на тему влияния пролактина на организм человека». Важно: опрос должен проводиться в группах или парах и в игровой форме, это повысит интерес обучающихся к тесту, а также будет способствовать развитию навыка командной работы. После проведения теста обязательным считается анализ ответов обучающихся вместе с преподавателем, что поможет опрошенным найти допущенные ошибки и разобраться в них, а также закрепить материал. История большой гиперпролактинемией также может быть включена в урок в качестве примера для обучающихся, когда незнание и некомпетентность в данном вопросе могут привести к серьезным, сложно излечимым заболеваниям.

В ходе работы было выяснено, что решить проблему неосведомленности людей о гормоне пролактине можно с помощью ознакомления обучающихся 8-11 классов с помощью составленного плана урока по данной теме, затрагивающего вышеописанные темы, информационной базой для которых может служить информация, использованная для составления данной исследовательской работы. Следовательно, в качестве массового просвещения в данном вопросе, ученикам старшей школы необходимо ввести предмет «половое воспитание», на котором подростки смогли бы ознакомиться с подобными темами. Таким образом, в альтернативу предложенному предмету, можно рассмотреть возможность выделять несколько уроков биологии среди обучающихся старшего звена, для углубленного рассмотрения данных вопросов.

Список литературы:

1. Ворожцова И.Н., Павленко О.А., Лукьяненко П.И., Коновалова Н.А. Пролактинома: этиологические, диагностические и терапевтические аспекты. // Современные проблемы науки и образования. 2016
2. Парийская Е. Н., Ерофеев Н. П. - Физиология эндокринной системы. 2015
3. Е.Л. Струков. Пролактин и гиперпролактинемия: некоторые онтогенетические аспекты. 2019
4. В.В. Смирнов, А.И. Морозкина, М.Д. Утев. Синдром гиперпролактинемии у детей и подростков: причины, диагностика, лечение. 2015
5. Понятие гиперпролактинемии и синдрома гиперпролактинемии. Доступно по: <https://studfile.net/preview/6160144/page/2/> . Ссылка активна на 13.03.2022

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЖЕВАНИЯ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ СЛЮНЫ

Серединов Даниил Константинович, 10 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель: Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии высшей квалификационной категории СМТЛ

У современного человека есть большая проблема — мы не умеем есть. У взрослых на нормальный прием пищи в спокойном темпе не хватает времени, а детей в большинстве случаев не приучают жевать. Сегодня люди буквально глотают еду и быстро запивают ее горячей или сладкой жидкостью, и на этом трапеза заканчивается. Среди последствий могут возникнуть проблемы с регулярным перееданием и лишним вес, поскольку организму требуется намного больше энергии, чтобы усвоить плохо пережеванную пищу. Следовательно, необходимо проводить просветительскую работу с пациентами, чтобы предотвратить нарушения работы пищеварительной системы и проблемы ротовой полости.

Целью данной работы является выяснение влияния длительности жевания на активность ферментов слюны.

Задачи исследования:

- изучить научную литературу по проблеме исследования;
- провести биохимические эксперименты;
- представить результаты в виде таблиц.

В данном проекте изучаются закономерности влияния быстрого приема пищи на активность ферментов слюны. Проводится попытка выявить и определить влияние времени на активность протекающих процессов в ротовой полости, путем проведения предложенных и использованных методик исследования составляющих слюны. Предполагается возможность использования правила приема пищи, основанных на моем исследовании, в качестве рекомендации как здоровым людям, так и пациентам с нарушениями работы пищеварительной системы.

Выводы: В ходе трех исследований в данной работе было исследовано и доказано влияние времени нахождения и жевания пищи в ротовой полости на активность амилазы, муцина и лизоцима слюны человека.

Список использованных ресурсов:

1. Биохимия ротовой жидкости в норме и при патологии. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по специальности «Стоматология» //ФГБОУ ВО РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России. – М.: Издательство ИКАР. – 2017.
2. Еловикова Т.М., Григорьев С.С. Слюна как биологическая жидкость и ее роль в здоровье полости рта: Учебное пособие – Екатеринбург: Издательский Дом "ТИРАЖ", 2018.
3. Katherine D. Zink & Daniel E. Lieberman Impact of meat and Lower Paleolithic food processing techniques on chewing in humans // Nature. –9.03.2016.
4. Jie Li, Na Zhang, Lizhen Hu, Ze Li, Rui Li, Cong Li, Shuran Wang Improvement in chewing activity reduces energy intake in one meal and modulates plasma gut hormone concentrations in obese and lean young Chinese men // The American Journal of Clinical Nutrition. Volume 94, Issue 3 – 20.07.2011. pages 709–716
5. Бурмак Ю.Г., Карецкая И.Г., Черепихина Л.П. и др. Опыт применения Лизобакта в комплексе лечения острых респираторно-вирусных заболеваний у детей // Сборник “Применение Лизобакта во врачебной практике”. – Киев, – 2005.
6. Кафедра физхимии РГУ // Краткий очерк истории химии URL:<http://www.physchem.chimfak.sfedu.ru/Source/History/Persones/Fleming.html>
7. Справочник химика 21 // Муцины пищеварительного тракта URL:<https://chem21.info/info/217353/>
8. Понукалина Е.В., Чеснокова Н.П., Полутова Н.В., Бизенкова М.Н. Физиологические механизмы обеспечения и регуляции процессов жевания и глотания. Роль жевательной мускулатуры и тканей пародонта URL: <https://abstract.science-review.ru/ru/article/view?id=1862>

ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ В XXI ВЕКЕ. КАК СЕБЯ ОБЕЗОПАСИТЬ?

Гузева Дарья Дмитриевна, 8 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Костина Динара Александровна, учитель биологии

В современном мире многие заболевают, это может быть как ОРВИ, так и covid–19. Это связано с большим количеством народа в общественных местах, проблемами с

экологией, несоблюдением правил личной гигиены. Я считаю, что проблема вирусных инфекций в наше время актуальна как никогда. Этой проблемой занимается большое число учёных. Вирусные инфекции появляются иногда настолько неожиданно, что люди бывают не готовы к борьбе с ними. Но так как вирусы оказались очень опасными, а иногда даже смертельно опасными – то люди посвятили их изучению – целую науку. Не все могут заниматься изучением вирусов так глубоко как ученые, но понимать причины и механизмы заражения очень важно.

Цель работы: изучение осведомленности о путях, механизмах заражения и профилактики заболевания коронавирусом.

Задачи исследования:

1. Узнать механизм заражения вирусами.
2. Выработать стратегию уменьшения заболеваемости вирусами.
3. Выяснить уровень осведомлённости людей о вирусах, способах заражения и предотвращения.

В процессе работы установлены способы заражения Ковид-19: воздушно-капельный и контактный способы передачи.

Систематизированы меры по предотвращению заражений вирусными заболеваниями – выведены основные рекомендации по профилактике и защите от вирусных инфекций. Проведен тест – опрос по осведомленности учащихся СМТЛ о путях заражения вирусом Ковид-19 и профилактическим мерам предотвращения заболеваемости, который показал хороший уровень знаний. 70% опрошенных обладают информацией в полном объеме и могут ее применить.

Список литературы:

1. Википедия. Вирусы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Вирусы> (дата обращения: 2021-11-23)
2. Камалова Ольга Вячеславовна. Грипп – самая опасная ОРВИ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fdoctor.ru/bolezn/gripp/> (дата обращения: 2021-11-28)
3. Википедия. COVID-19. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/COVID-19> (дата обращения 2021-12-03)
4. <https://www.yktpol1.ru/single-post/2019/10/31/история-гриппа> Виктор Назаров. История болезни: крупнейшие эпидемии птичьего гриппа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://inkazan.ru/cards/11-05-2017/istoriya-bolezni-krupneyshie-epidemii-ptichiego-grippa> (дата обращения 2021-12-03)
5. <https://inkazan.ru/cards/11-05-2017/istoriya-bolezni-krupneyshie-epidemii-ptichiego-grippa> Голаева Надежда Александровна. Свиной грипп – симптомы и лечение. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://probolezny.ru/svinoj-gripp/>. (дата обращения 2021-12-06)
6. <https://probolezny.ru/svinoj-gripp/> Статистика короновируса в мире. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gogov.ru/covid-19/world>. (дата обращения 2021-12-08).
7. Мосгорздрав. Коронавирус Covid-19: информация для граждан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mosgorzdrav.ru/coronavirus-covid-19> (дата обращения 2022-01-30)
8. Как передается коронавирус. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://coronavirus-control.ru/kak-peredaetsya/>. (дата обращения 2022-02-08)
9. Все о коронавирусе. Симптомы короновируса Covid-19. Как передается коронавирус? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://стопкоронавирус.рф/about-covid/> (дата обращения 2022-01-16)
10. Вирусы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studarium.ru/article/141> (дата обращения 2022-03-08)

ПРОБЛЕМА РАССТРОЙСТВ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ СРЕДИ ПОДРОСТКОВ И ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА РАЗВИТИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Курцева Александра Павловна, 10 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии СМТЛ

Рассматриваемая проблема актуальна среди подростков и их родителей, так как пропаганда и романтизация данного заболевания чревата высоким ростом случаев РПП у подростков.

Цель: на основе проведённых исследований разработать методические рекомендации для родителей подростков, больных РПП, и подростков, столкнувшихся с данным заболеванием.

Задачи:

1. Узнать общую информацию о РПП.
2. Выяснить, чем опасно РПП для подростков и как социальные сети влияют на развитие заболевания.
3. Провести опрос среди участников сообществ с тематикой РПП для выяснения причин подписки на подобные группы.
4. Провести опрос среди людей разных возрастных категорий для выяснения уровня осведомленности в теме РПП.
5. Создать памятку с рекомендациями для родителей подростков, страдающих расстройством пищевого поведения и способами уменьшения рисков заболевания.
6. Создать памятку с рекомендациями для подростков, столкнувшихся с данной болезнью или подозревающих у себя РПП.

Расстройства пищевого поведения – тяжелые психические заболевания, которые несут в себе огромную опасность для физического и психического здоровья подростков.

Опасные методики похудения стремительно распространяются среди подростков благодаря интернет-сообществам на тему РПП. Сообщества дают мотивацию не срываться с диет и пропагандируют сверхценную идею худобы и голода.

Из-за недостаточного уровня осведомленности в данной теме опрошенные взрослые обладают лишь поверхностной информацией о расстройстве и в случае подозрения на диагноз у ребенка не смогут оказать ему необходимую поддержку.

Большинство подписчиков сообществ о похудении страдают РПП, что подтверждает гипотезу о пропаганде нездоровых методов похудения интернет-группами.

Составленные в результате работы над проектом памятки возможно использовать как материал для проведения ряда школьных мероприятий, направленных на ознакомление школьников с базовой информацией о здоровом питании, расстройствах пищевого поведения и их последствиях.

Список литературы:

1. Жмуров, В. А. Большая энциклопедия по психиатрии / В. А. Жмуров. - 2-е изд. М.: Джангар, 2012;
2. Коркина, М. В. Нервная анорексия / М.В. Коркина, М.А. Цивилько, В. В. Марилов. Москва, 1986;
3. Татьяна Назаренко, Факторы, влияющие на развитие расстройства пищевого поведения, [Электронный ресурс], URL:<https://ed-ua.com/ru/patsiyentam-blizkim/>, дата обращения 24.02.2022;
4. Машевич Евгения Александровна, 30 симптомов расстройства пищевого поведения у подростков, [Электронный ресурс],

URL:https://medaboutme.ru/articles/30_simptomov_rastroystva_pishchevogo_povedeniya_u_p_ostrozkov/, дата обращения 17.03.2022;

5. Марина Падун, Расстройства пищевого поведения, [Электронный ресурс], URL:<https://postnauka.ru/faq/155235>, дата обращения 09.03.2022;

6. Методы психологического исследования, [Электронный ресурс]; URL:<https://zaochnik.ru/blog/osnovnye-metody-psihologicheskikh-issledovaniy-klassifikatsija-i-kratkaja-harakteristika/>, дата обращения 07.03.2022;

7. Шапиро М. Г. Классификация методов опроса в социологии, Социальные исследования. 2017. №2. С. 51-59.

ЗАВТРАК ШКОЛЬНИКА: ОСОЗНАННЫЙ ВЫБОР

Мокеева Александра Денисовна, 10 класс

МАОУ «Медико-технический» г.о. Самара

Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии СМТЛ

У подростков в возрасте 14-18 лет продолжают активные процессы роста и формирования органов и их систем. Учёба также предполагает большую трату ресурсов организма, которые необходимо восполнять. Меня заинтересовала возможность дополнить рацион продуктами с максимальной концентрацией необходимых нутриентов.

Целью работы является составление ежедневного рациона питания на примере завтраков для подростков 14-18 лет с учетом умственной и физической нагрузки.

Задачи:

- проанализировать особенности рациона подростков и принципы составления полноценного рациона питания;
- проанализировать специфику усвояемости микро- и макронутриентов;
- составить сбалансированный рацион завтраков с рекомендациями.

При составлении рациона также следует учитывать физическую активность. При физической нагрузке повышается усвояемость элементов, а значит и потребность в них. При составлении меню завтраков учтены рекомендации по сочетанию витаминов и минералов и правила совместимости продуктов.

Варианты завтраков:

- 1) Злаки с оливковым маслом + яблоком/лимонным соком
- 2) Злаки с оливковым маслом + сыром/авокадо/зеленью
- 3) Варёное яйцо + хлебец с паштетом из печени + зелень + авокадо
- 4) Каша:
 - овсяная с мёдом и сухофруктами (фруктами)
 - гречневая с маслом
 - пшено с маслом, тыквой /сухофруктами
 - пшеничная с маслом
- 5) Творог со сметаной/йогуртом, мёдом, сухофруктами
- 6) Омлет + зелень + слабосоленая рыба и цельно зерновой хлеб/хлебец с паштетом из печени
- 7) Морковный салат с маслом/сметаной/орехами

Злаки содержат большое количество витаминов и аминокислот в легко усвояемой форме. Важно не передержать зерно: чем больше оно проросло, тем меньше в нем осталось полезных для организма человека веществ.

Методика проращивания злаков.

1. Выбор злаков. Для проращивания подходят пшеница и рожь (мягче и слаще на вкус), которые можно купить в специализированном магазине или на птичьем рынке.

При выборе следует обращать внимание на внешний вид зерен. Желательно выбирать злаки без мусора, и целые с равномерно окрашенными зернами.

2. Подготовка. Для проращивания следует завести специальную посуду: дуршлаг, емкость для промывания, 2 блюда для проращивания (так как следы жира могут привести к закисанию злаков и непригодности к употреблению в пищу). На 2-3 порции следует взять 1 стакан злаков, насыпать в дуршлаг и поставить в емкость под холодную проточную воду на 5-10 минут. Семена, которые не погрузились под воду следует удалить, так как они не прорастут. Дать стечь воде и выложить зерна на плоское чистое блюдо (без трещин и сколов) равномерным, тонким слоем. Залить зерна чистой питьевой водой так, чтобы верхний слой злаков не был залит полностью. Накрыть вторым блюдом и поставить в теплое место.

3. Через сутки зерна слегка начнут прорасти или «проклюнутся», это самая полезная фаза роста для употребления в пищу. Следует откинуть злаки на дуршлаг и хорошо промыть их от продуктов жизнедеятельности. Далее следует оставить необходимую для пищи часть, лишний объем можно убрать в холодильник или морозильную камеру для хранения.

4. Необходимое количество пророщенных злаков следует обдать кипятком, после чего выложить в чашу и поставить на водяную баню на 10-15 минут.

5. В готовые злаки следует добавить 1-2 чайные ложки нерафинированного оливкового масла и можно употреблять в пищу.

Выводы:

- Особенностью составления рациона подростков, ведущих активный образ жизни, является добавление в меню кальция, магния и железа, что я учла при его составлении

- Анализ специфики усвояемости нутриентов показал, что нужно учитывать сочетание продуктов и микронутриентов

- В ходе работы составлено сбалансированное меню завтраков. Рекомендуется несколько раз в неделю употреблять в пищу пророщенные злаки и блюда из них.

Список литературы:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3-х т.: Пер. с англ./Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1996. – 368 с., ил.
2. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Справ. издание.- М.: Высш.шк.1991 – 288 с.: ил. (стр.8-9, 33, 41, 65)
3. Как химичит наш организм: принципы правильного питания/ Константин Заболотный. – М.: Изд-во «АСТ», 2020. – 288 с. – (Доказательно о медицине).
4. Витамины и минеральные вещества: Полный медицинский справочник./ под ред. И.М.Ден – СПб.: АО «Комплект», 1995. – 503 с. – (Сер.: «Целительные силы»).
5. Гогоулан М.Ф. Законы здоровья. – Москва: Советский спорт, 2000. – 496 с., илл.
6. Гогоулан М.Ф. Законы полноценного питания. Ростов н/Д.: Изд-во «Проф-Пресс», 1998. – 608 с.
7. Делягин В. М. Недостаточность железа у детей и подростков. Педиатрия. 2008;2.
8. Скальный А.В. Макро- и микроэлементы в физической культуре и спорте. М.: «КМК», 2000.
9. Скальный, А.В. Питание в спорте: макро- и микроэлементы. М.: Городец; 2005.
10. Скальный А. В., Рудаков И.А. Биоэлементы в медицине. М.: «ОНИКС 21 век», Мир; 2004.
11. Мирзоев, О.М. Восстановительные средства в системе подготовки спортсменов. М.: Физкультура и спорт: СпортАкадемПресс, 2005.

12. Транковская Л. В., Лучанинова В. Н., Крукович Е. В., Косолапов А.Б. Эпидемиологические аспекты нарушений минерального статуса у подростков. Дальневосточный медицинский журнал. 2008; 3: 73-76.
13. Акарачкова Е. С. Магний и его роль в жизни и здоровье человека. Справочник поликлинического врача .2009; 5.
14. Кенжеев Б., Образцов П. Что нам есть с точки зрения химии. Книга о невкусной и нездоровой пище. Изд-во «Ломоносов», М.:2018.
15. Сайт «Идеал Фарма пептид»/ <http://ideal-pharma.ru/products/>
16. Сайт «Руснаука»
/ http://www.rusnauka.com/22_PNR_2013/Medecine/4_143355.doc.htm

РОЛЬ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА В ПРОФИЛАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Ледодаева Мария Павловна, 10 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии

Гигиена полости рта — это комплекс мер, направленный на удаление зубных отложений с целью профилактики стоматологических заболеваний. От качества ее проведения зависит не только здоровье зубов, но и состояние десен, слизистой полости рта, органов желудочно-кишечного тракта и других систем органов, а оно влияет на комфортную жизнедеятельность людей.

