

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



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

**САМАРА,  
МАРТ 2021 Г.**

УДК  
ББК 7  
С

Материалы открытых городских медицинских чтений «Первые шаги в медицину». Сборник тезисов. – Самара, изд-во: , 2021. – с. 150.

**Публикуется в авторской редакции.**

**Редакционная коллегия:**

А.А. Волчкова, директор МАОУ СМТЛ г.о. Самара, к.п.н., доцент

Л.Ф.Губарева, заместитель директора по научно-методической работе МАОУ СМТЛ г.о. Самара, к.п.н., доцент

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

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

**ISBN**

МАОУ СМТЛ г.о. Самара, 2021

Дорогие друзья!

Самарский медико-технический лицей – это муниципальное автономное общеобразовательное учреждение, где на сегодняшний день в непрерывном взаимодействии находятся 822 ученика, 128 педагогов и сотрудников, 1320 родителей.

Миссия лицея: Создание сообщества учащихся, учителей и родителей, в котором каждый стремится к самосовершенствованию. Все члены этого сообщества постоянно учатся друг у друга и развиваются в процессе совместной деятельности.

В 2014 и 2015 году лицей входил в ТОП 500 лучших образовательных организаций Российской Федерации; в 2019 году – лауреат конкурса «100 лучших школ России» по итогам VIII Всероссийского образовательного форума «Школа будущего». По итогам рейтинга 2020 года наш лицей входит в число 50 лучших школ России по конкурентоспособности выпускников в сфере «Медицина». В 2021 году решением Министерства образования и науки Самарской области лицей признан Лучшим образовательным учреждением Самарской области.

Самарский медико-технический лицей сегодня – это:

- Аккредитованная школа Международного Бакалавриата «IB world school № 001254»;
- Опорная школа Самарского государственного медицинского университета;
- Базовая школа НИУ «Высшая школа экономики (г.Москва).
- Лицей сотрудничает в рамках договоров с МФТИ им. Баумана (г. Москва) и Самарским национальным исследовательским университетом им. С.П.Королева.

С 28 по 30 марта 2021 года на базе МАОУ СМТЛ г.о. Самара впервые проводились открытые городские медицинские чтения «Первые шаги в медицину». На Чтениях работало 15 секций, в которых приняли участие 230 учащихся из 11 общеобразовательных учреждений, прошедших предварительный отбор (заочный тур).

Открытые городские медицинские чтения «Первые шаги в медицину» – это хорошая площадка для формирования исследовательских навыков и умений, создания условий для поддержки одаренных детей, демонстрации и пропаганды лучших достижений учащихся в области современной медицины, приобщения учащихся к миру естественнонаучных дисциплин.

Приглашаем к участию всех ребят, с уважением относящихся к науке и медицине, стремящихся сделать свой вклад в ее развитие.

*Директор «Самарского медико-технического лицея»,  
почетный работник общего образования РФ,  
кандидат психологических наук, доцент,  
заслуженный работник муниципальной  
сферы Самарской области*

*Алла Александровна Волчкова*

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ОТКРЫТЫЕ ГОРОДСКИЕ ЧТЕНИЯ «ПЕРВЫЕ ШАГИ В МЕДИЦИНЕ» 2021: ИТОГИ</b> ..8	
<b>СЕКЦИЯ «ХИМИЯ В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ»</b> .....15	
«ВЛИЯНИЕ ФЕЛИФЕРОНА НА ИММУНО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС КОШЕК».....15	
БИОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ.....18	
НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В МЕДИЦИНЕ .....20	
СИНТЕЗ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНУЛИНА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЕГО СВОЙСТВ .....21	
РОЛЬ ЗАПАХОВ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА .....22	
ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ И ИХ УТИЛИЗАЦИЯ .....23	
«ГИПОХЛОРИТ НАТРИЯ – ГЛАВНЫЙ ПО ДЕЗИНФЕКЦИИ».....24	
СРАВНЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ СВЕЖЕГО И КОНСЕРВИРОВАННОГО ЯБЛОЧНОГО ПЮРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПРИКОРМА.....27	
СРАВНЕНИЕ СОСТАВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ, ИЗУЧЕНИЕ ИХ ВЛИЯНИЯ НА РАЗЛИЧНЫЕ БЕЛКОВЫЕ СТРУКТУРЫ .....28	
<b>СЕКЦИЯ «ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И ГИГИЕНА»</b> .....30	
ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ НИТРАТОВ НА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ.....30	
ПРОФИЛАКТИКА РАКА ШЕЙКИ МАТКИ.....32	
«ЧУТЬ-ЧУТЬ» ЗНАЧИТ МНОГО. О ДОНОРСТВЕ КРОВИ КАК НЕОБХОДИМОМ ЯВЛЕНИИ ДЛЯ ОБЩЕСТВА .....35	
ДЕФИЦИТ ЙОДА В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА, ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ И ПРОФИЛАКТИКА 37	
<b>СЕКЦИЯ «АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ»</b> .....39	
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАРДИОМИОЦИТОВ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ.....39	
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ПРИМЕРЕ КРОЛИКОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТИХ ЗНАНИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА.....42	
ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИИ И АНАТОМИИ СОСУДОВ ЧЕЛОВЕКА .....43	
<b>СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ»</b> .....45	
САМАРСКИЕ УЧЕНЫЕ – ГЕНЕТИКИ .....45	
СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В САМАРЕ .....50	
РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОЕННО-ПОЛЕВОГО ГОСПИТАЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ МАОУ СМТЛ..52	
СОЗДАНИЕ МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ «ГОРДОСТЬ МЕДИЦИНСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ» .....53	
МЕДИЦИНА, УВЕКОВЕЧЕННАЯ В ПАМЯТНИКАХ РОССИИ .....54	

СЛЕД В ИСТОРИИ И НАУКЕ – ЗНАМЕНИТЫЕ МЕДИКИ МИРА.....	55
ИСТОРИЯ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТИ В САМАРЕ .....	56
ХИМИЧЕСКИЙ ТАЙМЛАЙН .....	57
<b>СЕКЦИЯ «МИКРОБИОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ».....</b>	<b>58</b>
ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИЩАЮЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ РУК.....	58
ГРИБЫ В НАШЕМ ОРГАНИЗМЕ И ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ .....	60
ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ НА МИКРОБИОТУ ПОМЕЩЕНИЙ.....	61
ОЦЕНКА УГНЕТАЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИТОНЦИДОВ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ .....	64
<b>СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ».....</b>	<b>68</b>
ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧНЫХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ НА РОСТ ГОРОХА ПОСЕВНОГО PISUM SATIVUM.....	68
<b>СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В МЕДИЦИНЕ» .....</b>	<b>70</b>
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....	70
МАТЕМАТИКА И МЕДИЦИНА .....	71
РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В МЕДИЦИНЕ.....	72
МАТЕМАТИКА И МЕДИЦИНА. КОСМЕТОЛОГИЯ .....	72
МАТЕМАТИКА В МЕДИЦИНЕ. ВЗГЛЯД НА ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ .....	74
<b>СЕКЦИЯ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ».....</b>	<b>76</b>
СТАРШИЕ ШКОЛЬНИКИ И ЦИФРОВАЯ СРЕДА: РЕАЛЬНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ .....	76
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ НА СТУДЕНТОВ .....	78
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ .....	79
ВЛИЯНИЕ КОФЕ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЁЗ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ 15-16 ЛЕТ.....	81
ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРУЕМЫЕ ПРОДУКТЫ И ИХ РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА ....	83
ВОЗМОЖНО ЛИ ОСТАНОВИТЬ ВИРУС ГРИППА? .....	86
ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ У УЧАЩИХСЯ САМАРСКОГО МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ .....	88
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ .....	90
СОЗДАНИЕ ДВУХ АНТИСЕПТИКОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ .....	91
<b>СЕКЦИЯ «ПСИХОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ».....</b>	<b>93</b>
КАК ПОДРОСТКАМ СПРАВИТЬСЯ СО ШКОЛЬНЫМ СТРЕССОМ .....	93

ВЛИЯНИЕ ФРУКТОВ НА НАСТРОЕНИЕ .....	96
ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ОТНОШЕНИЯ К ПРОФЕССИИ ПАТОЛОГОАНАТОМ .....	97
ЗАВИСИМОСТЬ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ ВЫПУСКНЫХ КЛАССОВ ОТ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СИЛЫ ВОЛИ .....	100
ИЗУЧЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ ТИПОВ ЛИЧНОСТИ ПО СИСТЕМЕ МВТИ В 8 МЕДИЦИНСКОМ КЛАССЕ САМАРСКОГО МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ .....	101
ВЛИЯНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА РАЗВИТИЕ ПОДРОСТКОВОЙ НЕУВЕРЕННОСТИ .....	103
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ С РАЗЛИЧНЫМ ОТНОШЕНИЕМ К ТАТУИРОВКЕ .....	105
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРЕССА НА САМООЦЕНКУ ПОДРОСТКОВ .....	107
АРТ-ТЕРАПИЯ В МЕДИЦИНЕ .....	109
ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ К КУРЕНИЮ УЧАЩИХСЯ САМАРСКОГО МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ .....	109
ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКОВ .....	111
<b>СЕКЦИЯ «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ» .....</b>	<b>113</b>
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В ДЕКОРАТИВНОЙ КОСМЕТИКЕ .....	113
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	115
<b>СЕКЦИЯ «ЗООЛОГИЯ В МЕДИЦИНЕ» .....</b>	<b>116</b>
МЕДИЦИНСКИЕ СВОЙСТВА ЯДА ГАДЮКИ СТЕПНОЙ И ГАДЮКИ ОБЫКНОВЕННОЙ .....	116
<b>СЕКЦИЯ «ЖИТЬ ДЛЯ СПАСЕНИЯ БЛИЖНЕГО» .....</b>	<b>117</b>
ПРОЕКТ САМАРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЮДЖЕТНОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ .....	117
НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНУ .....	119
ЖИЗНЬ РАДИ БЛИЖНЕГО – ИСТОРИИ ИЗВЕСТНЫХ БЛАГОТВОРИТЕЛЕЙ .....	123
ДЕЯТЕЛИ ИСКУССТВА С МЕДИЦИНСКИМ ПРИЗВАНИЕМ .....	124
СВЯТЫЕ ПРАВОСЛАВНЫЕ ЦЕЛИТЕЛИ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННЫХ ХРИСТИАН .....	125
ЖИЗНЬ ЛЕГЕНДАРНОГО САМАРСКОГО ХИРУРГА АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА БАРСКОГО .....	125
ОБРАЗ ЖЕНЩИНЫ В РОССИЙСКОЙ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТИ .....	126
<b>СЕКЦИЯ «БИОФИЗИКА» .....</b>	<b>127</b>
ФИЗИКА В МЕДИЦИНЕ .....	127
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕХАНИЗМОВ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	129

СОЗДАНИЕ ПРОТОТИПА ИМИТАТОРА ПРОСТЕЙШИХ ФУНКЦИЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ РУКИ .....	130
СОЗДАНИЕ ПРИБОРА КОНТРОЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ДИСТАНЦИИ.....	131
<b>СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ».....</b>	<b>132</b>
САМАРСКИЙ СТАРТ В МЕДИЦИНУ .....	132
РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ ПО ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ.....	133
ОЛИМПИАДА 6+: ВСЁ, ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ ОБ ОЛИМПИАДАХ ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ.....	135
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МИЛОСЕРДИЯ У ПОДРОСТКОВ .....	135
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ОБЩЕСТВЕННЫМИ И МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ .....	139
COMMAND TERMS IN IB BIOLOGY: DIFFICULTIES FOR FOREIGN STUDENTS .....	140
<b>СЕКЦИЯ «МЕДИЦИНА (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)» .....</b>	<b>143</b>
THE IMPACT OF OSMOTICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON LIVING MATTER .....	143
SODIUM HYPOCHLORITE - THE MAIN DISINFECTION AGENT».....	146
SALIVA BUFFER SYSTEM - CARIES PROTECTION .....	148

*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 МЕДИЦИНЕ» 2021: ИТОГИ**

В соответствии с приказом № 204-од «Об утверждении Положений мероприятий Департамента образования администрации городского округа Самара на 2020-2021 учебный год» от 07 сентября 2020 года, приказом № 09-од «О проведении Открытых городских медицинских чтений «Первые шаги в медицине»» 28.03.2021 года проведены открытые городские медицинские чтения «Первые шаги в медицине».

**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 февраля по 1 марта 2021 года.

Очный этап Чтений состоялся 28 марта 2021 года.

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

В Чтениях приняли учащиеся следующих образовательных организаций городского округа Самара:

1. МБОУ Школа №3 г.о. Самара;
2. МБОУ Лицей Созвездие № 131 г.о. Самара;
3. МБОУ школа № 42 г.о. Самара;
4. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 47 с углубленным изучением отдельных предметов имени героя Советского Союза Ваничкина И. Д. г.о. Самара;
5. МБОУ школа № 66 г.о. Самара;
6. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 78 имени Героя Советского Союза П. Ф. Ананьева городского округа Самара;
7. МБОУ школа № 106 г.о. Самара;



8. МБОУ Гимназия № 133 г.о. Самара;
9. Школа № 148 имени Героя Советского Союза Михалёва В.П.;
10. МБОУ школа № 175 г.о. Самара;
11. МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара.

В Чтениях с групповыми проектами приняло участие 190 учащихся МАОУ СМТЛ г.о. Самара.

С индивидуальными проектами в Чтениях приняли участие – 48 учащихся образовательных учреждений г.о. Самара.

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

Индивидуальные проекты:

**3-е место:**

№	Ф.И.О.	Класс	Учебное заведение	Название работы	Руководитель работы
1	Карапетян Маргарита Артуровна	10	МБОУ Школа № 175 г.о. Самара	СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В САМАРЕ	Сложеникина Елена Федоровна, учитель географии
2	Гулинская Ирина Игоревна	10	МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара	ПАГУБНОЕ ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ WI-FI НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ	Бенькович Михаил Анатольевич, учитель информатики
3	Назарова Кристина Вячеславовна	11	МБОУ Школа № 3 г.о. Самара	ОЦЕНКА УГНЕТАЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИТОНЦИДОВ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ	Аренин Александр Михайлович, учитель химии и биологии. Консультант: Осипова Ирина Анатольевна, зав. областной детской микробиологической лабораторией, педагог дополнительного образования ГБОУ ДОД СОДЭБЦ г.о. Самара
4	Матвеевко Дарья Игоревна	8	МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара	ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ОТНОШЕНИЯ ПРОФЕССИИ ПАТОЛОГОАНАТОМ	Костина Динара Александровна, учитель биологии

5	Давыдов Денис	11	МБОУ Школа № 3 г.о. Самара	ВЛИЯНИЕ ФЕЛИФЕРОНА НА ИММУНО- БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС КОШЕК	Аренин Александр Михайлович, учитель химии и биологии. Консультант: Молянова Галина Васильевна, Д.Б.Н., профессор кафедры эпизоотологии, патологии и фармакологии ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
6	Кабанова Анастасия Алексеевна	8	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	THE IMPACT OF OSMOTICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON LIVING MATTER	Кабанова Наталья Викторовна, координатор программы IB

## 2-е место:

№	Ф.И.О.	Класс	Учебное заведение	Название работы	Руководитель работы
1	Шишханова Диана Руслановна	11	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	SALIVA BUFFER SYSTEM - CARIES PROTECTION	Орлова Анастасия Владимировна, учитель химии
2	Хайруллина Диана Ришатовна	10	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	БИОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ	Кривопалова Мария Ариевна, к.х.н., доцент кафедры медицинской химии СамГМУ. Катунина Елена Евгеньевна, к.б.н., доцент кафедры медицинской химии СамГМУ
3	Байбакова Алена Ивановна	10	МБОУ Лицей «Созвездие №131» г.о. Самара	ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ С РАЗЛИЧНЫМ ОТНОШЕНИЕМ К	д.м.н., доцент Порецкова Галина Юрьевна, СамГМУ

				ТАТУИРОВКЕ	
4	Шевцова Ольга Александровна	10	МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара	ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ НИТРАТОВ НА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ	Костина Динара Александровна, учитель биологии
5	Толокольниковая Владислава Дмитриевна	11	МБОУ Школа № 47 г.о. Самара	ВЛИЯНИЕ КОФЕ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЁЗ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ 15-16 ЛЕТ	Андропова Людмила Ярославна, учитель биологии
6	Зернова Наталья Евгеньевна	8	МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара	НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНУ	Петрова Наталья Николаевна, учитель ОРКСЭ и МХК

**1-е место:**

№	Ф.И.О.	Класс	Учебное заведение	Название работы	Руководитель работы
1	Мякишев Семен Константинович	6	МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара	ЖИЗНЬ ЛЕГЕНДАРНОГО САМАРСКОГО ХИРУРГА АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА БАРСКОГО	Петрова Наталья Николаевна, учитель ОРКСЭ и МХК
2	Симиконь Мария Андреевна	10	МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара	ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ У УЧАЩИХСЯ САМАРСКОГО МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ	Костина Динара Александровна, учитель биологии
3	Юрасова Екатерина Васильевна	11	МБОУ Школа № 3 г.о. Самара	СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАРДИОМИОЦИТОВ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ	Аренин Александр Михайлович, учитель химии и биологии. Консультант: Консультант: д.м.н. Мякишева Юлия Валерьевна,

					доцент кафедры медицинской биологии, генетики и экологии
4	Тараскина Элона Олеговна	11	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	ВЛИЯНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА РАЗВИТИЕ ПОДРОСТКОВОЙ НЕУВЕРЕННОСТИ	Костина Динара Александровна, учитель биологии
5	Антошина Анна Александровна	10	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	СИНТЕЗ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНУЛИНА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЕГО СВОЙСТВ	Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии
6	Кондратьева Софья Олеговна	10	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	РОЛЬ ЗАПАХОВ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии
7	Агафонова Полина Павловна	11	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ НА МИКРОБИОТУ ПОМЕЩЕНИЙ	к.п.н. Дмитриева О.И., учитель биологии высшей категории, заслуженный учитель РФ; Костина Д.А., учитель биологии

**Групповые проекты:  
3-е место:**

№	Ф.И.О.	Класс	Учебное заведение	Название работы	Руководитель работы
1	Зитева Мария, Зуева Елизавета, Керженцев Даниил, Колмыкова Мария, Лунёва Арина, Меньших Милана, Мжельская Майя, Минакова Екатерина, Романенко Ева, Сугрובה Александра, Хайруллина София, Царёва Варвара,	5-2, 5- 3	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОЕННО-ПОЛЕВОГО ГОСПИТАЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ МАОУ СМТЛ	Тюленева Дарья Александровна, учитель географии и биологии

	Шаламберидзе Маргарита, Ширина Юлия, Юдин Фёдор				
2	Гавриш Кира, Демиденко Федор, Долматов Тимофей, Енякина Яна, Когин Платон, Козлов Игорь, Короткова Милана, Ксендзова Мария, Уленьгов Георгий	5-1	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	ПРОЕКТ САМАРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЮДЖЕТНОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ	Шакирова Ирина Викторовна, учитель математики
3	Эйзенбарт Артемий, Назаров Михаил, Рубанов Павел, Загидуллин Хасан, Табуев Марк, Мельникова Виктория	5-3	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕХАНИЗМОВ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	Ненашев Артем Евгеньевич, учитель технологии и робототехники

**2- место:**

№	Ф.И.О.	Класс	Учебное заведение	Название работы	Руководитель работы
1	Архипкова Божена, Борисов Роман, Винговатов Михаил, Воронина Анастасия, Воронина Анна, Купцов Роман, Лукьянова Ева, Моисеев Егор, Рыбинский Дмитрий, Шевчук Анастасия	5-1	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	СОЗДАНИЕ МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ «ГОРДОСТЬ МЕДИЦИНСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ»	Тюленева Дарья Александровна, учитель географии и биологии
2	Логинов Алексей, Почапская Надежда, Окунева Наталья, Манько Алина, Туманов Вадим, Середа Роман, Юдина Евдокия, Галицкая Софья, Ежова Мария, Чугунов Александр, Четвериков Кирилл	5-2	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	ВЛИЯНИЕ ФРУКТОВ НА НАСТРОЕНИЕ	Костина Динара Александровна, учитель биологии
3	Комарова Виктория, Трунова Вера,	7-1	МАОУ «Самарский	СОЗДАНИЕ ПРИБОРА КОНТРОЛЯ	Ненашев Артем Евгеньевич, учитель

Латевич Павел, Кынтиков Валерий, Захаров Арсений, Миценмахер Аллан, Медведев Михаил, Сластенин Даниил, Мартынов Андрей		медико- технический лицей» г.о. Самара	СОБЛЮДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ДИСТАНЦИИ	технологии и робототехники
--	--	---	---------------------------------------	----------------------------------

### 1-е место:

№	Ф.И.О.	Класс	Учебное заведение	Название работы	Руководитель работы
1	Шаменова Яна, Буренков Матвей, Бронникова Елизавета, Позднышев Виктор, Самойлов Георгий, Домахина Ульяна, Озджан Ева, Мельникова Дарья, Иванов Илья	5-1	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	СОЗДАНИЕ МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ «ГОРДОСТЬ МЕДИЦИНСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ»	Костина Динара Александровна, учитель биологии
2	Громов Артем, Кандрашин Андрей, Пименова Людмила, Абузарова Анна, Аюпов Амир, Курсов Матвей, Петров Илья, Чудаев Ярослав	6-2	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ	Ковалева Елена Александровна, учитель ОБЖ
3	Афанасьева Арина, Кабанова Зоя, Абузарова Алина, Аскерова Элида, Ненарова Ульяна, Хасаева Диана, Зиганшин Егор, Жирнов Артем, Трофимова Злата, Решетова Вера	5-3	МАОУ «Самарский медико- технический лицей» г.о. Самара	ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧНЫХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ НА РОСТ ГОРОХА ПОСЕВНОГО PISUM SATIVUM	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.

# СЕКЦИЯ «ХИМИЯ В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ»

## «ВЛИЯНИЕ ФЕЛИФЕРОНА НА ИММУНО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС КОШЕК»

Давыдов Денис, 11 класс

*МБОУ Школа № 3 г.о. Самара*

Руководитель работы: Аренин Александр Михайлович,  
учитель химии и биологии первой квалификационной категории

Консультант: Молянова Галина Васильевна,  
доктор биологических наук, профессор кафедры эпизоотологии, патологии и фармакологии ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Актуальность темы исследования объясняется необходимостью решения проблемы профилактики вирусных заболеваний, особенно на таких предприятиях, где наблюдается большое скопление животных: приюты, цирки, фелинологические клубы.

В настоящее время одними из самых распространённых заболеваний кошек является вирусная инфекция. Заболевания, возникающие у новорожденных животных, как правило, протекают на фоне иммунодефицита, а инфекционные являются полиэтиологичными, что создаёт большие трудности в специфической их профилактике. На фоне этого представляется актуальным разработка методики универсальной профилактики вирусных заболеваний, так как по статистике, от 65 до 80% особей, попавших в приют «Кот-бегемот», страдают от манифестирующей или латентной стадии таких вирусных заболеваний, как панлейкопения кошек, кальцивироз, вирусный перитонит, ринотрахеит.

**Цель исследования:** изучить эффективность профилактики вирусных заболеваний кошек препаратом «Фелиферон».

**Задачи исследования:**

Рассмотреть теоретические аспекты биохимического обоснования назначения «Фелиферона».

Провести опыт по коррекции иммуно-биохимического статуса кошек при назначении «Фелиферона».

Определить экономическую и экологическую эффективность.

Научный опыт проводили в условиях приюта для животных «Спасение» города Самара на клинически здоровых, беспородных кошках в возрасте 2-4 года с живой массой в среднем 3 кг на фоне условий содержания и кормления, принятых на предприятии. Биохимические и иммунологические исследования крови проводились на базе ветеринарной клиники «Альтернатива» и Самарской государственной сельскохозяйственной академии.

Группы животных формировались по принципу пар-аналогов по 10 особей в каждой: 1 группа – контрольная – кошки получали инъекции физиологического раствора;

2 группа – опытная – получали в/м Фелиферон в виде раствора для инъекций (рег. №: 77-3-8.14-2190) 200000 МЕ (международных единиц) 1 раз в 48 часов. [3, 13]

Отбор образцов крови проводился во всех группах до начала опыта, на 2-й, 6-й и 10-й день от начала эксперимента.

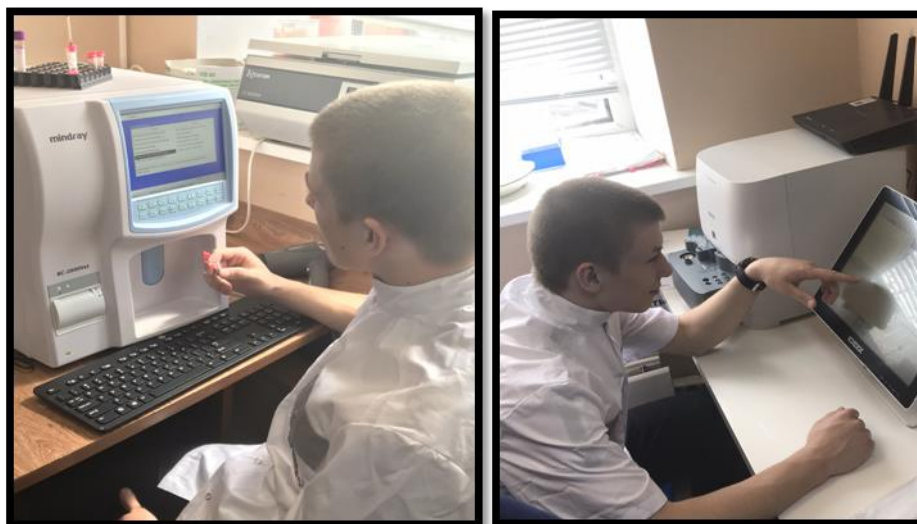


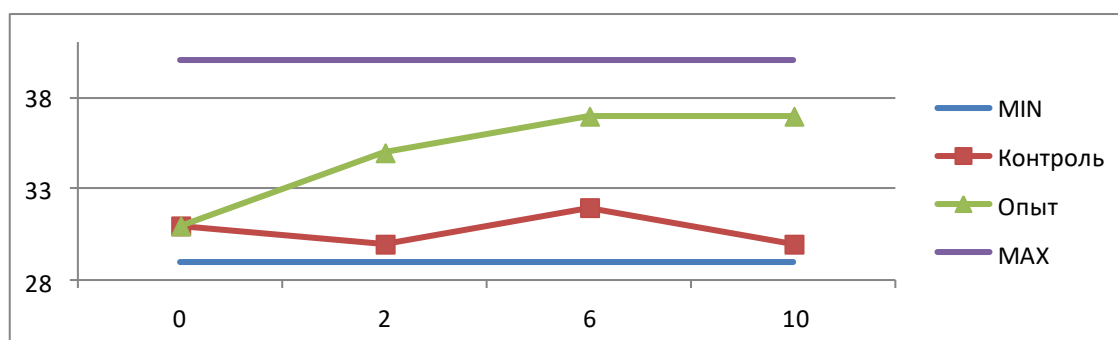
Рис. 1 «Работа с биохимическим анализатором Olimpic 780»

Количество лейкоцитов изменялось с периодическим повышением этого показателем в пределах физиологической нормы, что не позволяет констатировать влияние препарата на клеточный иммунитет. [3]

Белок в организме животных выполняет большое количество функций, однако практически ценным для работы было измерение количества глобулинов, т. к., по мнению профессора М. М. Серых, именно глобулины являются показателем иммунного статуса организма. Концентрация глобулинов в крови животных на 10 день исследований была выше аналогичных данных в контрольной группе на 27,13%\*\* ( $P < 0,01$ ). [17]

График 1

«Динамика изменений концентрации глобулинов»



Анализ статистических данных показал, что общая заболеваемость вирусными заболеваниями после внедрения практики профилактики Фелифероном снизилась на 41%.