Цель работы : Доказать, что с помощью качественной гигиены полости рта можно предотвратить или минимизировать риск возникновения стоматологических заболеваний.

Задачи работы

1. Рассмотреть генезис важности гигиены полости рта;
2. Конкретизировать научное представление о правильной гигиене полости рта и создать продукт проекта;
3. Провести анкетирование фокус-группы;
4. Обобщить полученные результаты и сделать выводы;

В данном проекте исследуется гигиена полости рта, ее история и развитие в разных странах мира, различные средства гигиены, способы их использования и правильные техники, а также стоматологические заболевания, причины их возникновения и способы предотвращения.

С целью облегчения поиска средств и привлечения внимание к исследуемой теме мы создали памятку, рассматривающую различные средства гигиены полости рта, многие из которых были апробированы лично мной и высоко квалифицированными врачами-стоматологами из разных городов России. В памятке можно найти информацию о средствах разной ценовой категории с качественным составом и о местах, в которых их можно приобрести.

В процессе работы над Индивидуальным итоговым проектом нами был изучен генезис и историография гигиены полости рта, ее современное понятие, заболевания, которые могут возникнуть на фоне некачественной гигиены, а также ошибки, связанные с техникой ее выполнения. В конце первой главы проекта мы постарались обобщить все современные достижения, позволяющие помочь в этом вопросе.

Для достижения гипотезы, мы провели анкетирование людей разных групп возрастов, которое доказало, что такие факторы гигиены полости рта, как количество чисток зубов в день, их время и разнообразие средств гигиены, влияют на частоту возникновения кариеса.

Для привлечения внимания к данной проблеме мы создали памятку «Гигиена полости рта», в которой содержатся рекомендации по индивидуальному домашнему уходу. Все поставленные мной задачи выполнены, цель достигнута и гипотеза доказана.

Литературные источники:

1. Индивидуальная гигиена полости рта : учеб.-метод. пособие / И57 М. Н. Суворова, Л. А. Зюлькина, Г. В. Емелина, Н. К. Кузнецова. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2017. □ 32 с.
2. Терещенко, Е. Н. Т 35 Средства и методы индивидуальной гигиены полости рта : учеб.-метод. пособие / Е. Н. Терещенко, Т. Н. Манак, Г. Г. Сахар. – Минск: БГМУ, 2006. – 32 с.
3. Маргаева, М.П. К истории гигиены. Место рта./ Колесников Ф.Н.// Медсестра. – 2014. - №11 – С. 27-35.
4. Гигиена полости рта ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. [Электронный ресурс]. URL: <https://fnkc-fmba.ru/stomatologiya/ortodontiya/gigiena-polosti-rta/> (дата обращения 18.12.2021).
5. Иконников Я. Жесткая зубная щетка. – 2018 – 12 октября. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.startsmile.ru/gigiena-polosti-rta/zubnye-shchetki/zhestkie.html#3> (дата обращения 18.12.2021).
6. ИТОР гигиена для профессионалов. Компания ООО Курапрокс. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.curaprox.ru/itor/filosofiya> (дата обращения 18.12.2021).
7. Самая эффективная техника чистки зубов. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.curaprox.ru/rukovodstvo-po-pravilnoj-chistke-zubnoj-shchjotkoj-2> (дата обращения 18.12.2021).
8. Как правильно чистить зубы мануальной щеткой. [Электронный ресурс]. URL: <https://doctorslon.ru/company/articles/kak-pravilno-chistit-zuby-tekhnika-chistki-manualnoy-i-elektricheskoy-shchetkoj/> (дата обращения 18.12.2021).
9. Отличия звуковой и ультразвуковой зубной щетки: какую выбрать, правила использования.[Электронный ресурс]. URL: <https://doctorslon.ru/company/articles/chem-otlichayutsya-zvukovye-shchetki-ot-ultrazvukovykh/> (дата обращения 19.12.2021).
10. Как выбрать зубную пасту. [Электронный ресурс]. URL: <https://doctorslon.ru/company/articles/kak-vybrat-zubnuyu-pastu/> (дата обращения 19.12.2021).
11. Гигиена полости рта. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. - 2020 – 2 марта. [Электронный ресурс]. URL: https://rosпотребнадзор.ru/about/info/predpr/news_predpr.php?ELEMENT_ID=14023 (дата обращения 19.12.2021).
12. RDA зубных паст для электрических зубных щеток. – 2019 – 6 мая. [Электронный ресурс]. URL: <https://mamazanuda.ru/chuvstvitenosts-zubov-rda-electricheskie-zubnye-chetky/> (дата обращения 06.01.2022).
13. Гигиена зубов зубной щеткой CS single. Техника Соло. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.curaprox.ru/cs-single-die-solotechnik-detail> (дата обращения 06.01.2022).
14. Как пользоваться зубной нитью. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oralb.ru/ru-ru/gigiena-polosti-rta/sredstva-uhoda-za-zubami/floss-dlia-zubov/kak-polzovatsya-zubnoy-nityu> (дата обращения 06.01.2022).
15. Классификация зубных нитей. – 2016 – 29 августа. [Электронный ресурс]. URL: <https://stommarket.ru/blog/klassifikaciya-zubnykh-nitej/> (дата обращения 09.01.2022).
16. А트равматичная техника чистки дентальной нитью. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.curaprox.ru/zahnseide-richtig-anwenden-detail> (дата обращения 09.01.2022).
17. Токарева, А.А., Как очистить язык от налета? Скребок для чистки и другие приспособления. [Электронный ресурс]. URL: <https://dentamed.club/gigiena/profilaktika/kak->

ЙОГУРТЫ. НЕИЗВЕСТНОЕ ОБ ИЗВЕСТНОМ

Климанова Анастасия Николаевна, 8 класс

МАОУ «САМАРСКИЙ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ» г.о. Самара

Костина Динара Александровна, учитель биологии в МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Проблема питания актуальна для каждого человека. В нашей стране более половины школьников имеют ослабленное здоровье. Причина этого в ухудшении качества продуктов, воды и воздуха, также в недостатке знаний о том, из чего состоит наша пища. Всем известна польза таких кисломолочных продуктов, как кефир, ряженка, простокваша. Покупая их в магазинах, мы не сомневаемся в полезности, а вот беря в руки йогурт – представителя того же семейства кисломолочных продуктов, задумываемся – какой же йогурт лучше и правильный ли мы сделали выбор. В каждом супермаркете полки заставлены йогуртами различных производителей Их яркие картинки очень привлекают детей и их родителей. Покупая в магазине йогурт, я обратила внимание, что покупатели редко обращают внимание на то, что написано на упаковке йогурта. Я люблю йогурт, и, меня заинтересовали вопросы о пользе данного продукта и возможности получения йогуртов в домашних условиях. Но возникла проблема: как правильно выбрать йогурт, чтобы он был полезен для нашего организма?

Целью исследования стало изучение состава и свойств йогуртов различных производителей.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу о составе, свойствах, пользе йогуртов.
2. Изучить состав йогуртов разных производителей.
3. Приготовить йогурт в домашних условиях.

Провести анкетирование.

5. Сделать выводы по работе и дать рекомендации.

Для анализа выбрали пять йогуртов от разных производителей: Teos, Нежный, Активиа, Йогурт Натуральный, Чудо.

Состав йогуртов анализировали по товарным этикеткам. Все йогурты содержат «живые» бактерии. Однако в йогуртах «Comrina» и «Чудо» не указано количество колониобразующих единиц и покупатель не может быть уверен, что в данных йогуртах содержится достаточное количество полезных бактерий. Также в составе йогуртов «Comrina» и «Чудо» обнаружен сахар.

Натуральный йогурт имеет определенную структуру и характерный терпкий аромат. Производитель старается «улучшить» вкусовые качества йогурта за счет различных добавок. Мы анализировали внешний вид и вкус изучаемых йогуртов. Натуральный йогурт обладает мягким освежающим кисломолочным вкусом и запахом. В результате исследования продуктов можно сделать вывод - йогурт «ЧУДО» оказался очень сладким. Остальные продукты имеют приятный вкус и запах.

Нами было изучено содержание крахмала в йогуртах. Поскольку при хранении все кисломолочные продукты могут отделять сыворотку и это портит консистенцию продукта. Производители добавляют загустители, одним из которых является крахмал. Крахмал не вреден для организма, но если производитель добавил много крахмала в состав йогурта, то он будет чувствоваться на вкус. Среди исследуемых йогуртов крахмал в составе был заявлен только в йогурте «Чудо». Для определения наличия крахмала в изучаемых йогуртах мы провели йод-крахмальную пробу. В образце йогурта Чудо появилось пятно темно-

синего цвета (качественная реакция на крахмал). В остальных образцах, цвет йод не поменял, что свидетельствует об отсутствии крахмала в йогурте.

Одним из важных показателей присутствия в йогурте полезных молочнокислых бактерий является pH от 4,5 до 5, что считается продуктом с низким уровнем кислотности. Однако при добавлении подсластителей кислотность значительно увеличивается, что не приносит пользу здоровью. Реакцию среды (pH) в образцах йогуртов определяли с помощью универсальной индикаторной бумаги. Индикаторные полоски во всех исследуемых йогуртах показали бледно-желтый цвет (pH 5-6), что соответствует слабокислой среде, и подтверждает наличие молочнокислых бактерий.

Для определения наличия молочного жира в йогуртах мы провели ацетоновую пробу. Йогурты в пробирке разделились на две жидкие фазы, свидетельствующие о наличии жира, что соответствует норме. Следовательно, в составе присутствует натуральное молоко.

Также, я сделала домашний йогурт, состав которого, вы можете посмотреть на листовках. Вся посуда, которая используется в процессе приготовления, должна быть стерильной. Если использовать деревенское молоко – его нужно прокипятить в течении нескольких минут; а если использовать промышленное молоко – то лучше брать пастеризованное. Пастеризованное молоко следует нагреть до 90 градусов. Затем молоко нужно остудить до температуры 40-42 градуса. Снять пенку. Внести в молоко флакон сухой закваски «Эвиталия», предварительно растворив ее теплым молоком. Пропорция: 1 флакон закваски на 2 л молока. ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА – как можно тщательно перемешать закваску с молоко! Выстаиваю смесь при температуре 45 градусов в течении 6 часов (использовала йогуртницу фирмы GALAXY). При этом не перемешиваем, не открываем емкость. Разливаю по баночкам, закрываю их крышками и остужаю. Потом ставлю в холодильник на 2-4 часа. Рост бактерий остановится, а йогурт станет еще гуще. Далее возможны варианты: можно добавлять в йогурт детское какао (растворимое), можно йогуртом залить хлопья. Можно положить в него свежемороженые фрукты, например, малину или вишню. Средний срок хранения готового йогурта в холодильнике не более 7 дней.

Мной было проведено анкетирование, чтобы узнать сколько людей любят йогурты и как они его выбирают. В анкетировании приняло участие 20 человек. Анкета состояла из 4 вопросов. На вопрос «любите ли Вы йогурт?», «Как часто вы употребляете йогурты», «Чем руководствуетесь при выборе йогурта?», «Знаете ли вы о пользе и вреде йогурта?». Таким, образом, большинство опрошенных участников анкетирования любят и часто в своем рационе используют йогурт. Однако многие не знают о полезных свойствах йогурта, о его составе и о значениях на этикетках и при его выборе руководствуются в основном ценой.

В результате проделанной работы я узнала, что йогурт известен человеку более 7 тысяч лет. Также я выяснила, что йогурты оказывают положительное влияние на наш организм. В результате проведенных наблюдений и исследований, я пришла к следующим выводам: Йогурт – хороший источник кальция, что особенно важно для тех людей, которые не любят молоко. Регулярное употребление этого продукта в пищу помогает улучшить пищеварение и обмен веществ. Содержащиеся в йогурте компоненты и ферменты выводят из организма вредные вещества и шлаки, повышают сопротивляемость инфекциям. Йогурт богат белками, минеральными солями, ферментами и витаминами, даже такими редкими, как D и B12. Йогурт дает кишечным бактериям их любимую пищу – лактозу. Тем, у кого микрофлора кишечника разрушена антибиотиками, врачи рекомендуют пить йогурт, чтобы восстановить ее. Йогурт, особенно приготовленный в домашних условиях, очень полезный продукт.

Список литературы:

1. Антонова А. Сыр, творог и йогурт по-домашнему. Изд. Рипол-Классик, 2017г.
2. Межгосударственный стандарт. Йогурты. Общие технические условия [https://docs.cntd.ru/document/1200107778]

3. Йогурт [<https://ru.wikipedia.org/wiki/Йогурт>]
4. Рейтинг самых вкусных и полезных йогуртов на 2022 год [<https://yanashla.com/rejting-samyh-vkusnyh-i-poleznyh-jogurtov/>]
5. Лучший йогурт по результатам исследований Росконтроль и Роскачества [<https://tehcovet.ru/reitingi/produkty/luchshij-jogurt.html>]
6. FoodbayBlog: онлайн-журнал о пищевой индустрии [<https://foodbay.com/>]
7. Чем полезен йогурт для организма человека – 7 доказанных свойств [<https://wikifood.online/food/polza-i-vred-jogurta.html>]
8. Польза и вред еды - интернет-журнал о еде и правильном питании [polzavred-edi.ru]
9. Статьи - Популярная медицина [clihica-opora.ru]
10. История йогурта [istmira.com/istorija-jourta]
11. Женский клуб красоты и здоровья [heaclub.ru]
12. Как выбрать натуральный «живой» йогурт? [kirov-portal.ru-news-zhivoj-jogurt]
13. История йогурта. История вещей. [Eda-yoqurta]

ГЕОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

Несмиянова Наталья Евгеньевна, 10 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Научный руководитель: Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии

Некоторые ученые объясняют целый ряд симптомов «размытого» характера тем, что дома мы подвергаемся слабому воздействию электромагнитных полей. К числу отмечаемых симптомов относятся следующие: головная боль, чувство беспокойства, суицидальные настроения и депрессия, тошнота, чувство усталости. Данные проблемы со здоровьем могут возникать из-за шума или других факторов окружающей среды, или из-за беспокойства, возникающего в связи с использованием новых технологий.

Проблема заключается в том, что во время геомагнитных бурь метеозависимые люди склонны к потере работоспособности.

Цель: составить рекомендации при воздействии геомагнитного поля на состояние здоровья геомагнитно зависимых людей.

Задачи:

1. Изучить проблему влияния магнитных полей на состояние людей;
2. Провести анализ самочувствия и изменения давления;
3. Выяснить с помощью анализа, как геомагнитное поле влияет на здоровье и успеваемость учащихся;
4. Составить рекомендации поведения при воздействии геомагнитного поля на состояние здоровья геомагнитно зависимых людей.

Методы исследования: анкетирование и опрос среди учащихся 10 класса, измерение давления, сравнение данных.

Проведя исследования влияния магнитного поля на работоспособность учащихся можно сделать следующий вывод. Во время магнитных бурь примерно у 60% учащихся наблюдается изменение давления, нарушения сна, головные боли, что говорит о том, что эта часть учащихся с наибольшей вероятностью является метеозависимыми людьми. Данное исследование позволило нам определить, что таким людям во время магнитных бурь требуется больше отдыха для восстановления работоспособности организма, поэтому

в целях стабилизации самочувствия метеозависимых людей были составлены рекомендации.

Список литературы:

1. Магнитные бури: природа и влияние на человека. Справка, [Электронный ресурс], URL: <https://ria.ru/20091030/191289322.html>, (дата обращения: 10.09.2021г.);
2. Электромагнитные поля (ЭМП), [Электронный ресурс], URL: <https://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/ru/>, (дата обращения: 16.09.2021г.);
3. На что влияет геомагнитное поле. Магнитное поле земли и здоровье человека, [Электронный ресурс], URL: <https://rusvoin.ru/na-chto-vliyaet-geomagnitnoe-pole-magnitnoe-pole-zemli-i-zdorove.html> (дата обращения: 20.09.2021г.);
4. Влияние магнитного поля на человека, [Электронный ресурс], URL: <https://www.avdspb.ru/magnitnie-polya-i-chelovek.html> (дата обращения: 27.09.2021г.);
5. Воздействие электромагнитных полей на человека, [Электронный ресурс], URL: https://studme.org/33729/bzhd/vozdeystvie_elektromagnitnyh_poley_cheloveka (дата обращения: 30.09.2021г.);
6. Как магнитные бури влияют на самочувствие человека, [Электронный ресурс], URL: <https://www.samara.kp.ru/daily/26730/3756844/> (дата обращения: 10.10.2021г.);
7. Как помочь себе при магнитных бурях, [Электронный ресурс], URL: <https://glavred.info/science/501824-kak-pomoch-sebe-pri-magnitnyh-buryah.html> (дата обращения: 12.10.2021г.);
8. Магнитные бури — как помочь себе при магнитных бурях, [Электронный ресурс], URL: <https://racurs.ua/1851-solnce-atakuet-uchimsya-zaschischatsya-ot-magnitnyh-bur.html> (дата обращения: 16.10.2021г.);
9. Как снизить влияние магнитных бурь на организм, [Электронный ресурс], URL: <https://riamo.ru/article/212483/kak-snizit-vliyanie-magnitnyh-bur-na-organizm.xl> (дата обращения: 20.10.2021г.);
10. Магнитные бури: как влияют на здоровье и чем от них защититься, [Электронный ресурс], URL: <https://tass.ru/obschestvo/4546251> (дата обращения: 25.10.2021г.).

ВЛИЯНИЕ ПАРОСМИИ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Дубровина Анастасия Андреевна, 10 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара*

Руководитель работы: Гордон Дмитрий Вячеславович, учитель биологии

Во всем мире, начиная с 2020 года, ежедневно возрастает количество людей с коронавирусной инфекцией COVID-19, а вместе с ней наблюдается появление такого постсимптома, как паросмия. Для данного симптома отсутствуют возрастные ограничения. Люди замечают, что привычные запахи становятся резко неприятными. Паросмия в значительной степени ухудшает качество жизни каждого, кто столкнулся с недугом. В связи с этим, данная тема актуальна для дальнейшего исследования.

Цель исследования: разобраться, какая реакция сопровождает паросмию и дисгевзию на определенные группы продуктов, выявить эффективные методы борьбы с этим недугом.

Задачи исследования:

1. Проанализировать информационные источники по теме исследования.

2. Используя разработанную анкету, определить связь между тяжестью протекания COVID-19 и характерной симптоматикой паросмии, а также определить в процентном соотношении группу людей с одинаковой реакцией на продукты из предложенной выборки.

3. Опираясь на данные социального опроса и полученные статистические данные, выделить возможные методы лечения паросмии.

4. Определить возможность обострения расстройств психологического и невротического характера после COVID-19 и их влияние на тяжесть протекания паросмии.

Предполагается, что некоторые вирусы или бактерии повреждают обонятельные нейроны, которые находятся внутри слизистой оболочки носа. Задача этих нейронов — распознать молекулы пахучих веществ и сообщить о находке мозгу [1]. Но из-за повреждений, вызванных вирусами или бактериями, эти нервные клетки сначала могут полностью отказаться (так возникает anosmia), а затем, восстанавливаясь, начинают работать некорректно. В результате, уловив запах, обонятельные нейроны сообщают мозгу о совершенно другом (ложном) запахе.

COVID-19, как и любой другой вирус, влияет на работу многих систем организма и поражает не только дыхательные пути и легкие, но и центральную нервную систему. Это называется нейротропность — способность инфекции поражать клетки системы [2]. Более того, исследователи считают, что вирус размножается внутри нервных клеток головного мозга.

В 70-80% случаев нарушение обоняния сопровождается нарушением вкуса, но может протекать как моносимптом. Изолированное нарушение вкуса без обонятельной дисфункции при COVID-19 встречается крайне редко (около 10 %). В большинстве случаев восстановление обонятельной функции происходит самопроизвольно в течение одного месяца на фоне лечения основного заболевания. Проведение дополнительных лечебных мероприятий не требуется.

Примерно 70 % пациентов с COVID-19 отмечают улучшение обоняния на 8–9-й день заболевания. Приведенные временные данные восстановления обонятельной функции объясняются патофизиологическими механизмами, происходящими в обонятельном эпителии под воздействием SARS-CoV-2. Стволовые клетки обеспечивают регенерацию опорных к 7-му дню заболевания, а восстановление ресничек рецепторных клеток отмечается на 8–9-й день.

Предполагается, что длительно продолжающаяся симптоматика (более 15–20 дней) обусловлена возможным поражением непосредственно обонятельных рецепторных клеток, естественный период восстановления которых может затянуться до 2 месяцев.

Люди с потерей обоняния ежедневно сталкиваются с рядом проблем, например при приготовлении пищи или определяя свежесть продуктов. Часто наблюдаются проблемы, связанные с расстройством пищевого поведения. Обонятельная дисфункция ассоциирована с множественными сопутствующими заболеваниями, включая депрессию и нарушение когнитивных функций [3].

Симптомами паросмии могут быть - полная невосприимчивость к одним ароматам (например, запаху дыма) и гиперчувствительность к другим (запаху рыбы, чеснока). Еще одним интересным вариантом искажения обоняния является гипертрофированное восприятие несуществующего оттенка запаха от конкретных продуктов [4]. Чаще пациенты жалуются на субъективное ощущение аромата белковых продуктов (мяса, рыбы, молока и пр.). Ежедневные приятные ритуалы превращаются для человека с диагнозом паросмия, в невыносимые, когда человек испытывает от этих действий лишь чувство отторжения.

Постоянное недосыпание в результате нарушения качества сна у многих людей привело к проблемам в профессиональной деятельности. Для кого-то это опоздания на работу, многочисленные конфликты с коллективом и руководством, снижение желания новых встреч и знакомств, уменьшение концентрации внимания.

Более того, люди с диагнозом паросмия приобрели ряд проблем, связанных с расстройством пищевого поведения, что может выражаться в страхе перед едой, а именно

нежеланием принимать пищу, даже понимая, что это неотъемлемая часть жизни. В дальнейшем это приводит к появлению булимии и анорексии, а также вкусовых галлюцинаций.

Для сбора информации о состоянии людей, переболевших COVID-19 и определивших у себя характерные для паросмии и дисгевзии симптомы, я составила анкету. Из проведенного опроса можно сделать важные выводы. Чаще всего люди отмечают у себя симптомы не сразу, а выявляют их спустя несколько месяцев после получения отрицательного теста на COVID-19. Непонимание в полной мере последствий, может привести к появлению паники и депрессивно-угнетенному состоянию.

У каждого из опрошенных качество жизни значительно ухудшилось. Также более 40% респондентов выявили, что симптомы мешали им не только в повседневной жизни, но и приводили к проблемам в других сферах. Расстройство пищевого поведения обнаружено у 60% опрошенных.

Опираясь на данные социального опроса и полученные мною статистические данные, были выделены возможные методы лечения паросмии. К наиболее популярным можно отнести обонятельную гимнастику и промывание носовой полости солевым раствором. Эффективными витаминами при лечении паросмии являются такие витаминные группы, как витамин D и витамин C.

Дополнительно пациенту может быть рекомендовано посещение психолога для снижения тревоги, связанной с изменениями в организме. Подавляющее большинство респондентов заявили, что наблюдают у себя повышенную раздражительность и слабость, сопровождающуюся сонливостью и апатией. У многих снижена концентрация внимания.

Можно сделать вывод, что диагноз паросмия на фоне COVID-19 до сих пор остается малоизученным и требует серьезного внимания и обсуждения со стороны медицинского сообщества. Проблемы, которые вызывает данный недуг, выходят и за пределы медицины, затрагивая разные сферы жизни.

Список информационных ресурсов:

1. Паоло Пелоси. Обоняние. Увлекательное погружение в науку о запахах.- М.: ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус», 2020.-45 с.;
2. Пальчун, В. Т. Оториноларингология: Учебник.- М.: «ГЭОТАР-Медиа, Москва», 2013.-62 с.;
3. Избранные клинические лекции по оториноларингологии/ Сост. А.О. Гюсан: М.: Медицинская книга, Москва. 2014.- 31с;
4. Райт Р.Х. Наука о запахах.-М. Издательство «МИР», Москва. 1966.-8с.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ПИЩЕВОЙ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА САМАРА

Горбунова Виктория, 10 А класс

МБОУ Лицей «Созвездие № 131» г.о. Самара

Руководитель работы: Порецкова Галина Юрьевна, д.м.н., доцент, профессор кафедры детских болезней ВГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»

Обоснование. Аллергические заболевания и пищевая непереносимость представляют серьезную проблему для здоровья детского населения. Согласно современным представлениям, пищевая аллергия (ПА) – это вызванная приемом пищевого продукта побочная реакция, в основе которой лежат иммунные механизмы [1].

Факторами, способствующим формированию пищевой аллергии являются: генетическая предрасположенность, экологические факторы, патологическое течение

беременности и родов, курение матери, характер вскармливания - факторы, которые могут способствовать становлению атопического фенотипа у ребенка [1, 2].

В популяции ПА встречается у 10% детей и 2% взрослых, обычно, с аллергическими заболеваниями. У 30–40% детей с атопическим дерматитом, у 20% взрослых обострения аллергических заболеваний имеют связь с ПА [3]. Изучение клинических особенностей и определение сенсibilизации к различным аллергенам показали, что пищевая аллергия встречается у 38,9 % детей в возрасте от 3 до 17 лет. Среди них 9,7 % детей имеют непереносимость молока, а чувствительность к белку куриного яйца составила 31% [4].

Пищевая непереносимость (ПН) может быть обусловлена наличием сопутствующих патологий, приводящих к нарушению процессов переваривания и всасывания пищи [3].

Своевременная диагностика ПА важна для правильной постановки диагноза, тактики наблюдения за пациентом [5,6]. Это позволяет избежать ненужной и необоснованной диетотерапии, нарушающей качество жизни больного [7].

Цель: провести анализ распространённости и проявлений пищевой непереносимости у школьников города Самары.

Методы. Проведён анкетный опрос учащихся 10-17 лет различных образовательных учреждений города Самары (262 мальчика и 339 девочек) для выявления пищевой непереносимости и её проявлений. Сбор, хранение и обработка данных производилась в среде «Microsoft Excel 2019». Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistica 10. Статистическую значимость различий определяли с использованием средних значений, стандартного отклонения и доверительного интервала. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Анкетный опрос позволил выявить проявления пищевой непереносимости аллергического и неаллергического генеза у 21 мальчика (8%), у 43 девочек (12,7%), что почти в 1,5 раза больше чем, среди мальчиков.

Наибольшее распространение среди мальчиков и девочек имела непереносимость молока (4% и 6% соответственно), цитрусовых фруктов (3% и 6% соответственно). Среди девочек 10% (22 человека) указали на непереносимость других продуктов, в том числе рыбы и морепродуктов.

Было отмечено, что у детей пищевая непереносимость сочеталась с проявлениями аллергических заболеваний: у мальчиков 3 имели аллергические заболевания. У девочек в 6 случаях имелся атопический дерматит, в 4-х – поллиноз.

Было установлено, что наиболее часто пищевая непереносимость проявлялась болью в животе (37,5% опрошенных). У 9 девочек и 8 мальчиков боль в животе сопровождалась расстройством стула (26,5%). На появление кожной сыпи указывали половина мальчиков (12 человек – 57,1%) и 29 девочек (67,4 %). При этом в одном случае среди мальчиков и в 2-х - среди девочек сочетались боль в животе и кожная сыпь (Таблица 1).

Таблица 1. Проявления пищевой непереносимости у детей школьного возраста.

	Количество детей с пищевой непереносимостью	Появления пищевой непереносимости		
		Кожная сыпь	Боль в животе	Учащение стула
Мальчики (10-17 лет)	21	12	10	8
Девочки (10-17 лет)	43	29	14	9

Выводы. Таким образом, распространённость пищевой непереносимости среди школьников 10-17 лет составила 10,8%. Наиболее часто отмечалась непереносимость

молока и цитрусовых фруктов и сопровождалась у трети школьников болью в животе и нарушением стула. Установленные данные указывают на необходимость индивидуального подхода к организации школьного питания для детей с пищевой непереносимостью.

Ключевые слова: дети, школьники, пищевая аллергия, пищевая непереносимость, распространенность пищевой непереносимости.

Литературные источники:

1. Турти Т.В., Намазова-Баранова Л.С., Яцык Г.В., Зимина Е.П. Роль пищевой гиперчувствительности в раннем формировании атопического статуса у новорожденных детей. Вопросы современной педиатрии. 2011. № 3(10). С. 10-15;
2. Chahine B. G., Bahna S. L. The role of the gut mucosal immunity in the development of tolerance versus development of allergy to food. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2010, Aug. № 10 (4). С. 394–399;
3. Жарин В.А., Федорович С.В. Пищевая аллергия и пищевая непереносимость, методы диагностики. *Медицинский журнал*. 2017. № 2 (60). С. 141-145;
4. Сибилева Т. С. Пищевая аллергия и пищевая непереносимость у детей, посещающих детские образовательные учреждения Санкт-Петербурга. *Medicine: theory and practice*. 2020. № 4. С. 146-149
5. Коновалова А.М., Печкуров Д.В., Тяжева А.А., Зайнуллина О.Н. Персистирующая диарея как проявление гастроинтестинальной пищевой аллергии у детей раннего возраста: возможности диагностики. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2021. Т. 66. № 2. С. 62-68;
6. Печкуров Д.В., Тяжева А.А., Коновалова А.М., Липатова Е.С. Маски пищевой аллергии у детей. *Практическая медицина*. 2018. №2 (113). С. 5-10;
7. Печкуров Д.В., Тяжева А.А., Коновалова А.М., Порецкова Г.Ю. Современные возможности диагностики гастроинтестинальной пищевой аллергии. *Практическая медицина*. 2020. № 18 (4). С. 57-62;

ВЛИЯНИЕ МЕТОДА ВАКЦИНАЦИИ НА ИММУННУЮ СИСТЕМУ

Беспалова Алиса, 9 А класс

МБОУ СОШ № 37» г.о. Самара

Руководитель работы: Пасечникова Дарья Олеговна, учитель биологии

В настоящее время на человека оказывает влияние огромное число факторов. Вокруг нас постоянно находятся чужеродные бактерии, вирусы и прочие микроорганизмы. Один из барьеров, который сдерживает негативное влияние из внешней среды – наша иммунная система.

Иммунитет – это защитная система организма, поддерживающая в нем генетическое постоянство. Она оберегает его от проникновения вирусов, бактерий, грибов, простейших, ядов и аллергенов из окружающей среды. Также иммунная система защищает организм от вредоносного воздействия изнутри — уничтожает опухолевые и другие патологические клетки, устраняет продукты распада.

Иммунология имеет богатую историю и является перспективным направлением в настоящее время. Известно, что иммунитет делится на несколько типов – врожденный и приобретенный, среди последнего можно выделить естественный и искусственный. Так, основателем учения об искусственном иммунитете является Луи Пастер, который ставил одну единственную цель - борьба с чужеродными микроорганизмами, представляющие угрозу для дальнейшего существования человечества.

В период пандемии новой коронавирусной инфекции SARS-CoV2 человечество столкнулось со многими проблемами, в т.ч. с состоянием иммунной системы у людей

разного возраста. Большое количество смертельных случаев от COVID-19 вызывает тревогу у врачей всего мира. Мы в последнее время особенно часто слышим слово «иммунитет» по телевизору и в разговорах: «ребенок часто болеет, наверное, иммунитет низкий» или «это полезно принимать для укрепления иммунитета», но не задумываемся, а что же такое иммунитет и как он устроен.

Целью данного проекта является – изучение устройства иммунной системы на клеточном уровне.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Изучить литературу по данной теме, уделить особое внимание таким вопросам, как:

- определение понятия «иммунитет»
- виды иммунитета
- особенности строения клеток иммунной системы
- механизм фагоцитоза

2. Освоить методы окрашивания мазков крови

3. Изучить иммунные клетки с помощью микроскопа

Наша работа носит исследовательский характер. Практическая часть была проведена на базе Самарского Научно-Исследовательского Ветеринарного Института.

В данной части работы была освоена техника микроскопирования, в ходе которой было детально изучено устройство электронного микроскопа, а также правила работы с ним. Особый интерес представляло создание временных препаратов (предметных стекол с мазками крови различными способами). Для оценки полученных результатов было проведено сравнение полученных мазков крови, а именно механизма фагоцитоза тканевых макрофагов, с фотографиями клеток из Атласа

Ход практической работы зафиксирован в формате видеоролика. Полученные результаты могут быть полезны для исследования влияния вакцинации на организм человека, что вызывает особый интерес у микробиологов.

Стоит отметить, что без понимания основных механизмов формирования клеточных и гуморальных механизмов создание действенных препаратов просто невозможно. Иммунитет - сложная, но четко устроенная система организма. Наши наблюдения схожи с мнением других авторов, что также является важным моментом и свидетельствует о том, что разгадка нашего иммунитета идет в правильном направлении.

Работа над проектом оказалась очень интересным процессом, благодаря которому мне удалось заняться саморазвитием и получить новые знания об иммунитете. В заключение хочется призвать всех бережно и грамотно относиться к своему организму, помогать иммунной системе в ее нелегкой борьбе с многочисленными врагами, чтобы как можно дольше оставаться здоровыми и счастливыми людьми.

Список литературы:

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Б.В. Алешин, и др.; под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. – 6-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. С.423-470.

2. Хайтов Р.М. Иммунология: учебник, второе издание, переработанное и дополненное. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. С. 175-233.

3. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас. / Быков В.Л., Юшканцева С.И. 2013. М: ГЭОТАР-Медиа. 2013. 296с.

4. Иммунология. Атлас / Хайтов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.Н. 2011.М.: ГЭОТАР-Медиа. 2011. 624с.

5. В.И. Павленко, И.Ю. Саяпина. Клетки и органы иммунной системы: учебное пособие - Благовещенск, 2017, 124с.

6. Как работает иммунитет

URL: <https://spid.center/ru/> (дата обращения: 19.03.2021)

7. Клетки врожденного иммунитета

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=KKgfnNBZ7rI> (дата обращения: 19.03.2021)

8. Клетки иммунной системы

URL: <https://meduniver.com/Medical/Microbiology/929.html> (дата обращения: 19.03.2021)

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ПОВЫШЕННОЙ УТОМЛЯЕМОСТИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕБОЛЕВШИХ COVID-19

Краснова Елизавета Алексеевна, 11 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Виталий Лернер, д-р нейробиологических наук, Hebrew University of Jerusalem

Нельзя отрицать, что последние несколько лет эпидемиологическая обстановка во всем мире была крайне тяжёлой. Пандемия коронавируса затронула все аспекты человеческой жизни и нарушила привычный ход вещей. Так как COVID-19 поражает в первую очередь легкие, основная масса исследований относительно COVID-19 проводилась и проводится в рамках изучения вызванной инфекцией пневмонии, способов её лечения, вирусных мутаций и возникновения новых штаммов. Тем не менее установлено, что есть вторичные – нейробиологические – последствия COVID-19. Основными симптомами Neuro-COVID являются расстройства сна, потеря вкуса и запаха, неспособность сконцентрироваться и продолжительная усталость. Именно поэтому было принято решение в данном исследовании уделить более пристальное внимание повышенной утомляемости, связанной с болезнью.

Цель: установить, обуславливается ли склонность части пациентов с COVID-19 к повышенной утомляемости их генетическим фоном.

Задачи:

Выявить полиморфизмы в генах, связанных с усталостью, отличающих пациентов COVID-19, у которых одним из симптомов является повышенная утомляемость, от других пациентов;

Обозначить гены и полиморфизмы, которые наиболее вероятно обуславливают склонность к повышенной утомляемости.

Для проведения практической части исследования был использован язык программирования Python, с помощью которого был проведён сравнительный анализ баз данных, содержащих геномы и транскриптомы пациентов, переболевших COVID-19, и таблиц, содержащих гены, связанные с возникновением хронической усталости, и их однонуклеотидные полиморфизмы. Первым этапом исследования было составление таблицы ассоциирующихся с повышенной утомляемостью генов, используя данные проведённых ранее исследований. Позже эта таблица была преобразована в более удобный для программного считывания формат (все названия генов были распределены в отдельные ячейки столбца, удалены повторяющиеся).