В ходе выполнения научной работы было обосновано теоретическое, практическое и экономическое обоснование применения препаратов на основе интерферонов в целом и «Фелиферона» в частности.

Анализ фармацевтического рынка показал широкое распространение препаратов интерферонов, но все из них изготавливаются на основе свиного или бычьего иммунного материала, а интерферон наряду с межвидовой гомологией (идентичностью) проявляет свойства видовой специфичности.

Опыт внутримышечного введения инъекций «Фелиферона» показал, что препарат способствует положительной коррекции иммунологического статуса кошек.

Общая выгода предприятия составит 81 тыс. руб. с учётом затрат на препарат, что почти 50% от бюджета, выделенного для борьбы с заразными болезнями вирусной этиологии.

Литературные источники:

1. Бурместер Г. Р. Наглядная иммунология / Г.Р. Бурместер, А. Пецутто; Пер. с англ. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 320 с.
2. Глотов А.Г. Противовирусная активность различных препаратов *in vitro* в отношении вирусов инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи крупного рогатого скота / А. Г. Глотов, Т. И. Глотова, А. А. Сергеев // Вопросы вирусологии. – 2004 - № 5. – с. 43-46.
3. Григорьев В. С. Становление и развитие факторов резистентности у свиней : монография / В. С. Григорьев, В. И. Максимов – Самара : СамВен, 2007. – 226 с.
4. Иммунодефицитные состояния / Под ред. В.С.Смирнова, И.С.Фрейдлин. - СПб: Фолиант, 2000. - 568 с.
5. Камышников В.С. "Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили: Справочное пособие" - Москва, "МЕДпресс-информ", 2007. - 3-е изд. - 320 с.
6. Кисленко В.Н. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / В. Н. Кисленко – М.: КолосС, 2005. – 232 с.
7. Койко Р. Иммунология / Р. Койко, Д. Саншайн, Э. Бенджамини. – М.: Академия, 2008 г. - 368 с.
8. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / М.: КолосС, 2004, с. 520
9. Линева А. Физиологические показатели нормы животных. Справочник / А. Линева - М.: Аквариум ЛТД, 2003. - 256 с.
10. Манько В. М Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы / В. М. Манько, Д. А. Девришов. - М.: Издательство «Агровет», 2011. - 752 с.: ил.
11. Машеро В.А. Иммуностимуляторы и современные способы коррекции иммунного ответа / В.А. Машеро, П.А. Красочко// Эпизоотология, иммунология, фармакология, санитария. – Минск, 2004. - №1. – с.32-36.
12. Мирошник О. А., Редькин Ю.В. Иммуномодуляторы в России: Справочник. 2-е издание / Мирошник О. А. - Омск: Изд-во «Омская областная типография», 2006. – 432 с.

13. Молянова Г. В. Становление физиологоиммунного статуса свиней с возрастом и его коррекция тимозином- $\alpha 1$  / Г. В. Молянова, В. И. Максимов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 141 с.
14. Никитин И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела 3-е изд., перераб. и доп. / И.Н. Никитин, М.Х. Шайхаманов, В.Ф. Воскобойник. — М.: Колос, 1996. – 272с.
15. Петрянкин Ф. П. Резистентность и реактивность организма животных и пути их повышения / Ф. П. Петрянкин, Н. К. Кириллов – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2004. – 123 с.
16. Потапович М. И. Ветеринарные препараты на основе интерферона / М. И. Потапович, М. И. Потапович // Вестник БГУ. - 2011. - №3. - С. 51-55.
17. Серых М. М. Иммунология репродукции: монография / М. М. Серых – Самара : РИЦ СГСХА, 2011. – 246 с.
18. Справочник лекарств РЛС, 2000-2014, с. 1520
19. Тотолян А. А. Клетки иммунной системы / А. А. Тотолян, И. С. Фрейдлин - СПб.: Наука, 2000. - 231 с.
20. Топурия Л. Ю. Фармакокоррекция иммунодефицита состояния у животных: монография / Л. Ю. Топурия – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2008. – 176 с.
21. Хаитов Р.М. Иммунология. Норма и патология / Р. М. Хаитов, Г. А. Игнатьева, И. Г. Сидорович. – 3-е изд., М., Медицина, 2010. – 752 с.
22. Ятусевич, А.И. Общая и ветеринарная экология/ А.И. Ятусевич и др. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 330 с.
23. Natvig J. B. Human immunoglobulins: Classes, subclasses, genetic variant and idiotypes / J. B. Natvig, H. G. Kunkel // Adv. Immunol. – 1973. – Vol. 16. – P. 1-59.

## **БИОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ**

Хайруллина Диана Ришатовна, 10 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководители работы:

Кривопалова Мария Ариевна, к.х.н., доцент кафедры медицинской химии СамГМУ  
Катунина Елена Евгеньевна, к.б.н., доцент кафедры медицинской химии СамГМУ

Актуальность: с ростом мирового производства увеличивается количество химических веществ, мигрирующих через атмосферу и гидросферу планеты, а в связи с этим все большее значение приобретает протекторная биосферная функция гуминовых веществ, которые практически необратимо поглощают многие из токсикантов антропогенного происхождения [1], [2], [3]. Гумусовые кислоты пелоидов являются наиболее простыми в получении фракцией гуминовых веществ с известной динамикой взаимодействия с ионами различных металлов [1]. Но до настоящего времени нет данных о влиянии гумусовых кислот низкоминерализованных иловых сульфидных грязей на

биологические тест-объекты *Daphnia magna* на фоне загрязнения ионами тяжелых металлов.

Цель работы: оценить протекторную способность гумусовых кислот пелоидов по отношению к ионам свинца по результатам изучения влияния на кинетические параметры рачков *Daphnia magna* в условиях химического стресса.

Задачи работы:

1. Обосновать выбор *Daphnia magna* как тест-систему для проведения исследования.
2. Описать критерии токсичности и выживаемости дафний.
3. Определить рациональные концентрации ионов свинца и гумусовых кислот в исследовании.
4. Установить, во сколько раз присутствие гумусовых кислот пелоидов увеличивает время жизни дафний.

В качестве объекта для биотестирования использовали дафнию большую *Daphnia magna*. Среди животных на клеточном уровне организации они имеют преимущество потому, что они отличаются высокой чувствительностью к условиям внешней среды и отчетливо выраженной реакцией на эти изменения, имеют относительно крупные размеры и быстро размножаются [4]

В эксперименте были: группа контроля (добавлялся 0,9% раствор натрия хлорида) Две группы сравнения: к первой группе добавлялся лишь раствор свинца хлорида до достижения концентрации ионов  $Pb^{2+}$  равной 1000ПДКрх (предельно-допустимая концентрация для рыболовных хозяйств), которая составляет 10 мг/л. К другой группе сравнения добавляли 0,05% раствор гумусовой кислоты. К экспериментальной группе приливали раствор свинца хлорида до достижения концентрации ионов  $Pb^{2+}$  равной 1000ПДКрх и добавляли 0,05% раствор гумусовой кислоты. Концентрацию ионов свинца определяли титриметрическим анализом. [5]

Критерием токсичности является гибель 50 % и более дафний за период 96 часов, в растворе тестируемого препарата по сравнению с контролем, при условии, что в контроле гибель не превышает 10%. Учет выживаемости дафний проводили через 48 суток.

Выводы:

Установлены концентрации гумусовых кислот, которые обеспечивают биопротекторное действие.

Установлено, что присутствие гумусовых кислот пелоидов в биопротекторных концентрациях в растворе соли свинца увеличивает время жизни дафний в 4,87 раз.

Литературные источники:

1. Аввакумова, Н. П. Биохимические аспекты терапевтической эффективности гумусовых кислот лечебных грязей / Н.П. Аввакумова. - Самара: ГП Перспектива, 2002, с. 124
2. Аввакумова Н.П., Кривопалова М.А., Глубокова М.Н., Катунина Е.Е., Жданова А.В. Гуминовые вещества как регуляторы экологического гомеостаза // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2016. Т. 18. № 2-2. – С. 267-271
3. Горювая А.И., Орлов Д.С., Щербенко О.В. Гуминовые вещества. Строение, функции, механизм действия, протекторные свойства, экологическая роль //Киев, 1995.

4. Катунина, Е.Е. Экологическая и биохимическая активность гиматомелановых кислот пелоидов: дис. канд. биолог. наук: 03.00.16, 03.00.04 / Катунина Елена Евгеньевна. – Самара, 2007. – 162 с.

5. Шарло Г. Методы аналитической химии. – М.: Химия, 1965. – 538 с.

## **НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В МЕДИЦИНЕ**

Пурлушкина Кристина Павловна, 8 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Гриднева Светлана Владимировна,  
учитель химии МАОУ СМТЛ

Актуальность работы: все неорганические вещества остаются незаменимыми и эффективными, йод необходим поскольку даже в настоящее время наблюдается его дефицит в Самарской области.

Цель работы: получение неорганического вещества (йод).

Задачи работы:

- 1) Составить таблицу неорганических веществ
- 2) Классифицировать вещества, внесенные в таблицу
- 3) Получить йод из водоросли-ламинария

Работа содержит эксперимент, проведенный в лабораторных условиях, с неорганическим веществом.

Выводы:

- 1) Неорганическое вещество йод широко применяется в наши дни.
- 2) В неорганических веществах в медицине можно наблюдать, что преобладает класс солей.
- 3) Для компенсации дефицита йода в Самарской области рекомендуется включить в свой рацион ламинарию, например, в виде салата.

Литературные источники:

1) Научно-методический журнал - Химия в школе: Экологическая направленность, проблемно-развивающий эксперимент на уроках химии, межрегиональный клуб «Учитель года»: третья экологическая экспедиция школьников, - Москва, Центрхимпресс, 2005, Дата обращения: 26.01.2021

2) Научно-методический журнал - Химия в школе: От чего зависит амфотерность гидроксидов, как утилизировать отходы химического эксперимента, В. Н. Ипатьев: возвращение доброго имени, - Москва, Центрхимпресс, 2007, Дата обращения: 27.01.2021

3) Научно-методический журнал - Химия в школе: О холестерине – без заблуждений, интеллектуальное кафе «Имя Россия», демонстрационные опыты с натрием, - Москва, Центрхимпресс, 2009, Дата обращения: 30.01.2021.

# СИНТЕЗ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНУЛИНА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЕГО СВОЙСТВ

Антошина Анна Александровна, 10 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии СМТЛ

Состояние здоровья человека во многом определяется питанием. Современный образ жизни человека, снижение иммунного статуса организма, ухудшение экологической обстановки обуславливает необходимость повышения качества и безопасности существующих продуктов питания и создания новых, обладающих функциональными свойствами. Одной из важных проблем питания людей является рациональное употребление углеводов, особенно сахарозы. Перспективным для использования в производстве продуктов здорового питания является инулинсодержащее растительное сырье. Инулин регулирует обмен веществ, позволяет снизить уровень сахара в крови, предотвращает возникновение осложнений сахарного диабета, потому используется в качестве компонента лечебно-профилактического питания для диабетиков

**Цель работы:** Синтез аналитического инулина из топинамбура на основе анализа существующих технологий

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи.

## **Задачи:**

1. Охарактеризовать имеющиеся знания о природных полисахаридах
2. Проанализировать существующие технологии получения инулина, предлагаемые в научно-популярных источниках;
3. Синтезировать инулин из топинамбура;
4. Обнаружить фруктозу в составе инулина;
5. Сравнить количество инулина, полученного разными способами.

Как показал анализ литературных источников, топинамбур является многофункциональной сельскохозяйственной культурой и служит сырьем для производства широкого ассортимента пищевых продуктов общего, функционального и диетического назначения, пищевых и биологически активных добавок, медицинских препаратов.

Для проведения опытно-экспериментальной части были проведены два способа получения инулина в химической лаборатории СМТЛ. В ходе проведенных экспериментов был синтезирован аналитический инулин из клубней топинамбура, определена проба на обнаружение фруктозы в инулине.

## **Выводы:**

1. ИНУЛИН — это органическое вещество из группы полисахаридов, полимер D-фруктозы.
2. ИНУЛИН можно получить из различного недорогого растительного сырья: топинамбура;

3. Сравнительный анализ способов получения инулина из топинамбура преимущество способа №2

3. В составе ИНУЛИНА действительно содержится большое количество фруктозы, что подтверждается экспериментальным путем.

В заключении хотелось отметить, что цель и гипотеза моего исследования достигнуты. Топинамбур, являющийся источником инулина, очень полезное, целебным растение, которое может быть полноценным компонентом ежедневного и лечебно-профилактического рациона человека, ведь он приводит к улучшению самочувствия, повышение работоспособности и улучшение качества жизни, как здоровых людей, так и больных сахарным диабетом.

#### **Литература:**

1. Дзантиева Л.Б. Питательные вещества клубней топинамбура / Л.Б. Дзантиева, В.Б. Цугкиева, Б.Г. Цугкиев // Журнал земледелие, 2006, № 4. - С. 33. 29. Дзантиева Л.Б. Содержание питательных веществ в зеленой массе топинамбура сорта Интерес / Л.Б. Дзантиева, В.Б. Цугкиева, Б.Г. Цугкиев // Журнал кормопроизводство, 2006, № 6. - С. 27.

2. Научный журнал КубГАУ, №94(10), 2013 года, <http://ej.kubagro.ru/2013/10/pdf/18.pdf>

3. Научный журнал КубГАУ, №118(04), 2016 год, <http://ej.kubagro.ru/2016/04/pdf/88.pdf>

## **РОЛЬ ЗАПАХОВ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА**

Кондратьева Софья Олеговна, 10 класс

*МАОУ Самарский Медико-технический лицей*

Руководитель работы: Гриднева Светлана Владимировна,  
учитель химии МАОУ СМТЛ

Актуальность работы: на сегодняшний день становится все более актуальной тема влияния различных запахов на здоровье человека. Ведь, они могут способствовать расслаблению человека, обретению внутренней гармонии, а также повышению концентрации внимания. Однако, наряду с приятными безобидными, или даже полезными запахами, человек ежедневно вдыхает и вредные запахи, наносящие урон здоровью организма. В большинстве случаев данная проблема связана с ухудшением экологической обстановки посредством произведения выбросов экологически грязных, а порой и ядовитых отходов в окружающую среду.

Цель работы: получить эфирные масла из растительных продуктов и описать их свойства

Задачи проекта:

- 1) изучить строение и состав химических веществ, имеющих запах;
- 2) проработать методику получения экспериментальным путем эфирных масел из растительных продуктов;

3) провести социологический опрос, позволяющий выявить влияние запахов на организм человека;

4) получить эфирные масла из растительных продуктов, описать их физические и химические свойства;

5) сделать вывод о влиянии различных запахов на состояние организма человека.

Работа содержит экспериментальную часть, включающую в себя опыты по получению сложных эфиров, а также эфирных масел на основе растительных веществ, описание свойств полученных соединений и их влияние на человека. Кроме того, в рамках проекта проведен социологический опрос на тему «Влияние запахов на повседневную жизнь человека», выявляющий процентное соотношение роли запахов на разные категории людей

Выводы:

1) запахи в нашей жизни могут играть как положительную роль, способствуя улучшению здоровья человека, так и отрицательную противоположную роль;

2) эфирные масла положительно влияют на здоровье человека, успокаивая нервную и снимая лишнее напряжение;

Литературные источники:

Источник: [www.studbooks.net](http://www.studbooks.net), название статьи: «Классификация запахов», электронный ресурс, дата последнего посещения: 17.02.2021;

Источник: [www.studbooks.net](http://www.studbooks.net), название статьи: «Связь между запахом вещества и его строением», электронный ресурс, дата последнего посещения: 17.02.2021;

Источник: [www.magazinrav.ru](http://www.magazinrav.ru), название статьи: «Эфирные масла», электронный ресурс, дата последнего посещения: 17.02.21;

Источник: [www.forum.aromart.ru](http://www.forum.aromart.ru), название статьи: «Физические свойства и химический состав эфирных масел», электронный ресурс, дата последнего посещения: 17.02.21.

## **ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ И ИХ УТИЛИЗАЦИЯ**

Чистякова Алина, 10 класс

*МАОУ Самарский Медико-технический лицей*

Гриднева Светлана Владимировна, учитель химии, МАОУ СМТЛ

Актуальность работы: производство и переработка полимерных материалов сопровождается образованием отходов, которые приносят вред здоровью людей и окружающей среде

Цель работы: синтез модифицированного природного полимера и попытка его утилизации

Задачи работы:

Узнать все существующие сейчас и широко используемые способы утилизации полимерных материалов

Синтезировать модифицированный природный полимер, в котором основная цепь макромолекул не претерпевает изменений, но в составе вещества появляются новые группы атомов, придающие ему новые физические и химические свойства (ацетатный шелк)

Попробовать утилизировать полученный полимер

Работа содержит эксперимент по получению синтетического полимера–триацетата целлюлозы путем модификации природного – целлюлозы. Эксперимент проводился с соблюдением всех правил техники безопасности

Выводы:

В ходе эксперимента был получен искусственный полимер из натурального, который обладал лучшими физико-химическими свойствами

Модифицированный полимер легче утилизировать, так как в его составе сочетаются и природные растительные волокна в качестве «наполнителя», и прочные синтетические полимеры в качестве «основной матрицы»

Замена синтетических полимеров на модифицированные природные позволит не только улучшить их качество, но и улучшить экологическую ситуацию по всему миру

Литературные источники:

Книга о полимерах: свойства и применение, история и сегодняшний день материалов на основе высокомолекулярных соединений / Е.Б. Свиридов, В.К. Дубовый; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - Архангельск: САФУ, 2016. - 392 с.: ил  
Семчиков Ю. Д. Высокомолекулярные соединения. - М.: Академия, 2005. - 368 с.

8. Браун Д., Шердрон Г. Практическое руководство по синтезу и исследованию свойств полимеров. - М.: Химия, 1976. - 256 с.

## **«ГИПОХЛОРИТ НАТРИЯ – ГЛАВНЫЙ ПО ДЕЗИНФЕКЦИИ»**

Мальцев Даниил Аркадьевич, 8 медицинский класс,

*МАОУ Самарский медико-технический лицей*

Руководитель работы: Орлова Анастасия Владимировна,  
преподаватель химии, МАОУ СМТЛ

Актуальность работы: 11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения официально объявила о мировой пандемии COVID-19 – потенциально тяжелой острой респираторной инфекции, вызываемой коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-n-CoV). Прошедший с этого момента год стал сложным для всего населения планеты и навсегда изменил привычную картину мира, в первую очередь, сферу общественного здравоохранения. Научное сообщество, врачи-практики и миллионы рядовых граждан по-новому взглянули на такой вопрос как персональная ответственность каждого человека за свое здоровье и безопасность окружающих. Таковы реалии сегодняшнего дня – для того, чтобы предотвратить распространение вируса, необходимо знать и неукоснительно применять на практике основные правила дезинфекции. Выбор темы данной работы обоснован необходимостью каждого современного человека понимать механизмы



действия средств дезинфекции, рациональность и правила их использования, технику безопасности, а также возможные последствия в случае неправильного применения.

Цель работы: изучить неорганическое соединение гипохлорит натрия и выяснить, почему именно это соединение является самым широко используемым во всем мире дезинфицирующим средством.

Задачи работы:

- изучить историю открытия гипохлорита натрия, а также практику его применения в различных сферах, главным образом, в современной медицине (в том числе особенности использования в условиях пандемии COVID-19);

- рассмотреть характеристики и свойства соединения, механизм действия на широкий спектр микроорганизмов;

- провести эксперимент, доказывающий способность гипохлорита натрия воздействовать на различные микроорганизмы;

- на основании полученной информации и проведенного эксперимента обобщить и систематизировать ряд правил обращения с гипохлоритом натрия (способы и область применения, техника безопасности при использовании и хранении, совместимость с другими химическими средствами и т.д.).

Содержание работы:

1.История открытия. В 1774 году шведским химиком Карлом Вильгельмом Шееле был открыт хлор, а еще через 11 лет, в 1785 году француз Клод Луи Бертолле выяснил, что водный раствор этого газа обладает отбеливающими свойствами. Получившийся продукт немедленно поступил в производство и стал невероятно популярен благодаря простоте получения и хранения. В 1820 году процесс производства был усовершенствован, в результате чего получился раствор гипохлорит натрия, получивший название «Eau de Labarraque» («лабарракова вода»), который стал широко использоваться для отбеливания и дезинфекции. Еще позднее, в конце XIX века гипохлорит натрия начал использоваться для обеззараживания питьевой воды и очистки сточных вод.

2.Характеристика соединения. Гипохлорит натрия представляет собой химическое соединение с формулой  $\text{NaOCl}$  или  $\text{NaClO}$ , включающее катион натрия ( $\text{Na}^+$ ) и гипохлоритный анион ( $\text{OCl}^-$  или  $\text{ClO}^-$ ). Является сильным окислителем, содержит 95,2 % активного хлора. Это соединение можно рассматривать как соль неустойчивой хлорноватистой кислоты. Безводный гипохлорит натрия представляет собой бесцветное кристаллическое вещество, которое по причине своей неустойчивости чаще встречается в виде бледно-зеленовато-желтого разбавленного раствора, с характерным резким запахом. Почти два с половиной века назад этот раствор начал использоваться в качестве отбеливающего, а позднее и дезинфицирующего средства. По мнению издания *The 100 Most Important Chemical Compounds* (Greenwood Press, 2007), гипохлорит натрия входит в сотню самых важных химических соединений.

3.Применение в современном мире. Гипохлорит натрия является безусловным лидером среди гипохлоритов других металлов, имеющих промышленную значимость, занимая 91 % мирового рынка. Выделяют три основных направления использования гипохлорита натрия - для бытовых целей; использование для промышленных целей и использование в медицине. Использование гипохлорита натрия для дезинфекции ран впервые было предложено сто лет назад, и сегодня антисептические растворы

гипохлорита натрия используются для наружного и местного применения в качестве противовирусного, противогрибкового и бактерицидного средства при обработке кожи, слизистых оболочек и ран.

4.Использование гипохлорита натрия в условиях пандемии COVID-19. Всемирная организация здравоохранения включила гипохлорит натрия в список средств, имеющих доказанное действие на SARS-CoV и рекомендованных для дезинфекции помещений, а также для защиты носа и ротовой полости, и обработки кожи рук.

Гипохлорит натрия действует эффективно и быстро (уничтожает вирус менее чем за 1 минуту), и, кроме того, в отличие от этилового спирта, разрушает не только вирусную структуру, но и вирусный геном (РНК).

5.Механизм действия соединения. Так в чем секрет отбеливающего и антибактериального эффекта гипохлорита, убивающего микроорганизмы быстро и уже в очень низких концентрациях? При растворении хлора в воде образуется хлорноватистая кислота,  $\text{HOCl}$  или  $\text{HClO}$ , которая является очень сильным окислителем (даже сильнее, чем газообразный  $\text{Cl}_2$ ) и может реагировать и разрушать многие типы молекул, включая красители. (Важно отметить, что эта кислота самостоятельно вырабатывается лейкоцитами для лечения и защиты у всех млекопитающих). В свою очередь хлорноватистая кислота распадается на атомарный кислород ( $\text{O}^*$ ) и соляную кислоту:  $\text{HOCl} \rightarrow \text{HCl} + \text{O}^*$ . Именно благодаря атомарному кислороду (который является мощнейшим из известных окислителей на планете), гипохлорит проявляет свои бактерицидные свойства.

6.Описание эксперимента.

7. Техника безопасности при использовании гипохлорита натрия. Гипохлорит натрия, особенно в высоких концентрациях, представляет собой агрессивное и опасное для здоровья человека вещество. При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги, при попадании на слизистые оболочки верхних дыхательных путей (при вдыхании) вызывает раздражение. Также надо помнить, что гипохлорит натрия, являясь очень активным компонентом, легко вступает в химические реакции, в том числе в фотохимические (с солнечным светом и ультрафиолетом). В результате таких реакций может выделяться опасный газ хлор. Также, при контакте гипохлорита с соединениями аммиака могут образовываться токсичные в обычных условиях хлорамины. При контакте белизны с некоторыми бытовыми моющими средствами, могут образовываться летучие хлорорганические соединения, вроде четыреххлористого углерода и хлороформа. Поэтому при работе с гипохлоритом стоит использовать не только перчатки, но и угольные респираторы.

Выводы: Гипохлорит натрия - многофункциональный агент, который можно эффективно использовать для дезинфекции поверхностей, при обеззараживании питьевой воды, для удаления плесени и грибков. В числе преимуществ средства – широкий спектр активности, доступность, а также отсутствие долгосрочного вреда для окружающей среды. Благодаря этим свойствам гипохлорит натрия уже более двухсот лет является самым популярным и востребованным дезинфицирующим средством.

**Литературные источники:**

1. Бушмелева, Е.С., Генг, Л.К., Карпова, А.А., Рассказова, Т.П. /Англо-русский словарь химико-технологических терминов / Екатеринбург / - Издательство Уральского университета, 2015.
2. Русско-английский химический словарь, [Электронный ресурс] – режим доступа – <https://rus-en-chemical-dic.slovaronline.com>
3. Что в Белизне тебе моей или Справочное пособие по гипохлориту натрия («хлорке»)[Электронный ресурс] / Бесараб, С.В. / – Режим доступа: — [habr.com/ru/post/494512/](http://habr.com/ru/post/494512/).
4. Гипохлорит натрия. Свойства, теория и практика применения [Электронный ресурс] / Черкасов, С.В. /– режим доступа <https://wwtec.ru/index.php?id=410>.
5. Фармацевтический вестник [Электронный ресурс] – режим доступа <https://pharmvestnik.ru/content/articles/Shit-ot-COVID.html>. - Щит от Covid.
6. Большая медицинская энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа <https://бмэ.орг/index.php> - Дезинфекция
7. Кто научил врачей мыть руки? История асептики и антисептики / Хоружая А. / Российский научно-популярный журнал «Думай». – 2019. - №2. – с.32-37.

## **СРАВНЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ СВЕЖЕГО И КОНСЕРВИРОВАННОГО ЯБЛОЧНОГО ПЮРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПРИКОРМА**

Иванова Маргарита Владимировна, 8 класс

*МАОУ «Самарский Медико-технический лицей» г.о. Самара*

Руководитель работы: Орлова Анастасия Владимировна, МАОУ «Самарский  
Медико-технический лицей» г.о. Самара

Актуальность: Введение прикорма для новорожденных детей является важным этапом их физиологического, психологического и социального развития. Среди родителей большой популярностью пользуются консервированные пюре из яблок. Однако, все мы знаем о пользе свежих овощей и фруктов, поскольку во время термической обработки и хранения часть витаминов и минералов разрушается. Возникает дилемма между готовым детским питанием, которое сегодня несложно приобрести в любом магазине, и пюре, приготовленным в домашних условиях.

Цель:

1. Сравнить достоинства и недостатки яблочного пюре собственного приготовления и пюре промышленного производства.
2. Составить рекомендации по введению в рацион яблочного пюре, в качестве прикорма.

Задачи:

1. Провести анкетирование среди родителей 8 -ых классов, для установления популярных марок консервированного яблочного пюре
2. Сравнить содержание железа и витамина С в консервированном яблочном пюре с пюре, приготовленным в домашних условиях.

3. Проанализировать преимущества и недостатки двух видов пюре

Содержание:

1. В работе приведены таблицы по нормам полезных веществ для детей до 1 года. Проведен анализ различных схем введения прикорма.

2. Проведено анкетирование среди родителей 8-х классов МАОУ СМТЛ для установления популярных производителей плодово-овощного пюре.

3. Проведено количественное сравнение содержания витамина С в трех популярных видах консервированного пюре с пюре, приготовленным в домашних условиях. Для исследования применялся метод йодометрии. В представленных образцах методом ТСХ было исследовано содержание витамина С.