С использованием языка программирования Python и библиотеки pandas для работы с базами данных было проведено сравнение этой таблицы и таблицы ассоциирующихся с SARS-CoV-2 генов и генных полиморфизмов. Сравнение проходило в два этапа — сначала гены, потом полиморфизмы.

Далее, используя таблицы ассоциирующихся с внутричерепной гипертензией и вирусным энцефалитом генов различных иммунных клеток, было проведено подобное же сравнение. Это было сделано для того, чтобы рассмотреть более широкий спектр болезней и выяснить, с чем именно найденные гены могут ассоциироваться.

В результате проведённых исследований был составлен список генов, которые могут быть связаны с возникновением повышенной утомляемости у переболевших COVID-19,

однако наиболее значимыми из них являются COMT, HTR2A и ADRB2. Все три гена связаны с процессами нейротрансмиттерной регуляции, нарушения которой могут привести к таким последствиям, как, например, повышенная утомляемость.

Выводы:

1. С некоторой долей уверенности можно утверждать, что склонность к повышенной утомляемости части пациентов, переболевших COVID-19, обуславливается генетически.

2. Были обозначены гены и полиморфизмы, которые могут ассоциироваться с появлением повышенной утомляемости у переболевших COVID-19, однако говорить, что данные гены и полиморфизмы однозначно обуславливаются ее возникновение, нельзя.

3. На основании сопоставления результатов GWAS и предыдущих исследований усталости можно утверждать с наибольшей долей вероятности, что возникновение повышенной утомляемости связано либо с нарушениями работы серотониновых рецепторов, либо с нарушениями обмена моноаминовых нейротрансмиттеров (недостаток выработки либо чрезмерный их распад).

Литературные источники:

1. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
2. <https://www.nytimes.com/interactive/2021/world/covid-vaccinations-tracker.html>
3. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33382973/>
5. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0240784>
6. https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Острая_респираторная_вирусная_инфекция
7. <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Коронавирусы>
8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32123347/>
9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32007143/>
10. <https://www.idsociety.org/covid-19-real-time-learning-network/disease-manifestations--complications/neurological-manifestations/>
11. <https://medlineplus.gov/ency/article/003088.htm>
12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28089639/>
13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5947855/>
14. <https://www.covid19hg.org/results/r6/>
15. <https://www.genenames.org/data/genegroup/#!/group/171>
16. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene?Db=gene&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=1392>
17. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7653697/>
18. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/4128>
19. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/1636>
20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/3572>
21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/snp/rs6314>
22. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/3356>
23. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/snp/rs1042714>
24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/snp/rs1042713>
25. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/154>
26. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/snp/rs4680>
27. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/1312>

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА И ГАДЖЕТОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Стрюкова Ольга Валерьевна, 8 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Самарский
медико-технический лицей» г.о. Самара*

Руководитель работы: Чвирова Людмила Витальевна, учитель математики МАОУ
СМТЛ г.о. Самара

Сейчас, во время эпидемиологической обстановки, связанной с распространением коронавирусной инфекции, очень многие учебные заведения, компании были переведены на дистанционное обучение или удаленную работу. Следовательно, люди стали всё больше проводить время за компьютерами и прочими гаджетами. Тема моего проекта имеет огромную актуальность в наше время. Люди стали всё больше времени проводить за гаджетами, привыкли к такому образу жизни и перестали замечать, что это оказывает определенное влияние на их зрение, мыслительную деятельность, на память. Ведь если посмотреть статистику и сравнить, сколько людей носило очки 50 лет назад, и насколько больше людей, которые вынуждены носить очки из-за плохого зрения сейчас.

Цель работы: выявить, если оно есть, вредное влияние гаджетов на людей разных возрастных групп и постараться его минимизировать, попытаться снизить риски ухудшения здоровья, ведь это наиболее важная составляющая жизни каждого человека.

Задачи: собрать подтвержденную исследованиями информацию о том, как Интернет влияет на здоровье человека. Провести самостоятельно исследование, которое поможет мне выявить, сколько в лицее, в котором я обучаюсь, находится людей, которые имеют плохое зрение и влияют ли на это гаджеты. Чтобы моё исследование было достоверным и обоснованным, мне потребуется провести опрос среди разных возрастных групп на тему их зрения, затем посчитать статистику после данного анкетирования, перевести все результаты в проценты от общего числа опрошенных и сравнить эти результаты. Собрать различные методики по сохранению глазного здоровья, создать из них одно пособие и раздать его обучающимся.

Работа содержит исследовательскую часть, включающую в себя проведение опроса и его результат. Кроме того, информация для проекта была переведена мной с английского языка из различных зарубежных медицинских журналов.

Выводы: После проведения опроса мною были получены следующие данные: в среднем, почти 2/3 из опрошенных учеников обладают плохим зрением, при этом большинство из них имеют близорукость (миопию), т.е. когда человек видит предметы только на близком от него расстоянии. Но однако, не все из ребят, кто обладает плохим зрением, носят очки или контактные линзы. Многие ученики, особенно в возрасте 16-18 лет, проводят долгое время за гаджетами, возможно, это связано с подготовкой к предстоящим экзаменам, но в любом случае, это очень вредно для здоровья глаз, и чтобы хоть как-то уменьшить пагубное влияние гаджетов, им бы не мешало делать зарядку для глаз, про которую большинство опрошенных (более 80%) забывают или не знают о её существовании и соблюдать зрительный режим, которого тоже не придерживаются больше половины учащихся.

Литературные источники:

1. ИНТЕРНЕТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ - Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований (научный журнал) (applied-research.ru)
2. Draganski B, Gaser C, Busch V, Schuierer G, Bogdahn U, et al. (2004) Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training.
3. Как интернет влияет на человека и его мозг (csef.ru)
4. (PDF) Research Report About Effect of Display Gadgets on Eyesight Quality (Computer Vision Syndrome) of M.Sc.(CSIT) Students In Tribhuvan University (researchgate.net)
5. Гимнастика для глаз для восстановления зрения | Проверка и лечение зрения в Новосибирске в клинике Глазка | Улучшения зрения для детей (glazka.ru)

ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ

Рассамахина Виктория, 10 класс

Руководитель работы: Порецкова Галина Юрьевна, д.м.н., доцент, профессор кафедры детских болезней ВГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»

Одной из актуальных проблем охраны здоровья детей является проблема профилактики формирования нарушений зрения, а также коррекция имеющихся нарушений.

На фоне роста общей заболеваемости, наиболее неблагоприятные тенденции – высокая частота функциональных расстройств зрения, болезней глаза и его придаточного аппарата [1]. Частота нарушений зрения увеличивается от первого к выпускному классу. Причём все исследователи отмечают закономерность увеличения именно близорукости среди учащихся и её тяжести. Причин для возникновения подобных проблем много. Среди них выделяют генетическую предрасположенность, частые стрессы, увлечение компьютерными играми, длительные просмотры телевизора, чтение лежа, в транспорте, плохое освещение [2, 3]. Поскольку большую часть своего времени дети проводят в школе, то воздействие школьных факторов на здоровье детей и подростков трудно переоценить [4].

Целью исследования было выявление факторов, влияющих на нарушение зрения школьников.

Практическая часть работы выполнена на базе МБОУ лицея «Созвездие» №131. в несколько этапов.

На 1 этапе работы проведён анализ 386 школьных медицинских карт учащихся. На 2 этапе проведён анкетный опрос учащихся (20 учащихся 5-х классов ($11,2 \pm 0,2$ года)), 40 учащихся 10-11 классов (15 мальчиков и 25 девочек ($16,6 \pm 0,2$ года)) по анкете, которая содержала 24 вопроса, касающихся социальных, поведенческих и аспектов здоровья. Анкета содержала вопросы использования электронной техники и гаджетов школьниками (условия, длительность) и особенностей режима дня обучающихся.

Для обработки полученных данных, сравнительного анализа по группам детей использован статистический пакет прикладных программ Windows (Excel, Word), Statistica с определением средней арифметической величины (M), стандартного отклонения и доверительного интервала ($M \pm m$). Достоверность различий в группах признавали при $p \leq$

Анализ данных медицинских карт учеников начальных классов показал, что распространённость нарушения зрения составляла в первом классе 134,5 (%) на 1000 учащихся, во втором – 259,6 %, в третьем – 306,8 %. В четверти случаев (23,8%) нарушение зрения сочеталось с другими отклонениями состояния здоровья. В 5-7-х классах распространённость нарушения зрения возрастала с 302,6% до 371,3%. Наиболее высокая частота нарушений зрения была среди учеников 8-11-х классов и составила в среднем 372,3 случаев на 1000 школьников.

Наиболее часто у детей младших школьников отмечена миопия (близорукость) (36,1%) и астигматизм (33,3%). У 7 человек была дальность зрения (19,4%). Спазм аккомодации имел место только у 2 учащихся (Рисунок 1). В 39,5% патология зрения сочеталась с другими отклонениями в состоянии здоровья.

В группе детей 5-11 классов патология зрения встречалась у 108 человек, что достоверно выше, чем в группе учащихся начальных классов (при $p < 0,05$). В данной возрастной группе отмечен достоверно значимый рост числа детей с миопией до 64,4% (при $p < 0,05$) среди всей патологии зрения. Астигматизм и дальность зрения были у 22,2 и 10% школьников соответственно. У пятой части учащихся (18 человек) имелся спазм

аккомодации, который в 2 раза чаще встречался среди девочек. В 42% случаев патология зрения сочеталась с другими нарушениями в состоянии здоровья.

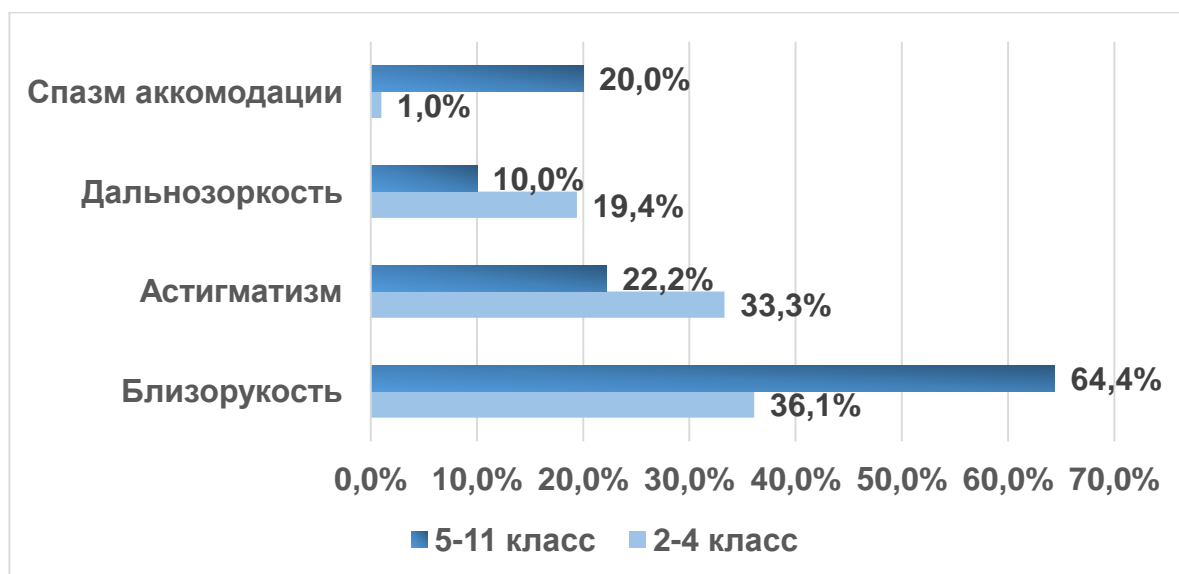


Рисунок 1. Наиболее частая патология зрения у детей школьного возраста.

Оценка режима дня школьников показала, что учащиеся 5-х классов имели продолжительность ночного сна в будние дни $8 \pm 0,5$ часа, в выходные дни на 1 час больше — $9 \pm 0,6$ часов. Длительность прогулок в будние дни составляла $1,7 \pm 0,6$ часа, в выходные дни — более 2-х часов ($2,4 \pm 0,6$). Школьники дополнительно занимались по предметам в среднем $1,3 \pm 0,5$ часа в день.

Учащиеся 10-11 классов ночью в будние дни спали около 6 часов ($6 \pm 0,2$), а в выходные дни более 8 часов ($8,3 \pm 0,4$). В будние дни длительность пребывания на прогулках составляла более 2-х часов ($2,4 \pm 0,4$), а в выходные дни увеличивалась до $3,4 \pm 0,5$ часов. Длительность дополнительных занятий по школьным предметам составила $2,4 \pm 0,5$ часа в день (Таблица).

Таблица. Особенности режима дня учащихся

	Ночной сон (час)		Прогулки (час)		Кратность приёмов пищи	Длительность дополнительных занятий (час)
	В будни	В выходные	В будни	В выходные		
Учащиеся 5-х классов мальчики+ девочки	$8 \pm 0,5^*$	$9 \pm 0,6$	$1,7 \pm 0,6$	$2,4 \pm 0,6$	2 приёма -15% 3 приёма- 60% 4 приём - 25%	$1,3 \pm 0,5^*$
Учащиеся 10-11-х классов мальчики+ девочки	$6 \pm 0,2^*$	$8,3 \pm 0,4$	$2,4 \pm 0,4$	$3,4 \pm 0,5$	2 приёма -20% 3 приёма-65% 4 приёма- 15%	$2,4 \pm 0,5^*$

где, * - достоверность различий в группах при $p=0,05$

Анкетный опрос показал, что 50% пятиклассников ежедневно использовали смартфон и компьютер. Среднее время пользования гаджетами составляло $6,7 \pm 0,6$ часа ежедневно. На поиск учебной информации и игры затрачивалось $2,5 \pm 0,8$ часа, а при чтении

литературы 55% сочетали бумажные и электронные носители. Кроме того, ученики 5-х классов около 2,5±1,0 часов в день смотрели телевизор. Ученики старших классов в 67% случаев ежедневно использовали смартфон и компьютер, а 5% - использовали 3 устройства (смартфон, компьютер и ридер). Среднее время пользования гаджетами у них возрастало до 8,2±0,4 часа. Основное время работы с гаджетами - поиск информации, просмотр видео контента. Отмечено, что 92,5% старшеклассников использовали гаджет для общения. Отмечено, что длительность игры с гаджетами сократилось до 1,0±0,4 часа в день, как и время просмотра телевизора (0,5±0,2 часа в день). Более 60% учащихся для чтения использовали бумажные и электронные книги.

Таким образом, у детей школьного возраста имеется высокая частота патологии зрения и выявлен рост нарушений в динамике обучения. Отмечено, что основными факторами влияющими на состояние зрения школьников является длительное время использования электронных устройств.

Список литературы:

1. Общая заболеваемость детского населения России (0 – 14 лет) в 2015 году. Статистические материалы. Часть VI. 2016. Москва. 40с.

2. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Татаринчик А.А., Федотов Д.М., Цамерян А.П., Добрук И.В., Цепляева К.В., Скоблина Е.В. Гигиенические проблемы охраны зрения школьников и студентов в условиях гиперинформационного общества. Российская детская офтальмология. М.: «Офтальмология». 2017; С. 5–9;

3. Порецкова Г.Ю., Тяжева А.А., Рапопорт И.К., Воронина Е.Н. Современные тренды нарушений здоровья детей школьного возраста г. Самары. Наука и инновации в медицине. 2019; 4(1): 58-62;

4. Порецкова Г.Ю., Печкуров Д.В., Рапопорт И.К. К вопросу о систематизации школьно-обусловленной патологии. Здоровье населения и среда обитания - ЗНиСО. 2018; 5 (302): 30-34.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАРУШЕНИЙ СЛУХА

Любенко Екатерина Дмитриевна, 10 А класс,

МБОУ СОШ №83 г.о. Самара

Руководитель работы: Ломанцева Алла Владимировна, учитель биологии

Цель моей работы: узнать, что такое слух, какое место он занимает в жизни человека и как предохранить себя от заболеваний слуха.

Для достижения цели были поставлены задачи:

- Изучение литературы по теме.
- Изучение органов слуха.
- Изучение гигиены слуха.
- Изучение заболеваний слуха.
- Изучение мер профилактики заболеваний слуха.
- Проведение профилактической работы с учениками 8 класса.

На мой взгляд, проделанная мною работа является актуальной, в связи с увеличением роста заболеваний слуха у молодежи.

Базируясь на результатах анкетирования, я сделала для себя следующие выводы:

- Все опрошенные соблюдают гигиену слуха и пользуются ватными палочками.
- Большая часть опрошенных носит головной убор в холодное время года.
- Половина учеников злоупотребляет использованием наушников

- Большая часть, к сожалению, не посещает отоларинголога в профилактических целях. Я думаю, что моя работа заслуживает должного внимания и заинтересует каждого, так как рост заболеваний слуха у молодежи значительно увеличился.

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА КАК НАУКА

Баранова Влада Андреевна, 5 класс

*МБОУ «Гимназия №133 имени Героя Социалистического Труда
М.Б. Оводенко» г.о. Самара*

Руководитель работы: Шеина Ольга Васильевна педагог дополнительного образования МБУ ДО «Центр детского творчества «Металлург»

Генетика - наука о законах наследственности и изменчивости живых организмов. Под наследственностью понимают свойство организмов повторять в ряду поколений признаки, сходные типы обмена веществ и индивидуального развития в целом. Другими словами, наследственность обеспечивает воспроизведение нового поколения в строгих формах исходного вида за счет передачи наследственной информации о признаках и свойствах. Изменчивость - прямо противоположное свойство. Благодаря изменчивости у потомства появляются новые признаки. Измененная наследственная информация передается в последующем от поколения к поколению.

Цель работы: осветить медицинскую генетику, как науку.

Задачи:

- изучить историю медицинской генетики;
- изучить задачи медицинской генетики;
- изучить методы медицинской генетики;
- ознакомиться, что такое наследственная патология;
- выяснить, кому нужны консультации медицинского генетика и где можно пройти обследование.

Наследственность как свойство всех организмов интересовала людей с древних времен.