Выводы:

Согласно анкетным данным, большинство родителей (72%) использовали консервированные яблочные пюре для первого прикорма своих детей. В ходе проведенных количественных анализов установлено, что содержание витамина С, железа в пюре домашнего производства значительно выше, чем в консервированных. Таким образом, для достижения нормы потребления витаминов и минералов рекомендуется использовать яблочное пюре домашнего приготовления. Использование консервированного пюре должно иметь не регулярный характер (прогулки, поездки).

Литературные источники:

1. Л. А. Николаева, Е. В. Ненахова Биологическая роль витаминов в организме. Методы оценки витаминной обеспеченности организма человека. Методы определения витамина С [электронный ресурс: <https://docviewer.yandex.ru>] (дата обращения: 01.03.2021).

2. Марина Степанюк Питание детей до года [электронный ресурс: <https://medside.ru.turbopages.org>] (дата обращения: 15.02.2021).

3. Онлайн-журнал для родителей [<https://кроха.info>] (дата обращения: 18.02.2021).

## **СРАВНЕНИЕ СОСТАВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ, ИЗУЧЕНИЕ ИХ ВЛИЯНИЯ НА РАЗЛИЧНЫЕ БЕЛКОВЫЕ СТРУКТУРЫ**

Вдовин Михаил Алексеевич, 8 класс

*МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара*

Руководитель работы: Орлова Анастасия Владимировна,  
учитель химии, МАОУ «Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара

Современный ритм жизни в мегаполисе требует от человека быть активным практически 24 часа в сутки. Когда силы на исходе и собственных ресурсов энергии уже не хватает, некоторые люди, в том числе и подростки прибегают к энергетическим напиткам. Влияние энергетических напитков на наши внутренние органы мало изучено. Многие люди сталкиваются с недомоганиями после употребления данных напитков.

Цель работы:

1. Изучить влияние энергетических напитков на различные белковые структуры.
2. Создать плакат о вреде употребления энергетических напитков

Задачи работы:

1. Изучить состав энергетических напитков
2. Провести анкетирование с целью изучения отношения людей к данному напитку.
3. Исследовать влияние напитка, различных производителей, на вещества растительного и животного происхождения.
4. Сделать сравнительный анализ и вывод по проведённому эксперименту.

Содержание работы:

1. Проанализированы составы нескольких видов энергетических напитков, создана сравнительная таблица. Установлено, что компоненты, которые дают кратковременную бодрость могут быть растительного и синтетического происхождения. В состав большинства напитков входят кофеин, который как раз и даёт эффект «новых сил», витамины и другие компоненты, которые делают энергетик сладким и вкусным. Иногда, кофеин добавляют в готовом виде или добавляют такие растения или вещества, в разных странах, разные продукты, например, женьшень, таурин и другие растения, которые содержат кофеин.

2. Согласно литературным данным и данным из анонимных анкет учеников 8-9 классов установлено, что энергетические напитки вызывают рвоту, нарушение сердечно-сосудистой системы, бессонница, аллергия на ингредиенты. Всё это негативно сказывается на состоянии здоровья.

3. Проведен эксперимент, показывающий влияние энергетических напитков на белок. В качестве модельных объектов выбраны- печень, мясо, варёный белок и сырой белок. Энергетик и порции веществ поместили в пробирки, изменения фиксировали через 2 часа, 4 часа, 12 часов и 1 сутки.

Выводы:

1. Из проведенного эксперимента, мы можем сделать вывод, что энергетик начинает разрушать ткани и минеральные вещества нашего организма. А также, мы выяснили и то, что чем сильнее энергетик, тем быстрее происходит разрушение организма.

2. В итоге, после изучения истории создания, состава и проведения анкетирования среди, ряда экспериментов и анализов, установлено, что энергетик не смотря на свои положительные эффекты, наносит огромный урон организму не только взрослым, но и молодёжи, которая употребляет энергетик не по назначению. Мы так же узнали, что чем больше компонентов добавлено в напиток, тем больше энергии он даёт телу и больший урон наносит организму. Стоит отметить, что в некоторых случаях употребление данного энергетика возможно, помогает водителям, которые совершают дальние поездки. Однако, их применение не должно носить системный характер.

Литературные источники:

1. <https://med-info.ru/> Мед-инфо
2. <https://ru.wikipedia.org/> Википедия
3. <https://interfax.by/> Попова М. В. Энергетические напитки / Энергия выходит боком/
4. Булдаков А.С. Справочник/ Пищевые добавки/ Санкт-Петербург: «ИТ», 1996 г.

# СЕКЦИЯ «ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И ГИГИЕНА»

## ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ НИТРАТОВ НА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Шевцова Ольга Александровна, 10 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Актуальность проекта обусловлена широким распространением гипертонии, которая является одним из ключевых факторов риска развития болезней сердечно-сосудистой системы.

Цель работы: изучить влияние употребления овощей, богатых нитратами, на артериальное давление; разработать методические рекомендации, направленные на корректировку рациона питания, способствующую нормализации артериального давления.

Задачи работы:

Выявить пищевые привычки респондентов;

Распределить респондентов по подгруппам в зависимости от их артериального давления;

Распределить респондентов по подгруппам в зависимости от их физической активности;

Составить диету, включающую употребление 400 граммов свежих овощей, богатых нитратами;

Определить уровень нитритов (оксида азота) в слюне до и после употребления свежих овощей, богатых нитратами;

Измерить артериальное давление до и после употребления свежих овощей, богатых нитратами;

На основе полученных данных сформулировать методические рекомендации для нормализации артериального давления.

Распространенность артериальной гипертонии, от которой по данным ВОЗ страдает около 50-65% людей по всему миру старше 65 лет является актуальной проблемой в настоящее время. Постоянно ведется поиск новых лекарственных средств для нормализации артериального давления. Одним из таких соединений является оксид азота (NO) – сигнальная молекула, обладающая широким спектром биологического действия, в том числе отвечающая за снижение артериального давления. Оксид азота под действием бактерий может образовываться в организме человека благодаря поступлению нитратов, содержащихся в пище, а особенно в овощах. Была выдвинута гипотеза, что сбалансированная диета, содержащая овощи с высоким количеством нитратов, положительно влияет на работу сердечно-сосудистой системы, а именно нормализует

артериальное давление. Оксид азота (II) – короткоживущая молекула, поэтому определение в биологических жидкостях возможно только по его промежуточному продукту – нитритам в ротовой полости. В исследовании приняло участие 10 человек, распределенных по трем группам: школьники (16-17 лет) с нормальным артериальным давлением, ведущие малоподвижный образ жизни, школьники (16-17 лет) с нормальным артериальным давлением, ведущие активный образ жизни, и лица, страдающие гипертонии старше 40 лет. Испытуемые в течение недели употребляли в пищу по 400 г свежих, необработанных овощей с высоким содержанием нитратов. Перед экспериментом мы измерили уровень нитратов в овощах с помощью прибора SOEKS ECOVISOR F4. У испытуемых измеряли артериальное давление и количество нитритов в слюне с помощью тест-полосок «Биосенсор-Аква» перед началом эксперимента, через 15 минут после употребления порции овощей и по окончании эксперимента через неделю. Проанализировав результаты, мы выявили, что с увеличением количества нитритов в ротовой полости после употребления порции овощей снижается артериальное давление респондентов, а чем выше «обычное» давление человека, тем сильнее оно понижается. Таким образом, ежедневное употребление в пищу овощей с высоким содержанием нитратом, является эффективным и натуральным способом снижения артериального давления. На основании выводов, полученных в ходе эксперимента, были составлены методические рекомендации, являющиеся продуктом проекта и способствующие снижению артериального давления путем корректировки рациона питания.

Выводы:

Употребление овощей с высоким содержанием нитратов помогает снизить артериальное давление и улучшить работу сердечно-сосудистой системы.

Чем выше артериальное давление человека, тем сильнее оно понизится после употребления овощей с большим количеством нитратов.

Употребление большого количества овощей с высоким содержанием нитратов способствует улучшению самочувствия, повышению работоспособности и выносливости, нормализации сна.

показатели артериального давления и уровня нитритов в слюне в ходе эксперимента изменились не отличались у респондентов, ведущих малоподвижный образ жизни и с высокой физической активностью.

Все овощи, приобретенные в магазине, не превышают предельно допустимую концентрацию нитратов.

Томаты, огурцы, зелень и пекинская капуста, то есть овощи, которые доступны в любое время года, эффективно снижают артериальное давление и повышают уровень нитритов в слюне;

Среднестатистический человек в нашем городе употребляет свежие, необработанные овощи 2 раза в неделю по 50-100 граммов, что является недостаточным количеством для снижения давления.

овощи должны составлять около 40% дневного рациона питания, то есть 400 граммов.

Литературные источники:

1. Климов, А. В. Артериальная гипертензия и ее распространенность среди населения [электронный ресурс] / А. В. Климов, Е. Н. Денисов, О. В. Иванова. — Текст:

непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 50 (236). — С. 86-90. URL: <https://moluch.ru/archive/236/54737/> (дата обращения: 08.12.2020).

2. Кузнецова В.Л., Соловьева А.Г. ОКСИД АЗОТА: СВОЙСТВА, БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ, МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ [электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=21037> (дата обращения: 08.01.2021).

3. Герасименко М.В. Гиподинамия – причины, симптомы, диагностика и лечение [электронный ресурс] // Медицинский справочник болезней / Болезни сердца и сосудов: электрон. научн. журн. 2020. N 3. Режим доступа: <https://www.krasotaimedicina.ru> (дата обращения: 08.12.2020).

4. Мячина, О.В. Особенности секреции оксида азота в слюнных железах у человека в норме и при патологии / О.В. Мячина, А.А. Зуйкова, А.Н. Пашков // ВЕСТНИК ВГУ: сб. науч. тр. / ВГУ. – Воронеж, 2006. – №1. – с. 137-140.

5. Linsha Ma, Nitrate and Nitrite in Health and Disease / Linsha Ma, Liang Hu, Xiaoyu Feng // Aging and Disease / Capital Medical University, Beijing 100069, China, 2018. – №5. – 938-945.

6. Соколов А.В., Костина Д.А., Маринчев С.С., Чаплыгин С.С., Колсанов А.В. Значимость определения нитритов в ротовой жидкости у здоровых людей. Клиническая лабораторная диагностика. 2018; 63 (4); 215-219.

7. Мутафьян О.А. Артериальные гипертензии и гипотензии у детей и подростков. Практическое руководство. – Москва – 2002. – с.143.

## **ПРОФИЛАКТИКА РАКА ШЕЙКИ МАТКИ**

Заводская Дарья Васильевна, 8 класс

МБОУ Школа № 42 г.о. Самара

В наше время женское население часто болеет раком шейки матки (РШМ). 40% пациентов узнают об этом только на III – IV стадии. В России ежегодно выявляется около 12000 случаев цервикального рака. И я хочу рассказать, как можно предотвратить или выявить на ранней стадии такое серьёзное заболевание.

Сначала разберёмся, что такое шейка матки. Шейка матки - это не отдельный орган, а нижняя часть матки, выгнутая во влагалище. Основная функция – соединение матки и влагалища. Важные задачи шейки матки:

Защита от инфекций

Содействие оплодотворению

Участие в родах

Защита плода

Шейка матки имеет длину 3 см и диаметр около 2,5 см. Форма шейки матки и цервикального канала зависит от возраста и состояния женского организм. Влагалищная часть (экзоцервикс) состоит из плотной стромы, покрытой несколькими слоями эпителия (МПЭ). Цервикальный канал (эндоцервикс) выстлан цилиндрическим эпителием. Переходная зона – метаплазированный эпителий. Многослойный плоский эпителий



выполняет защитную функцию. Он состоит из 4-х тонких слоёв (до 200 мкм) клеток нескольких типов.

Слои МПЭ (многослойный плоский эпителий):

Базальный слой

Парабазальный слой

Промежуточный слой

Поверхностный слой

А теперь давайте узнаем, что такое РШМ и как он проявляется.

Рак шейки матки – опухолевое поражение нижнего отдела матки, характеризующееся злокачественной трансформацией покровного эпителия (экто- или эндоцервикса). Специфическим проявлениям рака шейки матки предшествует бессимптомное течение.

Рак шейки матки (цервикальный рак) составляет около 15% среди всех злокачественных поражений женской репродуктивной системы, занимая третье место вслед за раком молочной железы и раком эндометрия. Основной категорией служат пациентки в возрасте 30-39 лет.

По морфологической форме, то есть с учетом типа роста различают экзофитные формы рака шейки матки и эндофитные, встречающиеся реже и имеющие худший прогноз.

По гистологическому типу различают:

Плоскоклеточный цервикальный рак с локализацией в экзоцервиксе (85-90%)

Аденокарциному развивающуюся из эндоцервикса (5-15%)

Существуют стадии РШМ 1-4

К факторам риска по развитию рака шейки матки относят ослабление функции иммунной системы, курение, ранее начало половой жизни, частая смена и большое число половых партнеров, половые инфекции, вирус папилломы человека. Вероятность развития рака шейки матки увеличивается при длительном (свыше 5 лет) приеме оральных контрацептивов, многочисленных родах, частых абортах, травмы шейки матки в родах. Одним из факторов позднего обнаружения рака шейки матки является низкая медицинская культура, нерегулярное прохождение женщинами профилактических осмотров с исследованием мазка из цервикального канала на онкоцитологию и фоновые заболевания шейки матки. К фоновым заболеваниям, предрасполагающим к развитию рака шейки матки, в гинекологии относят лейкоплакию, интраэпителиальную неоплазию (CIN), эритроплакию, кондиломы, полипы, истинную эрозию и псевдоэрозию шейки матки, цервициты.

Наиболее характерным проявлением рака шейки матки служат кровянистые выделения и кровотечения, появление белей, зловонный запах, боли в животе, под лоном, в крестце, отеки ног и наружных гениталий, нарушение дефекации и мочеиспускания, появляется гематурия или примесь крови в кале. К общим симптомам относятся общая слабость, повышенная утомляемость, лихорадка, похудание.