Но только в XIX в. это явление подверглось объективному изучению. Определяющий вклад в понимание механизмов наследования признаков внес чешский исследователь Грегор Йоганн Мендель. Его можно считать основателем научной генетики. В 1866 г. Г. Мендель опубликовал результаты экспериментов на горохе, в которых показал, что наследственность передается через половые клетки в виде дискретных факторов от одного поколения к другому, не смешиваясь и не растворяясь. Эти законы были приняты (переоткрыты) только в 1900 г. Этот год и считается годом рождения генетики как науки.

В каждом десятилетии XX в. в генетике совершались открытия огромной важности.

Постепенно эта наука заняла ключевые позиции в фундаментальной биологии и лидирующее положение.

Медицинская генетика является наукой изучающей закономерности и причины возникновения наследственных болезней, характер их наследования в семьях, распространение в популяциях, специфические процессы на клеточном и молекулярном уровнях.

В результате столетнего развития генетики человека сложились основные положения медицинской генетики, знание которых обязательно для медицинского работника.

1. Наследственные болезни являются частью общей наследственной изменчивости человека. В одних и тех же генах могут возникать и нейтральные, и патологические мутации.

2. В развитии наследственных признаков или болезней принимают участие наследственная конституция (генотип) и внешняя среда.

3. Человечество «отягощено» огромным «грузом» разнообразных мутаций, которые накапливались в процессе длительной эволюции.

4. Наследственная «отягощенность» современного человечества состоит из двух компонент. Одна - это накопленные в процессе эволюции и истории человечества патологические мутации, другая - вновь возникающие наследственные изменения в половых клетках.

5. Среда обитания человека в широком смысле слова, границы браков, планирование семьи постоянно меняются. Человек сталкивается с новыми факторами среды, ранее никогда не встречавшимися на протяжении всей его эволюции, а также испытывает большие нагрузки социального и экологического характера.

Задачи медицинской генетики

- Изучение причин возникновения наследственных болезней.
- Изучение характера наследования их в семьях.
- Изучение распространения наследственных заболеваний в популяциях.
- Изучение патогенеза, клиники, лечения, профилактики наследственных болезней.
- Изучение наследственной предрасположенности и резистентности.
- Изучение условий возникновения и путей профилактики наследственной изменчивости (геномные, хромосомные, генные мутации).
- Разработка новых методов геномной инженерии.
- Разработка методов пренатальной диагностики.
- Разработка и совершенствование форм медико-генетического консультирования.

Методы медицинской генетики.

Специальные методы - цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический, клиничко-генеалогический метод, иммунологический, близнецовый.

Дополнительные (лабораторные, инструментальные) методы исследования - ультразвуковое исследование внутренних органов, рентгенография, магнитно-резонансная томография, электромиография, ЭхоКГ и др.

Всю наследственную патологию можно разделить на пять групп.

1. Генные болезни - это заболевания, вызываемые генными мутациями.
2. Хромосомные болезни - это заболевания, возникающие в результате хромосомных и геномных мутаций.

3. Болезни с наследственной предрасположенностью - это заболевания, возникающие в результате соответствующей генетической конституции и наличия определенных факторов внешней среды.

4. Группа генетических болезней, возникающих в результате мутаций в соматических клетках (генетические соматические болезни).

5. Болезни генетической несовместимости матери и плода.

Кому необходима консультация генетика

- Семьям, в которых были или есть больные с наследственными заболеваниями.
- Семьям, имеющим трудности с деторождением в результате привычного невынашивания беременности или первичного бесплодия.
- Если в родословной семье были случаи мертворождений или смерти детей по клинически неясным причинам.
- Семьям, в которых есть дети с умственной отсталостью, судорожным синдромом неясной этиологии, врожденными пороками развития, задержкой физического и в т. ч. полового развития.
- Супругам возраста 35 лет и старше, планирующим деторождение.
- Беременным женщинам любого возраста с УЗ-маркерами (признаками) хромосомных болезней плода.
- Беременным женщинам в случае подозрения на наличие нарушения развития плода по

данным биохимического скрининга.
- Если один или оба супруга получили повышенную дозу радиации, подверглись воздействию вредных факторов производства или среды проживания, принимали препараты, способные вызвать нарушения развития эмбриона.
- Супругам в близкородственном браке.

В 1980 г. на базе консультативной поликлиники СОКБ им. В.Д.Середавина впервые был создан консультативный кабинет по медицинской генетике. А в настоящее время медико-генетическая консультация является по сути центром медицинской генетики Самарской области и представляет собой специализированное подразделение для оказания лечебно-диагностической помощи населению по широкому кругу проблем, связанных с наследственной патологией.

Медицинская генетика изучает явления наследственности и изменчивости в различных популяциях людей, особенности проявления и развития нормальных (физических, творческих, интеллектуальных способностей) и патологических признаков, зависимость заболеваний от генетической предрасположенности и условий окружающей среды, в том числе от социальных условий жизни. А также разрабатывает системы диагностики, лечения, профилактики и реабилитации, больных наследственными болезнями и диспансеризации их семей, изучает роль и механизмы наследственной предрасположенности при заболеваниях человека.

Генетика представляет собой одну из наиболее сложных дисциплин современного естествознания.

С развитием генетики стало возможным применение её методов в исследовании неизлечимых ранее болезней и патологий.

Существенными достижениями в области медицинской клинической генетики явились расшифровка биохимической и молекулярно-генетической природы большого числа моногенных наследственных болезней и разработка на этой основе точных методов диагностики.

Литературные источники:

1. Гинтер, Е. К. Медицинская генетика / Е. К. Гинтер. – М.: «Медицина», 2003. – 448 с.
2. Медицинская генетика Библиография Медицинская генетика [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>
3. Пухальский В. А. Введение в генетику: учеб. пособие / В. А. Пухальский. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 224 с.
4. Снигур Г.Л., Щербакова Т.Н., Сахарова Э.Ю. Основы генетики человека: учеб. пособие – Волгоград: Издательство ВОЛГГМУ, 2017. – 120 с.

ЗДОРОВЬЕ КОЖИ ПОДРОСТКА И УХОД ЗА НЕЙ

Дегтярева Таисия Дмитриевна, 5 класс

*МБОУ «Гимназия №133 имени Героя Социалистического Труда
М.Б. Оводенко» г.о. Самара*

Руководитель работы: Шеина Ольга Васильевна, педагог дополнительного образования МБУ ДО «Центр детского творчества «Металлург»

Мы все взрослеем, и наступает момент, когда наша кожа перестает быть идеальной, как в детстве. Проблемная кожа комплекс многих подростков, ведь прыщи портят внешний вид лица. Способ решения данной проблемы очень актуален. Большинство подростков страдают кожными проблемами. Так как я сама являюсь подростком, я хочу знать, почему

же возникают прыщи и что с ними делать. Кожа - это огромная тканевая система. Проблемная кожа — это не болезнь, а сочетание ряда проблем: гиперфункции сальных желез, чередования сухих и жирных участков кожи, глубоких кратерообразных пор, нездоровое питание. Наиболее уязвимые места - это крупные фолликулы, расположенные на лице, груди и верхней части спины

Цель работы - создать рекомендации по уходу за кожей подростков.

Соответственно были поставлены задачи:

- изучить строение и функции кожи;
- выяснить, что влияет на кожу подростков;
- выяснить причину возникновения прыщей;
- выяснить, какие средства личной гигиены нужно использовать для здоровья кожи;
- дать советы по уходу за подростковой кожей.

КОЖА (integumentum commune) – сложный орган, составляющий наружный слой всего тела и выполняющий ряд функций, а именно:

- 1) Защитная (от механических повреждений, от потери воды, от УФ лучей, от патогенных микроорганизмов).
- 2) Выделительная (с потом выделяются продукты азотистого обмена, избыток солей).
- 3) Терморегуляция (поддержание постоянной температуры тела).
- 4) Рецепторная (кожная чувствительность).
- 5) Газообменная (поглощает кислород, выделяет углекислый газ)
- 6) Образование витамина D.

В коже человека выделяют эпидермис, дерму и подкожную клетчатку.

Акне (угревая сыпь, угревая болезнь) – это заболевание кожи, выражающееся в нарушении работы сальных желез. Эти железы вырабатывают сальный секрет, который служит для увлажнения кожи и защиты её от воздействий внешней среды. Секрет, продуцируемый железой, поступает в волосяные мешочки (фолликулы). Если секрета вырабатывается больше, чем нужно, он склеивает ороговевшие клетки кожи, которые образуют пробку в устье протоки, идущей от сальной железы. Волосной мешочек начинает выбухать – подниматься над уровнем кожи. Возникают полушаровидные узелки (так называемые закрытые комедоны) – угри белого цвета размером не больше булавочной головки.

Если в образование попадает воздух, сальная пробка окисляется и приобретает черный цвет. Это другая разновидность угрей: черные угри или открытые комедоны.

Сальная пробка является благоприятной средой для размножения бактерий, поэтому угри легко воспаляются. Образуются прыщи – папулы красного цвета, имеющие конусовидную форму с гнойничком на верхушке. Воспалившиеся угри вызывают беспокойство; их начинают трогать, расчесывать, что делать категорически нельзя. Протекать акне может с различной степенью тяжести. В тяжелых формах угревая сыпь сопровождается образованием узлов и кист под кожей. Такие образования оставляют после себя рубцы.

Угревая сыпь обычно возникает в период полового созревания.

К внешним причинам возникновения акне относятся нижеследующие факторы: косметика, жаркий и влажный климат, солнечный свет и ультрафиолетовое излучение, профессиональный контакт с токсинами и загрязняющими веществами, выдавливание прыщей, медикаментозное акне, чрезмерная чистоплотность.

К эндогенным (внутренним) причинам возникновения акне относятся следующие факторы: гормоны и циклические колебания их уровня, эндокринные нарушения, нарушение регуляции размножения клеток кожи (гиперкератоз), заболевания желудочно-кишечного тракта, индивидуальная микрофлора кожи, стресс, нарушения в работе иммунной системы.

Несмотря на то, что подростковые прыщи не представляют опасности для жизни, они доставляют подросткам много неприятностей. Такая заурадная болезнь может негативно отразиться на дальнейшей жизни молодых людей: психологический дискомфорт от «неидеальной внешности» может стать причиной заниженной самооценки, социального отчуждения и изоляции.

Советы подросткам

1. Правила питания для здоровья кожи

Питание должно быть разнообразным и сбалансированным по количеству белков, жиров, углеводов, витаминов и микроэлементов.

Принимать пищу лучше 5–6 раз в день небольшими порциями. Не забывайте про завтрак и старайтесь ужинать не позднее, чем за три-четыре часа до сна.

На завтрак и обед ешьте белковую пищу, а вечером отдавайте предпочтение термически обработанным овощам, крупам и молочным продуктам.

Исключите из рациона вредную пищу – сладкое, соленое, фастфуд и полуфабрикаты, кофе.

2. Питьевой режим

Очень важна для организма вода: она помогает восстановить кожу, пострадавшую от солнца, ветра и пересушенного отопительными приборами воздуха, вернуть ей гладкость и упругость, избежать шелушения. Для оптимизации обменных процессов в организме врачи советуют ежедневно выпивать 1,5–2 литра воды (из расчета 30 мл на килограмм веса).

Речь идет именно о чистой негазированной воде. А вот чай, кофе, соки, компоты в эту норму не входят.

3. Правильный уход за кожей

Уже в молодом возрасте важно сформировать базовые правила ухода за кожей и впоследствии придерживаться их всю жизнь: очищать – увлажнять – защищать. Также имеет смысл сразу ознакомиться со средствами для дополнительного ухода – очищающими и увлажняющими масками.

Эти средства для дополнительного ухода разнообразят бьюти-рутину подростка, а также заложат фундамент для грамотного ухода за кожей в течение жизни.

В основном речь идет о продуктах, направленных на более глубокое очищение кожи, предотвращение закупорки пор, отшелушивание, а также дополнительное увлажнение и восстановление на случай стрессов (и эмоциональных, и внешних, включая неблагоприятную экологическую обстановку в городах, избыток ультрафиолета и т.п.)

Ошибки при уходе за кожей.

- Неправильно подобранные средства
- Недостаточное увлажнение кожи лица
- Отказ от средств для демакияжа и очищения кожи
- Чрезмерное использование скрабов и пилингов
- Частая смена средств для ухода за кожей
- Самостоятельное выдавливание прыщей
- Использование спирта для ухода за проблемной кожей
- Отсутствие SPF-защиты

Я изучила и составила рекомендации, какие вещества полезны для кожи в продуктах питания.

Для ознакомления взрослых и сверстников я создала буклет, в котором приведена информация о масках для лица, которые можно самостоятельно сделать дома. В буклет я включила разные маски по назначению и типу кожи.

Учитывая множество факторов, как внутренних, так и внешних, именно в подростковом возрасте важно научиться правильно ухаживать за кожей.

Кроме того, это будет способствовать выработке здоровой привычки на всю жизнь.

Важно не следовать вслепую рекламе или чужим советам, а правильно разобраться, что необходимо именно вашей коже. Но, существуют общие правила ухода, которые полезно будет знать.

Не всегда самолечение бывает полезно, а в некоторых случаях ситуация только ухудшается. Тем не менее, использование домашних натуральных средств может качественно улучшить состояние кожи.

Уверена, составленные мной рекомендации помогут моим сверстникам внимательно и бережно ухаживать за своей кожей.

Литературные источники:

1. Альбанова В.И., Шишкова М.В. Угри. Патогенез. Клиника. Лечение. М.: БИНОМ, 2014.
2. Бауман Л. Косметическая дерматология. М.: МЕДпресс-информ, 2021.
3. Бурцева Г.Н., Сергеев А.Ю., Свечникова Е.В. и др. Самооценка тяжести заболевания, качества жизни и комплаентность у больных с акне. Врач. 2009; 8: 58–61.
4. Ноздрин В.И., Альбанова В.И., Сазыкина Л.Н. Морфогенетический подход к лечению угрей ретиноидами. М.: Ретиноиды, 2005.
5. <https://www.invitro.ru/library/bolezni/28295/>
6. <https://probolezny.ru/akne-ugri/>
7. <https://polyclin.ru/articles/ugri/>
8. https://www.fdoctor.ru/simptom/akne_ugrevaya_syp/
9. <https://www.ladiesproject.ru/articles/narodnye-sredstva-ot-pryshchey-na-lice-10-effektivnyh-receptov-dlya-doma>
10. <https://apteka.ru/blog/articles/pro-uxod-za-soboj/vysypaniya-na-litse-kak-ikh-kontrolirovat5f322c0007642248c30ddd4e/>

ПЕДИКУЛЕЗ В ДЕТСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Товышева Варвара Николаевна, 5 класс

МБОУ «Гимназия №133 имени Героя Социалистического Труда М.Б. Оводенко» г.о. Самара

Руководитель: Шеина Ольга Васильевна педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Центр детского творчества «Металлург»

Вечные спутники человека - эктопаразиты (то есть паразиты, кормящихся на поверхности организма).

Головная вошь встречается в организованных детских коллективах и обнаружение ее у ребенка вряд ли оставит родителей спокойными.

Ежегодно головным педикулезом заражаются 8-10% детей начальной и средней школы.

При этом, заражение головными вшами не связано с гигиеной, потому что вши передаются прямым контактом «голова-к-голове». Заразиться педикулезом может абсолютно любой ребенок, независимо от чистоплотности и социальной принадлежности.

Цель работы – подготовить просветительскую беседу о профилактике педикулёза.

Задачи:

- изучить литературу по возбудителю педикулеза и признаках заболевания у детей;
- изучить литературу по лечению и профилактике педикулеза;
- подготовить рекомендации по профилактике педикулеза в детском коллективе.

Головной педикулез = вшивость от лат. *Pediculus* (вошь) - паразитарное заболевание волосяного покрова головы, вызываемое мелкими кровососущими насекомыми – вшами.

Головные вши – это насекомые, которые живут на волосистой части головы,

питаются кровью и откладывают яйца – гниды, прикрепляя их к волосам. Размножение вшей происходит очень быстро – в день самка откладывает до 10 яиц. Через 7 дней из гнид вылупляются личинки, которые растут и уже через неделю превращаются во взрослых насекомых.

Признаки и проявления педикулеза

Признак №1. Гниды в волосах.

Имеют округлую форму и крепко прикреплены у основания волос, в отличие от перхоти их нельзя стряхнуть

Признак №2. Зуд кожи головы

Чем больше насекомых в волосах, тем сильнее зуд кожи головы.

Признак №3. Следы укусов

Вши любят селиться на затылке и за ушами.

Чем больше вшей на голове ребенка, тем интенсивнее зуд кожи головы, который может мешать ребенку спать, снижать концентрацию внимания, а в расчесанные ранки может заноситься инфекция.

В 99% заражение происходит при прямом контакте «голова к голове», то есть в момент соприкосновения волосами.

М

ы Доказано, что вши не передаются через заколки и банты.

т Человеческие вши не живут на животных.

ь Вши не летают и не прыгают, а умеют только быстро передвигаться по волосам с помощью крючков на лапках.

Родители часто ужасаются и стыдятся, когда обнаруживают у детей головных вшей. Но от вшей просто надо спокойно избавиться!

о Народные средства (мытьё головы уксусом или керосином, стрижка головы наголо и пр.) использовать не нужно, так как они не дают 100% результата и могут быть небезопасны для ребенка.

с В аптеках продаются лекарственные средства от вшей. Средства лучше использовать современные, отличающиеся нетоксичностью, простотой в применении и надежно избавляющим от вшей и гнид. Перед процедурой полезно вычесать голову частым гребнем, чтобы удалить взрослых насекомых.

4 простых шага при обнаружении вшей.

я • ШАГ 1: Проверьте всех членов вашей семьи на вшей и гнид.

в • ШАГ 2: Купите в аптеке средство от вшей

л • ШАГ 3: Одновременно обработайте всех, у кого обнаружены вши.

я • ШАГ 4: Оповестите классного руководителя, чтобы избежать распространения головного педикулеза в классе и школе.

т

с Как выбрать средство от вшей? Необходимо учитывать три параметра.

я • Эффективность

Выбирайте средства без перметрина, к которому у вшей развилась устойчивость. А вот средства на основе минеральных масел очень хорошо «сушат и душат» вшей и гниды.

р • Безопасность

о Минеральные масла не всасываются в организм, а также бережно воздействуют на волосы и кожу головы.

и • Удобство

л Из многообразия форм выберите удобное для вас средство: шампунь, спрей или лосьон.