Основу раннего выявления микроинвазивного цервикального рака составляют регулярные онкопрофилактические осмотры с цитологическим исследованием соскоба шейки матки. Пап-тест (мазок по Папаниколу), жидкостная онкоцитология позволяет выявлять предраковые процессы, раковые клетки при преинвазивном росте опухоли,

кольпоскопия, биопсия шейки матки, обследование на онкомаркеры, ПЦР-диагностика на вирус папилломы человека.

Лабораторная диагностика относится к ключевым методам скрининга поражений шейки матки. Существуют некоторые правила для забора мазка на онкоцитологию и жидкостную цитологию.

Лечение рака шейки матки бывает двух типов.

Хирургическое лечение РШМ. Операция при раке шейки матки делится на органосохраняющие и радикальные. Выбор тактики зависит от возраста женщины, репродуктивных планов, распространённости онкопроцесса. Хирургический этап лечения рака шейки матки может сочетаться с лучевой или химиотерапией, либо с их комбинацией. При запущенных формах РШМ выполняются паллиативные операции – выведения цистостомы, колостомы, формирование обходных кишечных анастомозов.

Противоопухолевое лечение. Хирургический этап лечения рака шейки матки может сочетаться с лучевой или химиотерапией, либо с их комбинацией

Прогнозы лечения. Если лечение рака началось на I стадии, обеспечивает 5-летнюю выживаемость у 80-90% пациенток; при II выживаемость составляет 60-75%; при III ст. – 30-40%; при IV ст. – менее 10%

Профилактика РШМ

Первичная профилактика: вакцинация против вируса папилломы человека (ВПЧ), ориентированная на девочек в возрасте 9-13 лет до начала половой жизни.

Вторичная профилактика: доступность скрининга с последующим лечением выявленного предрака шейки матки.

Третичная профилактика: доступ к лечению РШМ и ведение женщин любого возраста, включая хирургическое вмешательство, химиотерапию, лучевую терапию и паллиативную помощь.

Основной профилактической мерой рака является массовый онкологический скрининг с помощью цитологического исследования соскобов с шейки матки и из цервикального канала. Профилактика рака шейки матки требует раннего выявления и лечения фоновых заболеваний и половых инфекций, ограничения числа сексуальных партнеров, использования барьерной контрацепции при случайных половых связях. Пациенткам групп риска необходимо прохождения осмотра гинеколога не реже 1 раза в полгода с проведением расширенной кольпоскопии и цитологического мазка.

Кроме профилактики женщина каждый год должна проходить диспансеризацию. Её цель - ранняя профилактика и раннее выявление заболеваний, являющихся причиной инвалидности и преждевременной смертности населения.

Выводы

В настоящее время количество женщин, болеющих раком шейки матки резко возросло, большой процент составляют молодые женщины. Также растёт смертность женского населения в возрасте 25-40 лет от этой патологии. С появлением вакцины против вируса, который вызывает рак, у нас появилась возможность защитить будущее наших девочек и девушек от тяжёлой и чрезвычайно распространённой болезни во всём мире – рака шейки матки. Вакцинация существенно снижает заболеваемость и распространённость ВПЧ, но не может до конца решить проблему цервикального рака. Поэтому цервикальный скрининг, регулярное обследование у гинеколога, ежегодное

прохождение диспансеризации, пропаганда здорового образа жизни, половая культура, контрацепция – остаётся актуальным для женщин любого возраста.

Выдвинутая гипотеза полностью подтверждена. При проведении анкетирования выявлено, что женщины всех возрастных категорий знают, что такое рак шейки матки, но не знают какие фоновые заболевания способствуют его возникновению. Больше половины опрошенных женщин ежегодно проходят диспансеризацию. При проведении диспансеризации у большего количества анкетированных женщин были выявлены предраковые заболевания.

Усиление пропагандирования факторов риска возникновения предраковых заболеваний шейки матки и рака шейки матки, позволит снизить заболеваемость и смертность среди женского населения. Женщинам рекомендуется прохождение ежегодного цитологического скрининга, кольпоскопия, барьерная контрацепция для снижения риска заражения ВПЧ, вакцинопрофилактика, воздержаться от начала ранней половой жизни и беспорядочных половых связей.

## **«ЧУТЬ-ЧУТЬ» ЗНАЧИТ МНОГО. О ДОНОРСТВЕ КРОВИ КАК НЕОБХОДИМОМ ЯВЛЕНИИ ДЛЯ ОБЩЕСТВА**

Ягафарова Анастасия Фирдусовна, 10 класс

*МБОУ Школа № 106 г.о. Самара*

Руководитель работы: Болотина Светлана Юрьевна  
учитель математики МБОУ Школа № 106 г.о. Самара

Актуальность данного исследования заключается в том, что в нашей стране наблюдается большой недостаток доноров. Посредством своего проекта я хочу популяризировать это социально значимое направление среди молодежи. Основной идеей этого исследования является информирование учащихся своей школы о донорстве крови и ее компонентах. Сегодня я хочу поднять на уровне школы тему важности и большой значимости донорства для каждого человека в России, чтобы завтра будущие выпускники 11 классов смело, без страхов и рисков, смогли участвовать в таком социальном явлении, как донорство крови и ее компонентов.

Цель работы: показать, что донорство – жизненно необходимое явление для населения.

Задачи работы:

1. Изучить проблему донорства крови.
2. Изучить историю развития донорства в мире и в России.
3. Изучить историю развития донорства в Самарской области.
4. Познакомиться с правилами и условиями сдачи крови, развеять мифы об опасности процедуры для здоровья донора.
5. Исследовать отношение старшеклассников к проблеме переливания крови.

Гипотеза исследования: я предполагаю, что все старшеклассники знают, что такое донорство крови, но недостаточно осведомлены о проблеме донорства.

В работе рассмотрены:  
виды донорства крови;  
основные этапы развития донорства крови в мире и в России;  
донорство крови в Самарской области в настоящее время;  
условия сдачи крови и влияние донорства крови на организм;  
исследована проблема популяризации донорства крови среди молодежи.

В результате своего исследования я пришла к выводу, что необходимо проводить мероприятия, направленные на ознакомление учащихся с темой донорства. Многие ребята согласны с существующими мифами о донорстве. Многие никогда не задумывались, хотят ли они стать в будущем донорами. На основании полученной информации я создала буклеты о донорстве крови и раздала их своим одноклассникам для ознакомления. Мне приятно, что благодаря этому исследованию, мне удалось развеять мифы и донести до сверстников, что каждый человек, кому позволяет его здоровье, должен думать, как он может помочь этому миру и людям, которые его окружают. А донорство, в свою очередь, – это исключительная возможность подарить свою кровь незнакомому человеку, тем самым спасти его жизнь.

Донорская кровь нужна многим, но, к сожалению, в России ее намного меньше требуемого количества, а искусственной альтернативы продуктам крови на данный момент пока не придумали. Поэтому проблема донорства остается актуальна и сегодня. Более того, многие люди доверяют мифам, связанным с донорством, а значит, популяризация этой темы крайне важна.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций многие люди, не раздумывая, спешат на станции переливания крови. Но тысячи больных нуждаются в переливаниях крови каждый день. Поэтому самая сложная задача – обеспечить постоянный приток доноров. Но доноров, которые приходят сдавать кровь на регулярной основе, очень мало.

Исследование, проведенное мной, полностью подтвердило гипотезу. Да, старшеклассники знают о том, что существует донорство крови, но не достаточно осведомлены о проблеме донорства крови. Поэтому особое значение приобретает формирование у населения и в первую очередь у молодежи мотивации и осведомленности в вопросах донорства крови. Совершенствование пропаганды донорства крови и ее компонентов позволит увеличить число постоянных доноров.

Цель и задачи, поставленные в работе, выполнены. В частности, я изучила значимость донорства и постаралась популяризировать это направление среди учеников средней и старшей школы для будущего добровольного донорства крови в России.

Практическое значение данной работы состоит в том, что ее может использовать учитель биологии на своих уроках при ознакомлении с темой «Переливание крови. Донорство», а также классный руководитель в проведении внеклассной работы с детьми по вопросам донорства.

Литературные источники:

Научная литература:

Федеральный Закон о донорстве крови и ее компонентов № 317 от 27.11.2013 г

XII международный конгресс по переливанию крови. - М.: Медицина, 2015. - 660 с.

А. Ф.Тур Гематология детского возраста / А. Ф.Тур. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2014. - 396 с.

А.А. Дроздов Заболевания крови. Полный справочник / А.А. Дроздов, М.В. Дроздова. - М.: Эксмо, 2015. - 608 с.

Интернет ресурсы:

<http://donorsamara.ru/> (служба крови Самарской области)

[https://vk.com/yadonor\\_samara](https://vk.com/yadonor_samara) (страница Самарской службы крови)

<https://ru.wikipedia.org/wiki> (донорство крови)

<https://yadonor.ru/> (служба крови)

<https://ru.wikipedia.org/wiki/> (почетный донор России)

## **ДЕФИЦИТ ЙОДА В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА, ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ И ПРОФИЛАКТИКА**

Тазина Ольга Александровна, 9 класс

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 148 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Михалева Василия Павловича городского округа Самара*

Руководитель работы: Файзулина Ольга Николаевна, учитель химии и биологии, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 148 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Михалева Василия Павловича городского округа Самара

В настоящее время йододефицитные заболевания являются наиболее распространенными неинфекционными заболеваниями человека. По данным ВОЗ, около 85% населения России проживают в районах с дефицитом йода. По химическому составу почва большинства территорий России бедна йодом. Кроме того, большую роль в развитии йододефицита за последние годы сыграли значительные изменения в характере питания россиян. Снизилось потребление морской рыбы и морепродуктов, богатых йодом, а также мяса и молочных продуктов, содержание йода в которых относительно высоко.

Цель работы: изучить проблемы йододефицита у человека, используя различные источники информации. Раскрыть важность щитовидной железы для здоровья человека.

Задачи работы:

рассмотреть проблему йододефицита у людей, выявить его причины;

провести диагностику выявления недостатка йода в организме обучающихся 9-ых классов нашей школы;

разработать рекомендации по борьбе с йододефицитом.

Работа посвящена проблеме дефицита йода у жителей России.

Первая научная публикация об этом веществе появилась в 1813 году, его также стали изучать химики других стран

Щитовидная железа активно поглощает из крови йод. При участии йода происходит образование гормонов щитовидной железы. Вырабатываемые щитовидной железой гормоны играют огромную роль: они регулируют интенсивность обмена белков, жиров, углеводов, теплопродукцию, влияют на деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной системы, сократимость и утомляемость мышц, возбудимость нервной системы, устойчивость организма к инфекциям. Основная функция щитовидной железы – регуляция процессов обмена веществ. Повышение количества гормонов ускоряет обмен веществ; понижение количества гормонов приводит к его замедлению. В большинстве регионов мира обычная пища обеспечивает поступление в организм йода в количестве, достаточном для нормальной продукции гормонов щитовидной железы. Но не все попадают в счастливое большинство, и тогда организм начинает испытывать трудности.

Функция щитовидной железы и ее структура зависят от поступления йода извне. На 1 кг массы тела взрослого человека требуется приблизительно 3 мкг йода. При беременности, усиленном росте его нужно больше. Вопрос о верхнем пределе суточной потребности в микроэлементе, не грозящем нарушить функцию щитовидной железы, пока не имеет однозначного ответа, разными специалистами он определяется от 500 до 1000 мкг в сутки. На потребность организма в йоде влияют различные факторы: физиологическое состояние человека, время года, температура воздуха.

Йододефицит – это патологическое состояние, обусловленное низким содержанием йода в воде и пище в ряде регионов России, вследствие чего развиваются нарушения эндокринной регуляции обмена веществ в организме человека.

В целях профилактики заболеваний йодного дефицита желательно употреблять в пищу морепродукты (в них содержится много йода): рыбу, креветки, крабы, кальмары, морскую капусту. Среди йодсодержащих морепродуктов самый дешевый и доступный – морская капуста. К счастью, в ней содержится наибольшее количество йода. Так же много йода содержат такие фрукты, как киви и фейхоа, среди овощей – шпинат.

Был проведён тест на йодную недостаточность в 9 «Д» классе. Если было дано шесть или более положительных ответов, то можно считать, что организм страдает от недостатка йода. Согласно проведенным исследованиям среди обучающихся большинству необходимо сбалансировать рацион питания.

В последние годы заболевания щитовидной железы, связанные с йододефицитом остаются наиболее распространенными и имеют огромное медико-социальное и экономическое значение, так как ведут к потере интеллектуального, образовательного и профессионального потенциала нации.

**Выводы:**

Дефицит йода – действительно глобальная проблема, коснувшаяся более полутора миллиардов жителей планеты. В результате проделанной работы можно сделать следующие выводы: признаки выраженной йодной недостаточности без обращения к специалистам наблюдаются у 75% девятиклассников. Одной из главных причин возникновения недостатка йода в организме школьников является недостаточное поступление этого необходимого микроэлемента с водой и продуктами питания, практически полным исключением из пищевого рациона таких продуктов питания как

ламинария (морская капуста), морская рыба и морепродукты, отсутствием или небольшим ассортиментом продуктов питания обогащенных йодом.

Рекомендации по профилактике дефицита йода в организме:

обращать внимание на первые симптомы возникновения йодной недостаточности, в случае необходимости получить консультацию эндокринолога; чаще употреблять в пищу продукты с высоким содержанием йода; йодированную соль использовать непосредственно перед подачей на стол.

Литературные источники:

Константинов Юрий. Йод. Чудо-микроэлемент на страже вашего здоровья. ЗАО «Издательство Центрполиграф», 2016

<https://www.schitovidka-03.info/raznoe/statistika-zabolevaniy-shchitovidnoy-zhelezi-v-rossii-i-mire/>

<http://13.rospotrebnadzor.ru/content/profilaktika-yododeficyta>

<https://helpiks.org/2-1332.html>

<http://27.rospotrebnadzor.ru/content/330/100053/>

<https://meduniver.com/Medical/Abdomen/41.html>

<https://ydoo.info/micro/yod.html>

[https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevaniya\\_endocrinology/iodine-deficiency](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevaniya_endocrinology/iodine-deficiency)

## **СЕКЦИЯ «АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ»**

### **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАРДИОМИОЦИТОВ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ**

Екатерина Васильевна Юрасова, 11 класс

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №3 с углубленным изучением отдельных предметов им. Героя Советского Союза В.И. Фадеева» г.о. Самара*

Руководитель работы: Аренин Александр Михайлович,  
учитель химии и биологии первой квалификационной категории

Консультант: д.м.н. Мякишева Юлия Валерьевна,  
доцент кафедры медицинской биологии, генетики и экологии

В настоящее время большинство исследований в области кардиологии направлены, в первую очередь, на возможность раннего диагностирования сердечно-сосудистых заболеваний. Ультразвуковое исследование, кардиография, коронарография – вот неполный список методов, стоящих на страже здорового сердца и кровеносной системы. Лечение заболеваний сердца осуществляется как медикаментозно, так и хирургически. [3]

На сегодняшний день неправильное питание, экология и стрессогенная обстановка вывели сердечно-сосудистые заболевания на первое место среди причин смерти в

современном мире. Именно поэтому значение исследований в области кардиологии так высоко. [1,2]

Цель работы: изучить особенности строения кардиомиоцитов, выяснить роль нарушения их функций в развитии заболеваний сердца.

Задачи работы:

1. Проанализировать литературные данные о строении, функциях, особенностях кардиомиоцитов, изучить причины возникновения, методы диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердца;

2. Провести морфологическое исследование макропрепаратов сердца и микропрепаратов кардиомиоцитов. Охарактеризовать особенности их строения в норме и при различных патологических состояниях сердечной мышцы;

3. Проанализировать истории болезни пациентов с кардиомиопатией и инфарктом миокарда, выявить основные причины возникновения заболевания, изучив данные анамнеза, биохимического и инструментального обследования

Анализ структурно-функциональных особенностей сердечной мышечной ткани показал, что, несмотря на то, что миокардиальная ткань состоит из отдельных клеток, в функциональном отношении она представляет собой единую систему. Проанализированы истории болезни пациентов с кардиомиопатией и инфарктом миокарда, определены причины возникновения заболеваний. Выявлено, что частота встречаемости кардиомиопатий у мужчин в 2 раза выше (68%), чем у женщин (32%). Первичные кардиомиопатии встречаются чаще вторичных (в 58% случаев), обусловленных сопутствующими заболеваниями (42% случаев). Частота встречаемости кардиомиопатий зависит от возраста: первичные кардиомиопатии встречаются в более раннем возрасте (45,2 года), так как они развиваются только у носителей наследуемых генов, в отличие от вторичных (56,4 года), которые могут возникнуть независимо от генетической предрасположенности из-за прогрессирования основных сердечно-сосудистых заболеваний, количество и тяжесть которых с возрастом увеличиваются.



Рис. 1. Изучение макропрепаратов





Рис. 2. Изучение микропрепаратов

**Выводы:**

Необходимо более тщательно собирать семейный анамнез пациентов, использовать ДНК-диагностику и биохимические методы исследования, что позволит конкретизировать причину развития заболеваний сердца, выявить ранние субклинические изменения миокарда и оптимизировать лечение.

**Литературные источники:**

1. Мякишева Ю.В., Светлова Г.Н., Фатенков О.В., Сказкина О.Я., Федосейкина И.В., Богданова Р.А. Взаимосвязь распространенности нозологических форм заболеваний с антропогенными факторами внешней среды у населения г.о. Самара // Вопросы управления в развитии системы первичной медико-санитарной помощи: актуальные вопросы гематологии сборник научных работ научно-практической конференции. 2017. С. 267-270.
2. Мякишева Ю.В., Светлова Г.Н., Федосейкина И.В., Сказкина О.Я., Богданова Р.А. Заболеваемость населения как один из интегральных показателей техногенной нагрузки. Sciences of Europe #12(12) 2017/ Medical Sciences – P82-86.
3. Шнитков А. М., Конкина Е. А., Шниткова Е. В. Структурно-функциональные особенности сердечнососудистой системы плодов и новорожденных при хронической плацентарной недостаточности // ВНМТ. 2013. №4.

# **АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ПРИМЕРЕ КРОЛИКОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТИХ ЗНАНИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА**

Соловова Дарья Владиславовна, 11 класс

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 47 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Ваничкина И.Д.» городского округа Самара*

Руководитель работы: Андропова Людмила Ярославна, учитель биологии,  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №47 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Ваничкина И.Д.» городского округа Самара

Кролиководство может приносить неплохой доход, но кролики, как и любые животные, могут болеть, в том числе и сердечно-сосудистыми заболеваниями, и важно уметь диагностировать первые признаки заболеваний, прежде чем животное пострадает или погибнет

Цель работы: сравнение анатомического строения человеческого сердца с сердцем кролика

Задачи работы: изучение литературы о строении сердечно-сосудистой системы кроликов; изучение кроличьих сердец на практике

Сердечно-сосудистая система кроликов состоит из сердца и кровеносных сосудов (артерий, вен, капилляров). Всего в организме взрослых особей циркулирует от 275 до 630 мл крови (в зависимости от веса и породы). Сердце кроликов – центральный орган сердечно-сосудистой системы, способствующий движению крови по организму, расположенный в околосоердечной серозной полости, в области от 3-го до 6-го ребер. Данный орган разделен на четыре камеры: на 2 предсердия (левое и правое) и на 2 желудочка (также левое и правое). Сердце имеет три слоя клеток: эндокард, миокард и эпикард. Эндокард – внутренняя оболочка сердца, включающая в свой состав однослойный плоский эпителий (эндотелий); миокард – это сердечная мышца, в которой есть проводящие клетки – волокна Пуркинье; эпикард – наружная серозная оболочка сердца, покрытая однослойным эпителием. Основная масса миокарда состоит из поперечнополосатой рабочей мышечной ткани. Сердце заключено в околосоердечную сумку (перикард), в котором можно выделить внешний (фиброзный) и внутренний слой (серозный). В среднем сердце имеет вес 6,5-7 г, нормальный пульс составляет 110-160 ударов в минуту у взрослых особей и 280-300 ударов в минуту у новорожденных крольчат. Кровь – это жидкая соединительная ткань, рН которой равен 7. У нее есть несколько функций: 1) транспортная (перенос кислорода и углекислого газа, доставка питательных и минеральных веществ, воды, витаминов, удаление продуктов обмена), 2) защитная (участие в клеточных и гуморальных механизмах иммунитета, в свертывании крови и остановке кровотечения), 3) регуляторная (регуляция температуры, водно-солевого обмена, перенос гормонов), 4) гомеостатическая. В зимний период температура

тела составляет 37°C, в летний период – 40-41°C. В кровеносной системе различают два круга кровообращения – большой и малый. Большой круг начинается от левого желудочка и заканчивается правым предсердием. Артериальная кровь (богатая кислородом) течет по артериям, венозная (бедная кислородом) – по венам. Малый круг кровообращения начинается от правого желудочка и заканчивается левым предсердием. Венозная кровь течет по легочным артериям, артериальная кровь – по легочным венам. Сердце имеет собственный круг кровообращения – коронарный. Коронарные артерии и вены самостоятельно регулируют кровоснабжение сердечных тканей. Болезней сердца или болезней, связанных с кровеносной системой, у кроликов не так уж и много, однако они имеются. Например: тепловой или солнечный удар, сердечный приступ, кровотечение, инсульт, миокардит.

Выводы:

По результатам исследования я убедилась, что кролики имеют схожее строение кровеносной системы с другими представителями класса млекопитающих.

Строение сердца кроликов идентично строению сердца человека.

Кролики подвержены схожим заболеваниям кровеносной системы, что и другие млекопитающие.

При изучении анатомии сердца человека можно использовать кроличьи сердца как объект для вскрытия и наглядного пособия.

Литературные источники:

Болезни кроликов и нутрий / М. В. Дорош – Вече, 2007 – 220 с.

Кролики: Разведение, выращивание, кормление / Станислав Николаевич Александров - АСТ, 2011 – 160 с.

Справочник кролиководы / Л. И. Ульихина – Ростов н/Д: «Феникс», - 2004 – 256 с.

Кролики / Ю. А. Лапин – Эксмо-Пресс, 2013 – 320 с.

Инфекционные и незаразные болезни пушных зверей и кроликов / В.А. Герасимчик. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 190 с.

Гистология с основами эмбриологии / Ю. В. Антипчук – Москва: Просвещение, - 1983 – 240 с.

Ресурсы сети Интернет.

## **ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИИ И АНАТОМИИ СОСУДОВ ЧЕЛОВЕКА**

Чучалов Ярослав Николаевич, 11 класс

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №47 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Ваничкина И.Д.» городского округа Самара*

Андропова Людмила Ярославна, учитель биологии, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №47 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Ваничкина И.Д.» городского округа Самара

Актуальность проекта связана с высокой заболеваемостью и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний во всём мире.

Цель исследования: Подтвердить актуальность проведения исследований физиологии и анатомии сосудов человека в медицине

Задачи:

1. Изучить физиологию сосудов.
2. Изучить анатомию сосудов.
3. Выявить факторы, влияющие на развитие сосудов.
4. Выявить факторы, влекущие за собой повреждение сосудов.
5. Изучить литературу по данной теме исследования.

По данным всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) сердечно-сосудистые заболевания занимают 2 место среди всех болезней популяций человечества. Ещё Гиппократ - отец медицины, и Аристотель - крупнейший греческий мыслитель, жившие почти 2500 лет назад, интересовались вопросами кровообращения и изучали его. Однако их представления были не совершенны и во многих случаях ошибочны. Самые первые количественные измерения механических явлений в кровообращении были сделаны Стивеном Хейлзом (1677-1761 г.), который измерил артериальное и венозное кровяное давление, объем отдельных камер сердца и скорость вытекания крови из нескольких вен и артерий. Классификация сосудов: 1. Артерии — наиболее крупные трубчатые образования с многослойной стенкой, по которым кровь направляется от сердца по малому или большому кругу кровообращения. 2. Вены — разновидность сосудов кровеносной системы, по которым кровь движется по направлению к сердцу. 3. Микроциркуляторные сосуды — самые многочисленные типы кровеносных сосудов, имеющих небольшой по диаметру просвет. Самый главный кровеносный сосуд в теле человека — аорта, отходящая непосредственно от сердца. Она имеет наибольший диаметр (25-30 мм) и имеет наиболее сложное строение стенки. Ей присуща повышенная эластичность и прочность, так как ей приходится выдерживать колоссальные нагрузки от сердечного выброса. Патологии сосудов: 1. Стеноз, в результате которого через суженный просвет проникает недостаточно крови. 2. Окклюзия - одна из разновидности сужения просвета, причиной которой может стать тромб или холестериновая бляшка. 3. Делитация или расширение артерии, которая влечет образование аневризмы. 4. Расслоение стенки с последующим ее разрывом. Данное заболевание поражает наиболее крупные артерии, подвергающиеся повышенным нагрузкам: аорта, коронарные и легочные сосуды. В число распространённых болезней входит варикоз и тромбоз. Сосуды микроциркуляторного русла редко подвергаются патологическим изменениям. Самым опасным заболеванием этой части кровеносной системы считается сосудистое новообразование, возникшее на месте артериовенулярного анастомоза. В данной работе мне бы хотелось уделить внимание микропрепаратам сосудов человека, именно с патологией. Объектом исследования будут являться микропрепараты тканей артериальных сосудов человека. Артерии эластического типа за счет большого количества эластических волокон и мембран способны растягиваться при систоле сердца и возвращаться в исходное положение во время диастолы. Заболевания артерий связывают в основном со стенозом (сужением) и окклюзией (закупоркой) их просветов. Данные дисфункции возникают на фоне множества провоцирующих факторов, среди которых наблюдается высокий процент

смежных генетических и приобретенных патологий. Среди приобретенных артериальных патологий в медицинской практике принято различать склеротические и воспалительные поражения артерий. К склеротическим поражениям относят: 1. Облитерирующий атеросклероз – заболевание, спровоцированное избыточным отложением холестерина и фракций липидов на стенках сосуда, в результате которого в его просветах формируются атеросклеротические бляшки. 2. Диабетическая ангиопатия – распространенное осложнение сахарного диабета, при котором происходит деформация артерий на фоне высокой концентрации глюкозы в крови, транспортируемой внутри их. 3. Острый артериальный тромбоз (эмболия) – критическое состояние, при котором полностью прекращается артериальное кровоснабжение органа или ткани. К воспалительным поражениям относят: 1. Облитерирующий тромбангиит (болезнь Винивартера-Бюргера) – сложное иммунопатологическое расстройство, сопровождаемое острым воспалительным поражением периферических артерий мелкого и среднего калибра. 2. Неспецифический аортоартериит – гранулематозный воспалительный процесс в аорте и ее ветвях, сопровождаемый их окклюзией и облитерацией устьев с последующим снижением кровяного давления, пульса и нарушением кровоснабжения верхних конечностей и головы. 3. Специфические аортиты и артерииты – воспалительные явления, затрагивающие отдельный слой или всю толщу сосуда и провоцирующие такие осложнения, как ишемия конечностей и вазоренальная гипертензия. В данной работе мне удалось доказать актуальность проблемы изучения сосудов организма человека для диагностики, лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, как одной из ведущих причин инвалидизации и смертности человечества. Выводы проведенного исследования основаны на изучении и сравнении микропрепаратов сосудов здорового человека и с патологией. На основе проведенного исследования здоровых сосудов и сосудов, поражённых атеросклерозом, были выявлены факторы, влияющие на возникновение, прогрессирование и осложнения патологического процесса, приводящего к фатальному исходу заболевания.