к Педикулез – социально значимое заболевание, поэтому и профилактика педикулеза должна быть социальной. От информированности зависит многое. Знание о специфике заражения вшами – это самая лучшая мера профилактики.

к

о

й

з

а

Важно действовать единым фронтом: осмотр и лечение должны пройти все дети одновременно.

Рекомендации родителям:

1. Заплетайте девочкам косички или хвостики.
2. Объясните детям, чтобы не менялись шапками.
3. Еженедельно проводите осмотр на вшей.

Дети знакомятся, общаются, играют вместе и... заражаются вшами (педикулёзом).

При выявлении педикулеза у одного ребенка важно информировать родителей остальных детей и провести осмотр всех детей на педикулез.

Литературные источники:

1. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных педикулёзом. — М., —2015.
2. Вулф Клаус Дерматология по Томасу Фицпатрику : атлас-справочник / К. Вулф, Р. Джонсон, Д. Сюрмонд ; пер. с англ. Е. А. Окишевой, А. В. Снеговской, Е. Р. Тимофеевой ; ред. пер. Е. Р. Тимофеева. — М.: Практика, 2007. — 1248.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2015 N 60 «Об усилении мероприятий направленных на профилактику сыпного тифа и педикулеза в Российской Федерации»
4. Детская дерматология: справочник / редакторы А. Дж. Манчини, Д. П. Кроучук; пер. с англ. под ред. О. Ю. Олисовой, Н. Г. Кочергина. — 2-е рус. изд. — М.: Практическая медицина, 2018. — 661 с.

ЗАЩИТНЫЕ МАСКИ В НАШЕ ВРЕМЯ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ

Таратухин Станислав, ученик 10 Б класса

МБОУ СОШ № 25 г.о. Самара

Руководитель работы: Шабунина О.П., учитель биологии высшей категории

Вспыхнувшая в XIV веке чума, унесла несколько десятков миллионов жизней. Средневековая медицина не смогла ничего сделать с этой пандемией. И тогда в начале XVII века французский медик Чарль Лорм, изобрёл первый медицинский костюм, который обязан был защитить докторов от заболевания. Его назвали «чумной доктор». Костюм состоял из плотного пальто, перчаток, шляпы с полями и особой «носатой» маски, которая закрывала все лицо. «Нос», похожий на птичий клюв, набивался сеном, сушеными травами (лавандой, мятой, гвоздикой), специями, камфорой или прокладывался губкой, смоченной в уксусе. Вся эта конструкция отгоняла плохой запах и действовала как респиратор. Кроме того, отверстия для глаз в маске были закрыты стеклом, а сам «чумной доктор» взаимодействовал с пациентом с помощью трости. Наиболее обычные нам медицинские маски появились уже в конце XIX века.

Цель проекта: проверить медицинские маски и маски собственного изготовления на предмет защиты от вирусов.

Рассмотрим некоторые виды масок: Марлевая многоразовая

Самый простой, но устаревший вариант. Используют в медицине при отсутствие прямого контакта с пациентом. Защищает от резких запахов и от едких веществ в малых концентрациях. Её можно обрабатывать кипятком, дезинфицирующими растворами. Больше подходит для домашних целей, но плохо защищает. Поры на марле крупнее размеров вируса и многих бактерий.

Популярный аксессуар сезона весна-лето 2020. Сделана из синтетической ткани. Ложно, считается многоразовой. Не обрабатывается и не имеет фильтрующих слоёв. Нельзя кипятить, замачивать в хлорке и обрабатывать ультрафиолетом. Накопленная

влажность в этой маске, станет хорошей почвой для бактерий и вирусов. Без фильтра данная маска вредна. Можно использовать только для самоуспокоения.

Наиболее распространенный вид масок. Внутренний слой фильтр-бумага. Против пыли и бактерий защищает неплохо. Эти маски также очень быстро набирает воду и становится рассадником для микрофлоры. Поэтому трёхслойную маску в определенных условиях нужно менять через 20-40 минут, а хирургическая служит почти 2 часа.

Респираторы 3 вида:

1. класс защиты FFP1 – одноразовый респиратор. Используют для защиты от пыли. Пропускают вирусы, так как размер ячеек фильтрующего материала большой. Защищает только от частиц, летящих в лицо.

2. класс защиты FFP2 – респиратор одноразовый с клапаном. Эффективнее одноразовых масок, но сделаны для борьбы с конкретным типом загрязнения. Может обеспечивать защиту от вируса, но не гарантирует её на 100%

3. класс защиты FFP3 - одноразовый с клапаном с более высоким классом защиты. Защищает от вирусов и бактерий. Изготовленный для длительной работы в обстановке с высокими загрязнениями. Можно использовать с очками. Это самый высокий класс защиты для респиратора, который используется медицинскими работниками.

Для измерения эффективности самодельных масок, из разных материалов. Исследователи из Кембриджского университета бомбардировали маски бактериями.

Лучше всего показала себя хирургическая маска, она перехватила 97% бактерий размером в 1 микрон. Фильтры для пылесоса справились на 95%, кухонные полотенца на 83%. Остальные материалы сумели отфильтровать не менее 50% частиц. В испытании использовали бактерий размером в 1 микрон, а размер вируса в 10 раз меньше.

Тогда учёные проверили частицы бактерий размером 0,02 микрон, которые в 5 раз меньше коронавирусных. В среднем самодельные маски остановили на 7% меньше вирусных частиц, чем бактериальных. Однако все домашние материалы смогли остановить 50% вирусов и более, кроме шарфа.

Также учёные испытали вирусные частицы, на двухслойных вариантах масок из тех же тканей. Лучшими материалами они указали - наволочку и футболку из 100% хлопка. По их мнению, через эти материалы будет легко дышать и комфортнее находиться в маске.

Для утилизации одноразовой маски, её необходимо разрезать, положить в пакет и выбросить в мусор. Многооборотную маску нужно выстирать с мылом, обработать паром и прогладить утюгом до высыхания.

Я провел анкетирование среди соседей нашего дома и своих друзей, на предмет использования защитной маски. Всего было опрошено 45 чел. По результатам опроса видно, что люди заботятся о своем здоровье, но большинство из людей носят и утилизируют маску неправильно. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что необходимо дополнительно разъяснять людям о пользе, качестве, правилах ношения и утилизации масок.

Я провёл свои эксперименты по качеству масок. Для опытов я взял однослойную маску (покупал в магазине), медицинскую и двухслойную из хлопка (шила бабушка). С помощью фонарика, я проверил эти маски на удерживать мельчайших частиц во время дыхания. Чем больше просвет, тем меньше удерживаются частицы. Однослойная маска показала себя хуже всех.

Во втором эксперименте я задувал в маске спичку, чтобы понять, что мы вдыхаем. В хорошей защитной маске потушить огонек не получится. И в этом эксперименте однослойная маска показала себя хуже всех

В третьем эксперименте я проверял маски с помощью воды. Если изделие образовало «мини-бассейн», значит маска настоящая защитная, хорошего качества. Единственная маска, которая держала воду – это медицинская.

После проведенных экспериментов можно сказать следующее: Однослойная маска не пригодна для защиты от вирусов. Через двухслойную маску возможно попадание

вирусов воздушно-капельным путем. Единственная маска, которая прошла на отлично все эксперименты – это медицинская.

Итак, я понял, что тканевые маски не снижают вероятность заболевания. Настоящая защитная маска должна быть изготовлена из нетканного материала. По-моему мнению, при правильном ношении, наиболее эффективными масками можно считать респиратор FFP3, четырёхслойную хирургическую маску и медицинскую маску. Но стирать, гладить и обрабатывать одноразовые маски нельзя.

СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧАЩИХСЯ МАОУ СМТЛ

Богдашкина Мария Романовна, 8 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Костина Динара Александровна, учитель биологии

В настоящее время актуальной проблемой стало состояние дыхательной системы современных людей, проживающих в крупных городах. Выбросы загрязняющих веществ, с крупных промышленных предприятий наносят огромный вред атмосферному воздуху. Здоровье детей и подростков является одним из условий хорошей успеваемости, активной жизненной позиции и эффективной общественной деятельности. Важно понять каким образом внешняя среда сказывается на здоровье дыхательной системы молодого поколения, чтобы в будущем можно было оценить масштаб проблемы и предпринять правильные меры к её устранению.

Цель работы

Изучение состояние дыхательной системы учащихся МАОУ СМТЛ.

Задачи работы

1. Изучить теорию строения и основных функций дыхательной системы человека, показатели, говорящие о здоровье системы.
2. Выявить факторы, влияющие на состояние внутренних органов дыхательной системы.
3. Дать оценку индивидуальным особенностям состояния дыхательной системы каждого.

Дыхательная система – совокупность органов, обеспечивающих поступление кислорода из окружающего воздуха в дыхательные пути, и осуществляющих газообмен, т.е. поступление кислорода в кровотоки и выведение углекислого газа из кровотока обратно в атмосферу.

Самая важная функция легких – это газообмен, то есть поставка кислорода в кровь и вывод из организма углекислого газа. Процесс обеспечивается ритмичными движениями диафрагмы и грудной клетки, а также способностью легких сокращаться.

Без работы легких по выведению углекислоты невозможна поддержка кислотно-щелочного баланса. Через главный орган дыхания происходит эвакуация ацетона, ароматических веществ, аммиака и эфира.

Легкие принимают участие в регулировании водного баланса в организме. Через них каждые сутки испаряется около 0,5 л воды. Также орган принимает участие в очищении крови, вступающей в реакцию с воздухом: молекулы кислорода заменяют молекулы углекислого газа. Еще одна важнейшая функция – амортизация сердца и его защита от повреждений при ударах. Также орган выделяет особое вещество, препятствующее проникновению бактерий и вирусов. При разговоре обеспечивает поступление воздуха в организм, а также способны хранить запасы крови.

Жизненная ёмкость лёгких (ЖЁЛ) – максимальный объём воздуха, который может быть набран в лёгкие после максимально полного выдоха [5]. Как правило, средний

показатель ЖЕЛ около 3,5 л, но он может значительно отличаться у спортсменов, стариков и подростков.

Исследование объёма лёгких проводится, в основном, для диагностики заболеваний бронхо-легочной системы, оценки воздействия факторов окружающей среды и эффективности терапии.

Было проведено исследование среди учащихся 8-ых и 9-ых классов с целью выяснения состояния дыхательной системы. В исследовании приняло участие 26 человек. Среди них 8 мальчиков и 18 девочек. Средний возраст участников составил 15 лет. Испытуемые ответили на ряд вопросов, связанных с состоянием дыхательной системы, а также выполнили пробы для выявления отклонений в работе дыхательной системы.

Одним из важных показателей здоровья является возможность дышать через нос, а не через рот. На вопрос «В покое вы дышите через нос?» 92% опрошиваемых ответили «Да»

Для нормального протекания обменных процессов в организме человека и животных в равной мере необходим постоянный приток кислорода. В норме дыхание представлено равномерными дыхательными циклами “вдох – выдох” до 8-12 дыхательных движений в минуту. Такое количество отметили 31% опрошенных.

С дыхательной пробой №1, которая заключалась в непрерывном произношении звука «ааа» в течении 20 секунд, справились все испытуемые.

Пробы Штанге на вдохе и выдохе являются маркерами наличия или отсутствия состояния гипоксии. Ухудшение функциональной деятельности носа приводит в первую очередь к кислородному голоданию организма, это сопровождается головными болями, плохим самочувствием, утомляемостью и как результат нарушается обмен веществ, снижается иммунитет, возникают соматические нарушения в работе жизненно-важных органов.

Проба Штанге на вдохе заключается в измерении времени, на которое человек в спокойном состоянии может задержать дыхание, не наполняя лёгкие до предела. Проба показала, что большинство может задерживать дыхание на вдохе около 40-60 секунд-это хороший результат.

Проба Штанге на выдохе-это измерение времени задержки дыхания без вдоха. Она показала, что наиболее популярный результат колеблется от 30 до 40 и более секунд. Лишь результаты 11% могут свидетельствовать об отклонениях.

Также участники измерили пульс за 30 секунд до задержки дыхания и через 30 секунд после. Чуть меньше половины тестируемых показали неудовлетворительные результаты.

Результаты исследования показали, что состояние дыхательной системы большинства исследуемых учащихся МАОУ СМТЛ находится в пределах нормы. Следует отметить, исследуемые мальчики и исследуемые девочки показали приблизительно одинаковые результаты, однако некоторая часть мальчиков способна задерживать дыхание дольше других. Это говорит о том, что у них имеется больший жизненный объём лёгких. У более половины всех опрошенных выявилось учащение дыхания, что может указывать на патологические заболевания. Последний тест также затрагивал показатели работы сердечно-сосудистой системы, он показал такие результаты: у 31% людей задержка дыхания оказывает сильную нагрузку на работу сердца, этот фактор может говорить о недостатке кислорода. Тем не менее многие ученики отлично справились с тестами, значит здоровье их дыхательной системы не находится под угрозой.

Важно заботиться о своём здоровье. Спорт является прекрасным способом тренировки дыхательной и укреплению сердечно-сосудистой систем. Многие люди проводят значительную часть своего дня дома. Важно делать регулярную влажную уборку и проветривать, чтобы очистить помещение от множества пыли и аллергенов. Также эффективный метод профилактики - дыхательная гимнастика. Она помогает насыщать клетки кислородом и предотвращает развитие различных тяжёлых осложнений

инфекционных заболеваний. Наиболее простая в исполнении -это по методу Бутейко (профессор, кандидат медицинских наук): вдох – две секунды, задержка дыхания.

Забота о своём организме, минимальное влияние стресса и соблюдение некоторых правил профилактики помогут прожить свою жизнь счастливее.

Список литературы:

1. ЛИНИЯ УМК ПОНОМАРЕВОЙ (5-9) Строение дыхательной системы человека [Электронный ресурс] // Корпорация Российский учебник- Биология. Режим доступа rosuchebnik.ru/material/stroenie-dykhatelnoy-sistemy-cheloveka/#(дата обращения к источнику: 15.11.2021).

2. Лекция №9. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА . SYSTEMA RESPIRATORIUM [Электронный ресурс] // inep.sfedu.ru. Режим доступа https://inep.sfedu.ru/wp-content/uploads/ehamt/learn/biology/lek_9.pdf (дата обращения: 15.11.2021).

4. Пасечника В.В. Биология. 8 класс.– М.: Просвещение. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ: АСТ, Астрель. Строение и функции органов дыхания [Электронный ресурс] // Органы дыхания. Механизм дыхания. Газообмен . Режим доступа: <https://www.yaklass.by/p/biologiya/9-klass/dykhatelnaia-sistema-6950/organy-dykhaniia-mekhanizm-dykhaniia-gazoobmen-6954/re-5969fe8d-53dd-4d22-b46d-18d82ba6dc86> (дата обращения: 20.11.2021).

5. Жизненная ёмкость лёгких [Электронный ресурс] //Материал из Википедии-свободной энциклопедии. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%91%D0%BC%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BB%D1%91%D0%B3%D0%BA%D0%B8%D1%85 (дата обращения к источнику: 02.12.2021).

6. Анна Никитина, Зарема Любимова. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. Т. 2 опорно-двигательная и висцеральные системы [Книга двух авторов] // . Режим доступа: <https://books.google.ru/books?id=AhokEAAAQBAJ&pg=PA185&lpg=PA185&dq=#v=onepage&q&f=false> (дата обращения к источнику: 02.12.2021).

7. Заболевания органов дыхания [Электронный ресурс] // Клинический госпиталь на Яузе//Терапия. Режим доступа: <https://www.yamed.ru/services/terapiya/zabolevaniya-organov-dyhaniya/> (дата обращения к источнику: 02.12.2021).

8. Влияние физических нагрузок на функциональное состояние организма [Электронный ресурс] // Уральский Федеральный университет им. Б.Н. Ельцина «УПИ». Режим доступа: <https://studfile.net/preview/7383706/> (дата обращения к источнику: 10.12.2021).

9. Баранова Елена, Капилевич Леонид. Влияние физической нагрузки на показатели легочной вентиляции у спортсменов [Электронный ресурс] // Вестник Томского государственного университета. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-fizicheskoy-nagruzki-na-pokazateli-legochnoy-ventilyatsii-u-sportsmenov> (дата обращения к источнику: 10.12.2021).

10. Удин Е.Г., Платонова В.А., Зефирова Е.В., Прокопчук С.С.) Комплексы физических упражнений для студентов специальной группы здоровья: учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] // Единая коллекция ЦОР. Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/576/78576/59405?p_page=8 (дата обращения к источнику: 10.12.2021).

11. Бровкин А.Н ФД-11 2017 г. Дыхательная система и влияние спорта на её функционирование. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://thepresentation.ru/biologiya/dyhatelnaya-sistema-i-vliyanie-sporta-na-eyo-funktsionirovanie> (дата обращения к источнику: 10.12.2021).

СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У УЧАЩИХСЯ 7-ГО КЛАССА МАОУ СМТЛ

Кислухина Анастасия Темуровна, 7 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Костина Динара Александровна, учитель биологии

Болезни сердечно-сосудистой системы – это проблема всех развитых стран мира, в том числе и России. Болезни системы кровообращения сокращают продолжительность жизни человека, являются основной причиной инвалидности, а также внезапной смерти. Часто истоки этих заболеваний у взрослых находятся в детском и подростковом возрасте. Известные факторы риска ишемической болезни сердца – избыточная масса тела, пристрастие к курению, малая физическая активность – начинают формироваться именно в детском и подростковом возрасте. Начинаясь еще в детстве, большинство из них сопровождают человека всю его жизнь.

В своем проекте я хочу рассказать о том, как вовремя заметить проблемы в ССС и обратиться к врачу. Чем раньше вы заметите проблемы, тем больше будут шансы обойтись меньшими последствиями.

Цель проекта: изучить состояние сердечно-сосудистой системы у учащихся 7 класса СМТЛ.

Задачи проекта:

1. Изучить литературу о строении, функциях и заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
2. Изучить состояние сердечно-сосудистой системы у учащихся 7 класса СМТЛ, используя пробы Мартина и Штанге.
3. На основании полученных результатов испытуемых дать рекомендации об обращении к врачу.
4. Рассказать о мерах профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы.

По итогам проведенного эксперимента мы выяснили, что учащиеся 7-го класса МАОУ СМТЛ в подавляющем большинстве - здоровы, лишь нескольким ученикам мы посоветовали обратиться к врачу.

Всем участникам были даны рекомендации о наблюдении за своим здоровьем, в особенности за состоянием сердечно-сосудистой системы.

Физическая культура очень важна, особенно для молодого организма. Уже сейчас на примере одного из участников мы увидели, как малоподвижный образ жизни усугубляет ситуацию и, впоследствии, может привести к развитию заболеваний ССС.

Всем учащимся стоит посещать уроки физической культуры, в особенности тем, кто не занимается спортом вне школы.

Периодическое обследование у профильных специалистов позволит свести к минимуму риски развития заболеваний ССС.

Список литературы:

1. Центр СМИ - Сердечно-сосудистые заболевания, [электронный ресурс], URL: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)), (дата обращения: 19.10.2021);
2. Чеховский сосудистый центр - Сердечно-сосудистые заболевания у детей, [электронный ресурс], URL: <https://chekhovsc.ru/blog/serdechno-sosudistye-zabolevaniya-u-detej>, (дата обращения: 20.10.2021);
3. Компания РЛС- Регистр лекарственных средств России РЛС Пациент 2003. - Москва, Регистр Лекарственных Средств России, 2002., [электронный ресурс], URL: <https://pda.rlsnet.ru/library/books/rls-pacient-2003/chast-1.-chelovek-i-priroda/glava-1.5.-tkani->

organy-i-sistemy-organov/1.5.2.-osnovy-fiziologii-vnutrennix-organov-i-sistem-organizma/1.5.2.2.-serdechno-sosudistaya-sistema, (дата обращения: 18.10.2021);

4. Википедия, [электронный ресурс], URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>, (дата обращения: 27.11.2021);

5. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА, [электронный ресурс], URL: <https://www.tromboza.net/vsyo-o-tromboze/cardiovascular-system>, (дата обращения: 27.11.2021);

6. Голухова Е. З. - Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России Секция "Кардиология и визуализация в кардиохирургии", [электронный ресурс], URL: http://heart-master.com/for_patients/about_heart/, (дата обращения: 01.12.2021);

7. Центр сердечно-сосудистой хирургии «American Hospital», [электронный ресурс], URL: <https://americanhospital.uz/news/145.htm>, (дата обращения: 27.02.2022).

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ»

ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

Якишин Юрий, 5 класс

ЧОУ Лицей №1 «Спутник» г.о. Самара

Руководитель работы: Иванова Любовь Николаевна, учитель биологии
Научный консультант: к.б.н. Васильева Татьяна Ивановна, доцент кафедры биохимии, биотехнологии и биоинженерии Самарского университета

В данной работе представлена эффективность экологически безопасного метода предпосевной обработки семян сельскохозяйственных растений магнитным полем, озоном и ультрафиолетовым излучением при помощи магнито-плазменных установок. Магнитная обработка семян является одним из перспективных методов. С помощью предлагаемой технологии достигается экологическая чистота продукта, что, несомненно, положительно сказывается на здоровье человека.

Целью нашего исследования было изучение влияния предпосевной обработки магнитным полем на всхожесть и прорастание семян пшеницы первого урожая.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу на данную тему;
2. Подготовить семена к проращиванию, полученные от урожая пшеницы, семена которой подвергались обработке в магнитоплазменной установке, посадить и вырастить различные семена пшеницы;
3. Определить всхожесть семян, полученных от урожая пшеницы, семена которой подвергались обработке в магнитоплазменной установке посадить и вырастить различные семена пшеницы, по сравнению с контролем;
4. Измерить длину проростков из семян, полученных от урожая пшеницы, семена которой подвергались обработке в магнитоплазменной установке посадить и вырастить различные семена пшеницы, по сравнению с контролем;
5. Проанализировать полученные данные и сделать выводы по работе.

Предварительно сотрудниками Самарского университета были обработаны семена пшеницы *Triticum aestivum* на двух магнитоплазменных установках УМПО-1 и УМПО-2, которые включают в себя магнитный индуктор, создающий градиентное магнитное поле и электрический диффузный разряд, излучающий ультрафиолет и образующий озон.

Объектом исследования данной работы были семена пшеницы, полученные от

урожая пшеницы после данной предпосевной обработки с индукцией магнитного поля 200 Гс в течение 1 минуты. Было получены следующие результаты. Всхожесть семян, полученных от урожая пшеницы, семена которой подвергались обработке в магнитоплазменных установках, оказалась выше, чем в контрольной группе. Длина проростков из семян, полученных от урожая пшеницы, семена которой подвергались обработке в магнитоплазменных установках были выше по сравнению с контролем. Обработка семян пшеницы на УМПО-1 показала лучше результаты по сравнению с УМПО-2. Проведенное исследование дает возможность подтвердить, что, магнитное поле не только в несколько раз ускоряет процесс прорастания семя, увеличивает урожайность, но и сохраняет эту тенденцию в последующих поколениях.

Результаты наших исследований вносят определенный вклад в развитие и совершенствование методов предпосевной обработки семян, что позволит значительно повысить продуктивность урожая сельскохозяйственных культур.

Список литературы:

1. - Гвоздов А.П., Войнов Г.М., Головач А.А., Павлова Л.Д., Лобода А.А. О влиянии электромагнитных, магнитных и оргонных полей на урожайность и выход семян яровой пшеницы и ячменя // Земледелие и селекция в Беларуси. 2012. №48 С.343-350
2. Путько В.Ф. Устройство для предпосевной обработки семян. Патент РФ 118161/13, 2012. Бюл. №20. 20.07.12.
3. Васильева Т.И., Головина К.В., Пурыгин В.А. Воздействие физических факторов на семена пшеницы, на её рост и активность каталазы и пероксидазы в проростках // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Образование, культура и молодежь в современном мире». 17-19 февраля 2013 года. Сибай. 2013.
4. Васильева Т.И., Советкин Д.А., Пурыгин В.А. Воздействие физических факторов на семена пшеницы, на её рост и содержание фотосинтетических пигментов в проростках. // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Образование, культура и молодежь в современном мире». 17-19 февраля 2013 года. Сибай. 2013.
5. Пурыгин П.П., Цаплев Д.А., Пурыгин В.А., Зарубин Ю.П., Васильева Т.И. Исследование уровня каротиноидов, хлорофиллов а и в в проростках семян ячменя обыкновенного (*Hordeum vulgare*) после предпосевной обработки семян постоянным магнитным полем и УФ излучением в присутствии озона // Бутлеровские сообщения. 2015. Т.42. №5. С.23-25.
6. Пурыгин П.П., Васильева Т.И., Пурыгин В.А., Советкин Д.А., Цаплев Д.А. Влияние предпосевной обработки семян льна на рост и биохимические показатели проростков // Вестник СамГУ. 2015. №10(132). – С.166-171
7. Электронный ресурс . – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Семя> (дата обращения 30.11.2021г.)
8. Электронный ресурс. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пшеница> (дата обращения 29.11.2021г.).

СЕКЦИЯ «МИКРОБИОЛОГИЯ»

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ АНТИСЕПТИКОВ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Уточкина Анна Алексеевна, 7 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Костина Динара Александровна, учитель биологии

Обязательное мытье рук перед едой и после посещения общественных мест: туалета, больниц и поликлиник, любых контактов с животными – не просто прихоть. Это необходимость, защищающая организм от множества болезнетворных микробов, которые скапливаются на руках. Поэтому соблюдение обычных санитарно-гигиенических правил и привычка мыть руки очень важны, это спасает нас от многих опасных болезней.

Антисептики для рук пользуются просто колоссальным спросом в рамках современности, ведь не всегда присутствует возможность помыть руки. Обычно специализированные средства реализуются в компактной упаковке. Флакон с антисептиком будет легко взять с собой на учебу или прогулку. Он не займёт много места и всегда будет под рукой.

В интернете есть много рецептов приготовления антисептиков в домашних условиях. Я решила сделать несколько антисептиков самостоятельно и узнать, насколько они эффективны по сравнению с промышленными образцами.

Цель работы: изготовить образцы антисептиков по рецептам в домашних условиях и изучить их антимикробную активность

Задачи:

1. Изучить состав антисептических средств для рук.
2. Познакомиться с основными правилами применения антисептических средств.
3. Создать антисептик для рук в домашних условиях, отвечающий современным требованиям эффективности и безопасности.
4. Изучить антибактериальную активность антисептиков собственного приготовления.

Для эффективности действия антисептика будем исходить из условий, что концентрация спирта не должна быть меньше 60%. Мы будем использовать 70% концентрацию спирта. Для расчёта: $X=NP/M-P$, где X – количество воды, M – необходимая крепость конечного раствора, N - изначальная крепость спирта, P – изначальный объём.

$X=95*100/70-100=36$ мл воды необходимо добавить в 100 мл 95% спирта, чтобы получить 70% его концентрацию для приготовления антисептика. Спирт при разбавлении наливают в воду, чтобы не мутнел, вода должна быть холодной.

Были приготовлены 3 антисептика, следующего состава:

Антисептик № 1 содержал в составе:

1. Настойка календулы спиртовая 70% - 100 мл.
2. Глицерин – 10 мл.
3. Эфирное масло красного апельсина – 20 капель.

Антисептик № 2 содержал в составе:

1. Спирт медицинский 95% - 50 мл.
2. Вода дистиллированная – 18 мл.
3. Хлоргексидин биглюконат 0,05% водный – 50 мл.
4. Гель алоэ вера - 30 мл.
5. Масло чайного дерева – 20 капель.

Антисептик № 3 содержал в составе:

1. Спирт этиловый 95% - 100 мл.
2. Вода дистиллированная – 36 мл.
3. Перекись водорода 3% – 5 мл.
4. Масляный раствор токоферола – 30 капель.
5. Эфирное масло мяты – 10 капель.

Антибактериальное средство № 4 торговой марки БК-СЕПТ содержало в составе:

1. Очищенная вода
2. Изопропанол 65-70%
3. Глицерин
4. Перекись водорода
5. Краситель

Агар – это желеобразная субстанция, используемая для выращивания культур бактерий. Делается агар из красных и бурых водорослей, он представляет собой идеальную среду для многих разных видов микроорганизмов.

Приступили к приготовлению питательного бульона, в котором бактерии смогли бы расти и развиваться. Для этого сварили мясо с хорошим наваром. Далее в него добавили агар (на каждые 60 мл бульона – 1,2 г агара) и разогрели до полного растворения в микроволновой печи. Затем остудили.

В стерильную чашку Петри залили полученную питательную жидкость так, чтобы она лишь немного покрывала дно. После закрыли ёмкость верхней чашкой и аккуратно поставили в холодильник, обращая кверху нижнюю половинку для избегания образования капель конденсата. Ждали до образования желеобразной массы. В итоге получилась чашка Петри с питательной средой в домашних условиях. Подготовили для исследований пять таких чашек Петри.

На чашки Петри с питательной средой нанесли культуру бактерий (дикий штамм) и распределили её ровным слоем.

Затем нанесли на свежие посевы растворы изучаемых антисептиков. Первая чашка – контрольная (без добавления антисептиков). На вторую чашку - антисептик промышленного производства №4. В третью чашку добавили антисептик №1, приготовленный в домашних условиях. В четвёртую чашку – антисептик № 2. В пятую чашку добавили антисептик № 3.

Чашки Петри оставили при комнатной температуре в течение 3-х суток.

Через 3-е суток нами были получены следующие результаты.

Антисептик № 1 полностью подавил рост бактерий в чашке Петри. В остальных чашках наблюдался газонный рост бактериальной культуры, что свидетельствует о их неэффективности.

В состав антисептика № 1 входили спиртовая настойка календулы 70% и глицерин. По-видимому, данный антисептик при воздействии на культуру бактерий более эффективен, поскольку в состав входит глицерин, образующий защитную пленку, которая препятствовала быстрому испарению основного антибактериального вещества – этилового спирта. Кроме того, важно, что в состав антисептика входил 70 % этиловый спирт. При меньших концентрациях его антимикробная активность существенно снижается.

В состав промышленного антисептика БК-СЕПТ тоже входил глицерин, но возможно его количество не было достаточным для достижения эффективности.

Выводы. Поддержание оптимального состояния микрофлоры рук достигается благодаря гигиене. Это особенно актуально в связи со сложившейся на сегодня эпидемиологической ситуацией, связанной с распространением коронавирусной инфекции. Применение эффективных антисептиков позволит избежать и многих других заболеваний, относящихся к «болезням грязных рук».

По результатам моего исследования наиболее эффективным оказался антисептик, в состав которого входили спиртовая настойка календулы 70% и глицерин. Таким образом, для эффективности антисептиков необходимо, чтобы концентрация этилового спирта была не менее 70% и присутствие глицерина в достаточном количестве, препятствующего быстрому испарению основного антибактериального вещества, а не только как дополнительного смягчающего средства для рук.

Список литературы:

1. КАК ИЗГОТОВИТЬ АНТИСЕПТИК В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ [Электронный ресурс]; URL: <https://remontkit.ru/poleznye-sovety/kak-izgotovit-antiseptik.html> (дата обращения: 20.10. 2021)
2. БОЛЕЗНИ ГРЯЗНЫХ РУК [Электронный ресурс]; URL: <https://sorbentforte.ru/turbopages.org/sorbentforte.ru/s/articles/bolezni-gryaznyh-ruk/> (дата обращения: 1.12.2021)
3. АНТИСЕПТИКИ: ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ [Электронный ресурс]; URL: <https://paramedic.ua/antiseptiki-dlya-chego-nuzhny> (дата обращения: 16.12.2021)

4. КАК ВЫРАЩИВАТЬ КУЛЬТУРЫ БАКТЕРИЙ В ЧАШКЕ ПЕТРИ [Электронный ресурс]; URL: <https://ru.wikihow.com> (дата обращения: 25.12.2021)

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ФИТОНЦИДОВ

Терехова Варвара Сергеевна, 7 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Костина Динара Александровна, учитель биологии

Благодаря открытию антибиотиков медицина шагнула в новую эпоху. Их применение позволило спасти миллионы жизней, однако наряду с пользой открылись многие неприятные факторы их отрицательного воздействия на организм.

Люди стали задумываться, а существуют ли природные антибиотики, которые не оказывают такого губительного действия наряду с лечебным эффектом. Исследования в данной области открыли для нас такие вещества как фитонциды.

Целью работы является изучение антимикробной активности фитонцидов, выделенных из лука, чеснока, хвойных и других растений.

Задачи:

1. Изучить литературу о природных антибиотиках.
2. Выделить фитонциды из лука, чеснока, хвойных и других растений.
3. Изучить антимикробную активность фитонцидов, выделенных из лука, чеснока, хвойных и других растений.

Фитонциды – это биологически активные вещества, образуемые растениями, способные убивать или подавлять рост микроорганизмов.

Фитонциды таких деревьев как пихта, дуб или тополь способны уничтожать бактерии дифтерии, а фитонциды сосны губительны для возбудителя туберкулеза. Фитонциды способны воздействовать и на другие растения. Так, например, если букет ландышей поместить в одной вазе с сиренью, то сирень обязательно завянет.

Выработка фитонцидов характерна для всех растений, при этом различаются:

- нелетучие фитонциды — находятся в протоплазме клеток;
- летучие фракции фитонцидов — выделяются в атмосферу, почву, воду (у водных растений).

Нелетучие фитонциды содержатся во всех растениях. Также фитонциды выделяют низшие грибы и микроорганизмы.

Сам термин «Фитонциды» появился в 1928 году. Его предложил Борис Петрович Токин. Будучи студентом Московского университета, он измельчал свежие листья различных деревьев, натирал на терке хрен или редьку, лук или чеснок, смешивал их с водой и наблюдал под микроскопом, как ведут себя бактерии и простейшие, живущие в этой воде. Они меняли характер своего движения и вскоре погибали. Так Борис Петрович Токин открыл действие фитонцидов растений. Позже выяснили что фитонциды обладают не только губительными свойствами, но и другими функциями. Им принадлежит важная роль в создании иммунитета растений.

Фитонциды не только отвечают за иммунитет растений, но и играют важную роль во взаимоотношениях организмов в природной экосистеме. Выделение ряда фитонцидов усиливается при повреждении растений, поэтому летучие фитонциды способны оказывать своё действие на расстоянии.

На количество фитонцидов, выделяемых растениями, оказывают влияние их возраст (чем моложе растение, тем больше фитонцидов оно выделяет), размер, состояние почвы, также погодные условия (повышение температуры окружающего воздуха до + 20, +25 °С увеличивает концентрацию фитонцидов почти в два раза). Кроме того, у древесных и

кустарниковых пород наблюдается максимум активности выделения фитонцидов ближе к полудню. Утром их содержание в 3-4 раза ниже, чем в дневные часы, а в вечернее время в 7 раз ниже, чем днем.

Фитонциды по своему воздействию могут быть классифицированы по следующим направлениям:

1. Бактерицидные;
2. Противогрибковые;
3. Протистоцидные;
4. Репеллентные;
5. Стимулирующие или тормозящие прорастание, рост и развитие других растений.

В настоящее время учёные доказали противомикробное, противовирусное и противовоспалительное свойство фитонцидов. Многие из них обладают болеутоляющим эффектом, положительно влияют на нервную, сердечно-сосудистую, дыхательную, иммунную и другие системы, а, следовательно, фитонциды можно использовать для профилактики и лечения заболеваний.

Влияние фитонцидов на организм человека:

- ✓ Предохраняют от инфекционных заболеваний;
- ✓ Нормализуют сердечный ритм и артериальное давление;
- ✓ Активно участвуют в обмене веществ;
- ✓ Благоприятно действуют на психику человека.

Подготовка к проведению экспериментов 1 и 2.

Для проведения эксперимента подготовили чашки Петри. В стерильные чашки Петри наливали по 20-30 мл расплавленной питательной среды для бактерий. Среда содержала в своем составе куриный бульон и агар-агар. Чашки оставили на горизонтальной поверхности, пока не застынет агар-агар.

Также для эксперимента подготовили смешанную бактериальную культуру, выращенную на питательной среде Мюллера-Хинтон в течение суток при температуре 30°C.

Эксперимент 1. Для изучения антибактериальной активности фитонцидов воздействовали на бактериальную культуру соками лука, чеснока, лимона и отваром черного ореха.

Выполнили посев бактериальной культуры на поверхность чашек Петри. Распределили бактерии по чашке Петри тонким слоем.

Выделили 100% сок из лука, чеснока, лимона. Подготовили концентрированный отвар из скорлупы черного ореха.

Наносили на свежие бактериальные посевы сок лука, чеснока, лимона и отвар черного ореха¹. В качестве контроля использовали бактериальную культуру без воздействия фитонцидами.

Чашки Петри с посевами оставили при комнатной температуре в течение 3 суток.

Через 3 суток во всех чашках Петри обнаруживался рост бактерий. Таким образом, исследуемые фитонциды не обладали бактерицидными свойствами.

Эксперимент 2. Для изучения антибактериальной активности фитонцидов воздействовали 100 % чистыми маслами фитонцидных растений: лаванды широколиственной (*Lavandula latifolia*), пихты сибирской (*Abies sibirica*), рододендрона (*Rhododendron adamsii*) на бактерии.

Аналогично эксперименту 1, выполнили посев бактериальной культуры на поверхность чашек Петри, распределив бактерии по чашке Петри тонким слоем.

¹ Примечание: Одна из чаш Петри с бактериями не подвергалась воздействию и оставлена в качестве контрольной. Для соблюдения чистоты эксперимента, в части контроля роста бактерий (бактерии развиваются, не погибли самостоятельно).

Наносили на свежие бактериальные посеы 100 % чистые масла фитонцидных растений: лаванды широколиственной (*Lavandula latifolia*), пихты сибирской (*Abies sibirica*), рододендрона (*Rhododendron adamsii*) на бактерии.

Чашки Петри с посевами оставили при комнатной температуре в течение 3 суток.

Через 3 суток в чашках Петри с 100 % чистыми маслами фитонцидных растений лаванды широколиственной (*Lavandula latifolia*) и пихты сибирской (*Abies sibirica*) обнаружена гибель бактерий. Таким образом, масла фитонцидных растений лаванды широколиственной (*Lavandula latifolia*) и пихты сибирской (*Abies sibirica*) обладали бактерицидными свойствами.

Мы изучили биологические особенности фитонцидов, их влияние на бактерии и это позволяет нам сделать некоторые выводы:

1. Фитонциды – это биологически активные вещества, образуемые растениями, способные убивать или подавлять рост микроорганизмов. Нелетучие фитонциды содержатся во всех растениях.

2. Нативные фитонциды играют важную роль в иммунитете растений и во взаимоотношениях организмов в биогеоценозах. На количество фитонцидов, выделяемых растениями, оказывают влияние их возраст, размер, состояние почвы, также погодные условия.

3. Антибиотики высших растений – это «препараты», получаемые тем или иным способом из растительных тканей или из летучих фракций фитонцидов, по химическому составу не обязательно совпадающие с нативными фитонцидами. Всякий фитонцид обладает теми или иными антибиотическими свойствами, но не всякий «антибиотик» является фитонцидом.

4. Большинство фитонцидов оказывают благоприятное воздействие на организм человека. Ряд фитонцидных растений нужно использовать в озеленении города и можно культивировать в домах и квартирах.

5. По результатам исследования выявили: однократное воздействие сока фитонцидных растений не способно привести к гибели бактерий, но чистые масла фитонцидных растений способны погубить колонию бактерий.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОГРИБКОВОЙ АКТИВНОСТИ ФИТОНЦИДОВ

Осокин Роман Олегович, 5 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Костина Динара Александровна, учитель биологии

В современном мире люди всё чаще стали задумываться о причинах возникновения различных заболеваний и методах их лечения. Многочисленные исследования показывают, что используемые для лечения антибиотики и противовирусные препараты кроме лечебного эффекта приносят и вред организму в виде побочных эффектов. Природа позаботилась о здоровье человека, создав природные антибиотики. Множество растений обладает антибиотическими свойствами. Растения не токсичны для организма человека и весьма эффективны. В связи с этим использование лечебных свойств фитонцидов для профилактики и лечения заболеваний считаю актуальным.

Цель исследования: изучить антигрибковую активность природных фитонцидов, содержащихся в корне имбиря, капустном соке, порошке горчицы, яблочном уксусе и корице.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить литературу о строении, распространении и свойствах микроскопических грибов.

2. Изучить литературу о фитонцидах и механизмах их действия на микроскопические грибы.

3. Изучить антигрибковую активность природных фитонцидов, содержащихся в корне имбиря, капустном соке, порошке горчицы, яблочном уксусе и корице.

4. Дать рекомендации о возможности использования природных противогрибковых препаратов для профилактики и лечения заболеваний.

При проведении исследования использовались следующие методы: сбор, систематизация и обобщение информации о микроскопических грибах из литературных источников, подбор природных противогрибковых средств, посеvy грибов в чашки Петри, осмотр, подсчет, измерение колоний грибов и микроорганизмов, фотографирование, ведение дневника наблюдений роста грибной микробиоты, анализ полученных результатов, формулирование выводов.

Гипотезой исследования является предположение, что природные антигрибковые препараты по силе действия сопоставимы с химическими фармпрепаратами.

Практическая значимость. Полученные в ходе исследования результаты могут быть использованы в качестве рекомендаций для профилактики различных заболеваний.

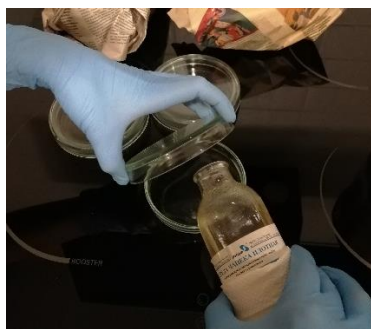
В процессе проведения исследования я изучил литературу по теме грибы и фитонциды. Грибы — широко распространенная в природе группа организмов, включающая в себя около 100 тыс. видов. Они обитают в почве, воде, на растительных и животных остатках. Грибы составляют особое царство, они обладают признаками, характерными как для растений, так и для животных. Грибы широко распространены в природе на самых различных субстратах, предпочитают водные или влажные места обитания, но встречаются и в относительно сухих средах. С древних времен человек использует дрожжи для изготовления хлеба, пива, вина. Современная промышленная микробиология использует грибы для получения разнообразных продуктов: антибиотиков, белков, витаминов, гербицидов, ферментов и др. С другой стороны, грибы вызывают болезни человека и животных.

Фитонциды — это образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов и простейших. Фитонцидам одних растений свойственно влиять на различные классы микроорганизмов (бактерии, простейшие одноклеточные животные, микроскопические грибки и т. д.), другие как бы избирательно подавляют лишь определенные виды микробов. Таким образом, фитонциды создают невосприимчивость, поддерживают природный иммунитет растений к различным видам заболеваний.

На первом этапе своего исследования мы взяли хлеб, увлажнили его и положили в пакет на несколько дней для прорастания спор грибов рода *Penicillium* и *Mucor*. Затем собрали споры грибов с поверхности хлеба, поместили в жидкую питательную среду на 24 часа.

Следующий этап — подготовка материалов для исследования: стерилизация посуды, приготовление питательной среды. На этом этапе взяли чистые чашки Петри, простерилизовали их, подготовили питательную среду. Мы использовали в качестве питательной среды готовую стерильную плотную питательную среду Чапека, которую предварительно подготовили согласно инструкции.

Далее в стерильные чашки Петри с питательной средой агар Чапека внесли по 1 мл грибковой суспензии, распределили по чашке Петри с помощью шпателя. Чашки Петри подписали и добавили в каждую по 1 мл раствора: корня имбиря (предварительно измельчили, залили кипятком и дали настояться в течение 2-х часов), капустного сока, порошка горчицы, яблочного уксуса, корицы, средства дезинфицирующего «Деналь». В одну чашку ничего не добавляли и маркировали «Контроль».

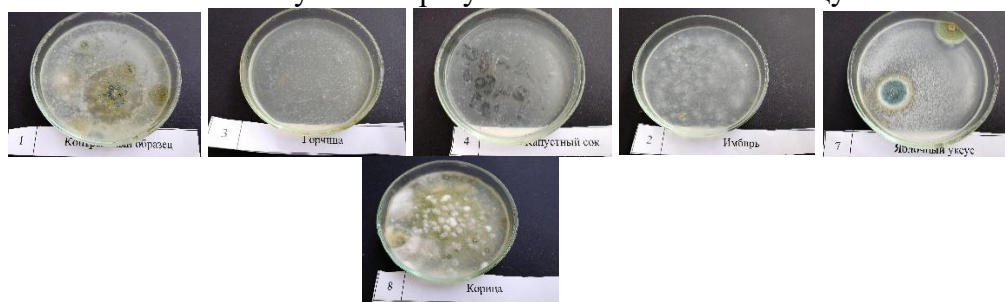


Когда во все чашки Петри были произведены посевы грибковой суспензии, поставили в темном месте, где они выдерживались при комнатной температуре в течение 10 дней.

По истечении 10 дней произвели анализ полученных результатов.

При осмотре в контрольной чашке Петри без добавления исследуемых препаратов обнаружены колонии Грибов рода *Penicillium* и *Mucor*, а также газонный рост бактерий, предположительно семейства *Actinomycetaceae*. Росту грибов и бактерий на питательной среде ничто не препятствовало.

Мы провели детальный анализ выросших колоний грибов и микроорганизмов в каждой чашке. На основании полученных результатов составили таблицу.



Мы провели детальный анализ выросших колоний грибов и микроорганизмов в каждой чашке. На основании полученных результатов составили таблицу.

Подсчет колоний грибов и микроорганизмов в чашках Петри

	Колонии грибов, шт	Колонии микроорганизмов, шт
Имбирь	0	40
Горчица	0	0
Капустный сок	0	30
Дезинфицирующее средство	0	0
Яблочный уксус	2	0
Корица	Газонный рост	50
Контрольный образец	Газонный рост	60

Итак, по результатам проведенного нами исследования выявлено отсутствие колоний грибов в чашках в применении раствора имбиря, порошка горчицы и капустного сока. Яблочный уксус и горчица обладают хорошим антимикробным действием.

Учитывая полученные результаты исследования, можно сделать вывод о возможности использования растительных ресурсов нашей планеты для создания эффективных лекарственных препаратов.

Выводы

На сегодняшний день терапия грибковых инфекций имеет ряд существенных нерешенных проблем. Ассортимент противогрибковых средств на рынке представлен продуктами синтетического происхождения, имеющими многочисленные противопоказания к применению, индивидуальную непереносимость, тяжелые побочные

эффекты. Другая проблема заключается в том, что имеющиеся препараты имеют низкую эффективность по отношению к грибам, штаммы которых сформировали со временем устойчивость к данным препаратам. В связи с этим актуальным является поиск малотоксичных эффективных средств растительного происхождения с комплексным воздействием на организм.

Литературные источники:

1. Аникеев В.В. Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. – М.: Просвещение, 1983. – 128 с.
2. Галынкин В.А., Кочеровец В.И., Габидова А.Э. Фармацевтическая микробиология. М.: Арнебия. 2 издание, 2015. — 240 с.
3. Дроздова И.В. Удивительная биология. – М.: Издательство «НЦ ЭНАС», 2005. – 232 с.
4. Жданов В.М., Выгодчиков Г.В., Ершов Ф.И. и др. Занимательная микробиология. -М.: Знание, 1996.- 194 с.
5. Переведенцева Л.Г. П 27 Микология: грибы и грибоподобные организмы: учеб. пособие / Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2009. – 199 с.: ил.
6. Энциклопедия для детей. Т. 2 Биология /Сост. С.Т. Исмаилова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Аванта+, 1996. – 704 с., с. 122-162

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ БУТЛИРОВАННОЙ ВОДЫ

Мякишев Семен Константинович, 7 класс

МАОУ СМТЛ г.о. Самара

Руководитель работы: Костина Динара Александровна, учитель биологии

Вода во все времена является неотъемлемой частью жизнедеятельности человека, в частности в питании. Пищевые отравления часто связаны с употреблением в пищу воды неудовлетворительного качества. Дополнительную роль играет и нарушение санитарно-гигиенических требований при организации водоснабжения. Поэтому проблема недостатка качественной питьевой воды по-прежнему остается актуальной. Знания о качественной питьевой воде помогут обезопасить наш организм от воздействия болезнетворных бактерий.

Целью исследования является изучение бактериальной обсемененности в питьевой воде различных торговых марок.

Задачи исследования были следующие:

1. Изучить литературу о бактериях, живущих в воде.
2. Изучить требования, предъявляемые в питьевой воде СанПиНом.
3. Изучить наличие в питьевой воде различных торговых марок бактериальной микробиоты.
4. Сравнить полученные результаты образцов с нормами СанПиН.
5. Сделать выводы о безопасности воды из разных источников.

Гипотеза заключается промышленная бутилированная вода содержит меньше бактерий, чем водопроводная.

Бактерии

Бактерии (от древнегреческого βακτήριον - палочка) – прокариотические микроорганизмов. Бактерии — одна из первых форм жизни на Земле, они встречаются почти во всех земных местообитаниях. Они населяют почву, пресные и морские водоёмы, кислые горячие источники, радиоактивные отходы и глубинные слои земной коры.

Бактерии часто являются симбионтами и паразитами растений и животных, то есть они могут существовать в содружестве и давать пользу друг другу, а могут использовать все питательные вещества существа, не давая ничего взамен и убивая его. В этом и заключается опасность болезнетворных бактерий – они могут попасть в тело человека и начать размножаться в нём. Зачастую при отсутствии правильной гигиены в организм попадает множество опасных болезнетворных бактерий, чьё развитие может привести к болезни, у которой возможен летальный исход. Именно поэтому важно соблюдать гигиену при употреблении продуктов.

Вода является благоприятной средой для жизни бактерий. Вода в жидком состоянии имеет температуру от 1 °С до 99 °С, это является средней температурой – не слишком холодно и не слишком жарко. Благодаря этому, температурные свойства очень комфортны. Во-вторых, вода является неотъемлемой частью обмена веществ бактерий. Для нормального функционирования большинству бактерий необходима вода. А в самой воде недостатка влаги быть не может. Также микроорганизмы хорошо сохраняются в воде. Все эти факторы в совокупности дают комфортную среду обитания для бактерий.

Бактерии в воде определяются с помощью микробиологического анализа жидкости, и выражаются общим микробным числом (ОМЧ) с единицей измерения «колоний образующие единицы».

Бактерии в целом, выраженные общим микробным числом, включают несколько групп и подгрупп. Это колиформные бактерии, сульфитредуцирующие клостридии и другие.

Колиформные бактерии — это БГКП (бактерии группы кишечной палочки) — группа бактерий, используемая санитарной микробиологией в качестве маркера фекальной обременённости.

Колиформные бактерии – бактерии имеющих форму палочек, в основном живущих и размножающихся в нижнем отделе пищеварительного тракта человека и большинства теплокровных животных (например, домашнего скота и водоплавающих птиц). Следовательно, в воду они попадают, как правило, с фекальными стоками и способны выживать в ней в течение нескольких недель, хотя и лишены в подавляющем большинстве способности к размножению.

При употреблении воды важно быть уверенным, что вода безопасна и соответствует санитарным требованиям. Вода не должна иметь дополнительные химические и вещественные включения, то есть вода должна быть чистой. Должна отсутствовать обременённость радиацией. Вода должна быть фильтрованной и обработанной не опасными для человека химическими веществами для уменьшения микробиоты в продукте.

Одним из самых важных признаков является обременённость воды бактериями. По нормам СанПиН в чистой, безопасной воде не должно быть колиформных бактерий, спор сульфитредуцирующих клостридий, цист лямбий и колифагов. Допустимым количеством колоний в 1 мл – 50 колоний.

Данный эксперимент представляет из собой создание условий для развития бактерий с последующем замером результатов наличия колоний бактерий. Этот эксперимент призван получить результаты посева и сопоставить уязвимость вод разных источников. В нём используются: чашки Петри, дезинфектор, питательная среда Мюллера-Хинтона, воды из разных источников. Сначала чашки Петри полностью избавляются от микроорганизмов с помощью дезинфектора. Далее, питательная среда помещается в чашку Петри в размере 1/3 от объёма. После этого в разные чашки Петри помещается вода из разных источников в объёме ~2 мл. Далее чашки Петри закрываются и оставляются в тёплом и сухом месте в течение 5-6 дней. После этого чашки изымаются, и ведётся замер выросших колоний.

Чашки Петри были обеззаражены с помощью дезинфектора (электронная печь). После питательная среда была распределена по чашкам, и вода была подготовлена. Далее последовало распределение воды по чашкам. После последнего нанесения все чашки были закрыты и помещены в тёплое и сухое место.

Если сравнить нормы СанПиНа с результатами эксперимента, то норма превышена многократно во всех случаях. Так как эксперимент был проведён в домашних условиях, где не всё окружение стерильно, скорее всего было допущено попадание несколько большего количества бактерий, чем должно было. Но даже при подобном упущении соответствие роста с источником воды проявилось ясно. Если в образцах с бутилированной водой колонии были более-менее локальны, оставалось некоторое не «заражённое» место, и толщина слоя колонии были мала, то в образцах с талой и водопроводной водой колонии покрыли всю поверхность питательной среды Мюллера-Хинтона и имели большую толщину своего слоя.

Проведённый эксперимент показывает важность обработанной воды. Результаты говорят, что жизнедеятельность бактерий в необработанной воде гораздо активней и эффективней, чем в обработанной и бутилированной в равных условиях. Это показывает, что бутилированная вода в разы безопасней необработанной, и что потребление необработанной жидкости нежелательно.

Полученные теоретические и практические данные позволяют уверенно сказать - гипотеза о том, что термальная и химическая обработка воды или же фильтрация необходимы для безопасного потребления верна. Без данной обработки вода является крайне комфортной средой для развития микроорганизмов, которые могут быть очень опасными для здоровья. Это ещё раз доказывает, что для безопасной и комфортной жизни надо соблюдать гигиенические нормы.

Задачи проекта были частично достигнуты, так как была найдена краткая информация о болезнетворных бактериях и бактериях в воде, были найдены требования СанПиНа к питьевой воде, был проведён эксперимент по определению заселённости вод разных источников бактериями и сделаны выводы о безопасности разных вод.

К сожалению, из-за не абсолютно полного дезинфицирования необычно сильного роста бактерий эксперимент дал не полностью точные и конкретные данные, из-за чего сравнение с нормами СанПиНа не представляется возможным, что является печальным упущением, хотя и интуитивно понятно, какая среда является более комфортной для развития бактерий.