Литературные источники:

1. «Сердечно - сосудистая система» - Т.В. Шишкова.
2. «Анатомия человека» - В.В. Иванов.
3. «Физиология сердечно-сосудистой системы» - Морман Д., Хеллер Л.
4. <https://bloodvessel.ru/krovenosnaya-sistema-cheloveka/krovenosnye-sosudy>
5. <https://meduniver.com/Medical/Anatom/250.html>

## **СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ»**

### **САМАРСКИЕ УЧЕНЫЕ – ГЕНЕТИКИ**

Афиногентов Кирилл, 10 «А» класс

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 66*

Руководитель работы: Хвостова Светлана Александровна, учитель химии и биологии

Одной из тем общей биологии, вызывающей наибольшие трудности в изучении учащимися, является генетика. Для данной науки характерно большое количество специальной терминологии, особых закономерностей, методов, задач. Изучение генетики требует развитого абстрактного мышления. Именно перед генетикой стоит задача поиска путей преодоления недугов и продления жизни человека. Из генетики человека часто выделяют как самостоятельный раздел, медицинскую генетику, что не вполне оправданно, так как генетические механизмы, определяющие наследственные болезни и нормальные свойства, одинаковы для всех биологических существ. Специфика заключается лишь в том, что наследственные болезни человека связаны с теми из хромосомных нарушений, которые блокируют нормальное развитие. Немаловажное значение в снижении частоты наследственных недугов имеет широкое распространение медико-генетических консультаций, что способно избавить многие семьи от несчастья иметь нездоровых детей. Однако решение проблемы возможно лишь при высокой биологической и особенно генетической образованности населения, и в этом первостепенная роль должна принадлежать школе. На наш взгляд, одним из эффективных методов просвещения школьников, студентов по данной теме, может стать применение знаний о Самарский ученых, с целью привития патриотизма обществу. Данная тема вызывает особый интерес. Она многогранна и материалов, к сожалению, по данной теме в свободном доступе очень мало.

Проблема исследования заключается в нехватке соответствующих биографий, рекомендаций по теме исследования и не просвещенностью населения по данной проблематике.

Цель нашей работы заключается в изучение аспектов по генетике, с точки зрения повышения качества знаний.

Принимая во внимание вышеуказанную цель, мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Проанализировать имеющуюся литературу.
2. Описать особенности применения библиографического материала о самарских ученых-генетиках.
3. Обозначить современное состояние проблемы применения краеведческих знаний о Самарских ученых-генетиков
4. Проанализировать результаты и сделать соответствующие выводы.
5. Изучить «Дерматоглифическое исследование», обозначить Самарских ученых-генетиков, которые занимались данным исследованием.
6. Обозначить взаимосвязь папиллярных узоров с некоторыми факторами.

В ходе работы было проведено анкетирование. Основная цель исследования состоит в проверке у учащихся старших классов и студентов на предмет знания самарских ученых-генетиков.

В проведённом нами анкетировании (см. текст работы) приняли участие школьники, студенты и взрослые. Результаты исследования состояния проблемы незнания краеведческого материала об ученых-генетиках представлена в работе. Для

большой наглядности, результаты исследования также представлены в виде *рисунка 1*. Из диаграммы видно, что большой процент опрошенных фактически не знают генетиков Самарской области. У студентов, школьников и взрослых есть проблемы, они не знакомы с краеведческим материалом, что делает нашу работу ещё актуальней.

В параграфе 1.2. «Содержание библиографического материала о самарских ученых-генетиках» собраны биографии ученых-генетиков, наших земляков. Данные были собраны со всех возможных литературных источников, в том числе и интернет-источников. Ниже приведен фрагмент биографии, из нашей работы, одного из самарских ученых. За основу (для нашего дальнейшего написания работы) взято направление «Дерматоглифика».



**ГУСЕВА ИННА СЕРГЕЕВНА**

*Научные интересы:* генетика человека; дерматоглифика.

*Дата рождения:* 1930 г

*Место рождения:* г. Фергана

В 1959 г закончила с отличием биолого-почвенный факультет, отделение зоологии Среднеазиатского Государственного университета. Была направлена в аспирантуру НИИ антропологии МГУ, которую закончила в 1963 г и защитила диссертацию на степень кандидата биологических наук по теме: «Особенности горизонтальной профилированности лицевого скелета некоторых современных

антропологических типов». Позже в 1966 г утверждена доцентом. Завершила и представила к защите докторскую диссертацию по теме: «Генетические проблемы в дерматоглифике» и успешно развивала новое научное направление по морфологии и генетике структур кожного рельефа пальцев, ладоней и стоп человека.

Инна Сергеевна читала курсы биохимии, генетики, цитологии, анатомии человека. В Куйбышевском медицинском институте И.С. Гусева работала заведующей кафедрой с августа 1970 г. Она внесла ряд существенных изменений в программу лекционного и практического курса

12

В параграфе 2.1 «Дерматоглифическое исследование» изложена суть данного исследования:

Дерматоглифическое исследование [3] – способ тестирования организма человека, основанный на изучении признаков узоров на коже ладонной стороны кистей и стоп. Кожа ладонной стороны кистей имеет сложный рельеф — его образуют гребешки, и потому эту кожу называют «гребневой». Гребешки составляют характерные узоры, уникальные для каждого человека и неизменные в течение всей его жизни. Дерматоглифические признаки являются маркерами некоторых хромосомных <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0> - cite\_note-1, мультифакторных заболеваний, снижения интеллекта, также могут быть этнодиагностическими признаками, кроме того, используются в идентификации личности.

Современная медицина выявила ряд признаков, которые свидетельствуют о связи кожных узоров с психическими заболеваниями. Например, с такими как эпилепсия,

шизофрения и т.д. Эти признаки устанавливаются в ходе проведения дерматоглифического исследования.

Также они применяются в спортивной практике для определения прогностических функциональных возможностей и развития физических качеств у спортсменов [1]. В работах молодого ученого-генетика, Власова Алексея Владимировича [1] указаны достоверные факты и проведены исследования по теме определения типа темперамента по узорам папиллярных линий указательных пальцев. Им была представлена работа, разработанная в 2010 году по определению типа темперамента с помощью дерматоглифики. Дерматоглифическое исследование также применяется в качестве дополнительного для подтверждения диагноза хромосомных синдромов у людей с изменениями кариотипа. Так, например, в работе Гусевой И. С. – Самарского ученого-генетика, четко изложена суть данного метода и его применение в клинической генетике, с целью подтверждения диагноза хромосомных синдромов у людей с изменениями кариотипа.

2.2 Изучение папиллярных узоров и их связь с некоторыми факторами. Опираясь на вышесказанное, проанализировав литературу, в ходе исследования мы попробовали сами поучаствовать в эксперименте, попытавшись разработать примерный эксперимент по дерматоглифам (лабораторную работу) и почувствовать себя «судмедэкспертами». Данную работу можно провести самостоятельно дома, в целях углубиться в научное исследование, либо, школьные учителя, методисты могут взять ее за основу и разработать исследовательский урок с включением лабораторной работы. Данная лабораторная работа приведена как пример, в ходе углубления в исследование данный материал может быть модернизирован. Фрагмент работы представлен ниже:

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3.**  
«Определение генетических заболеваний по отпечаткам рук»  
Цель: определить генетическое заболевание при заданных образцах.  
Оборудование: пластики, образцы отпечатков рук детей с генетическими заболеваниями, карточка отпечатков.

**Ход работы**  
Задания:

1. Рассмотрите отпечатки рук детей с генетическими заболеваниями (рис. 1-4).
2. Определите тип узора папиллярных линий и впишите в карточку, обратив на задание (Приложение 4).
3. Определите генетическое заболевание, согласно Таблице 1.

№	название заболевания	характеристика отпечатков	дерматоглифическая картина
1	Синдром Дауна	прямые поперечные линии	наличие вертикальных линий, запястных, открытой руки, запястной волы, волнообразных
2	Синдром Пatau	прямые поперечные линии	наличие поперечных волн, запястных волнообразных, запястных волнообразных
3	Синдром Эдвардса	прямые поперечные линии	наличие поперечных волн, запястных волнообразных, запястных волнообразных
4	Синдром Кошачьего крика	прямые поперечные линии	наличие поперечных волн, запястных волнообразных, запястных волнообразных

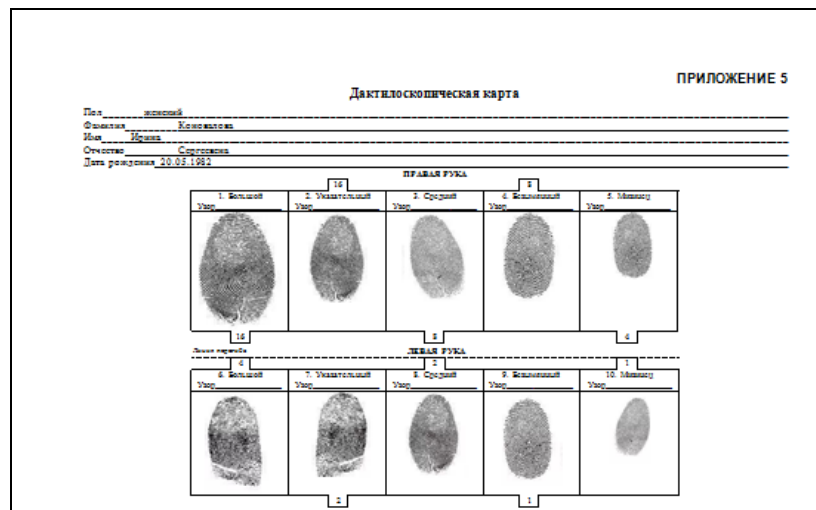
Рис. 1. Дерматоглифика при Синдроме \_\_\_\_\_

Рис. 2. Дерматоглифика при Синдроме \_\_\_\_\_

Рис. 3. Дерматоглифика при Синдроме \_\_\_\_\_

Рис. 4. Дерматоглифика при Синдроме \_\_\_\_\_





Выводы. В ходе работы было проведено анкетирование, тем самым обозначив современное состояние проблемы применения знаний о Самарских ученых-генетиков. Был выявлен существенный низкий уровень не освещенности населения по нашей теме.

Приведены биографии самарских ученых-генетиков с целью освещения по данной проблематике студентов, школьников. Описаны направления, в ходе которых работали данные ученые. На мой взгляд самой интересной темой изучения стала тема изучения папиллярных узоров. Поэтому мы углубились в материалы по изучению этой темы. Выявили, где применяют дерматоглифическое исследование. Современная медицина выявила ряд признаков, которые свидетельствуют о связи кожных узоров с психическими заболеваниями. Также, это исследование применяется в спортивной практике для определения прогностических функциональных возможностей и развития физических качеств у спортсменов, что особо интересно для меня, будучи являясь спортсменом. А еще, нашли информацию по определению типа темперамента с помощью дерматоглифики. Привели примеры исследований об изучении диагноза хромосомных синдромов у людей с изменениями кариотипа (Синдром Дауна и др.). Изложены исследования в работах нашей землячки, ученого-генетика. В ходе исследования мы попробовали сами поучаствовать в эксперименте, попытавшись разработать примерный эксперимент по дерматоглифам (лабораторную работу) и почувствовать себя «судмедэкспертами». Данные материалы приведены для повышения интереса к предмету и с целью испытывать чувство гордости за своих земляков.

Литературные источники:

1. Власов, А. В. Определение типа темперамента по узорам папиллярных линий указательных пальцев / А. В. Власов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 1 (36). — Т. 2. — С. 51-53. — URL: <https://moluch.ru/archive/36/4105/> (дата обращения: 02.02.2021).
2. Гусева, И.С. Генетические проблемы в дерматоглифике [Текст]: автореферат дис. ... докт. биол. наук (19.00.07) / Ирина Сергеевна Гусева. – Минск, 1982. - 38 с.
3. Гусева, И.С., Казей, Н.С. Дерматоглифика при некоторых хромосомных аномалиях у человека [Текст] / И.С. Гусева, Н.С. Казей // Вопросы антропологии - Минск, 1974. -С. 146-158

4. Дерматоглифические исследований в криминалистике. Дисс. докт. юрид. наук. – Екатеринбург, 1996. С. 32.

5. URL: <https://studme.org/156568/meditsina/dermatoglifika> (дата обращения: 02.01.2021).

6. Яицкий, А. С. Кафедра общей биологии, теории и методики обучения: 45 лет со дня основания [Текст] / А. С. Яицкий. – Самара: ПГСГА, 2011. – 212 с.

## **СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В САМАРЕ**

Карапетян Маргарита, 10 класс

*МБОУ Школа № 175*

Руководитель работы: Сложеникина Елена Федоровна,  
учитель географии МБОУ Школа № 175

Каждый из нас непосредственно сталкивался с необходимостью посещать медицинские учреждения и вопрос, который нас заинтересовал – как развивалась медицина в нашем городе? Какие медицинские учреждения возникли? Каково современное состояние здравоохранения в нашем городе?

Медицина – раздел биологии, изучающий диагностику, лечение и профилактику заболеваний. Медицина - одна из самых важных наук в жизни человека и всего живого на планете, и как любая наука медицина имеет свою историю.

В первобытные времена, люди не могли понять, что такое болезнь, они считали болезнь неким, духом, который вселяется в человека, пытаясь привести его к смерти. Здесь впервые зарождается шаманство. Лечением любой болезни стала магия, а «врачами» шаманы и знахари.

Появляются первые врачи, среди которых выделяется Гиппократ – отец медицины, первый врач, как называют его многие. Его учения состояли в том, что болезнь - это вовсе не дух, а скорее влияние окружающей среды. Раньше все операции проводились без наркоза – не так как в современном мире. И первый ученый, кто провел первую операцию с эфирным наркозом был Н. Пирогов. Так в Крымской войне было успешно прооперировано 300 человек.

В 18 в. в России постепенно создается единая система государственных и частных медицинских учреждений. А уже к концу 18 века каждая губерния должна была содержать доктора, а уезд – лекаря. В 18 веке на средства Владимира и Григория Орловых были построены первая в Усолье больница для крестьян, а также несколько фельдшерских пунктов, «родильные бани» (так в то время назывались роддома) и детские приюты.

В 19 веке постепенно стали открываться новые госпитали в число первых вошла и больница на 12 коек, построенная в 1828 году за средства помещицы Е.А. Путиловой, стали открываться и санаторные курорты. Первый санаторный курорт в Самаре открылся в районе нынешнего Оврага Подпольщиков в 1858 г. Это была кумысолечебница доктора Нестора Васильевича Постникова, который пропагандировал целебные свойства кумыса. В дальнейшем кумысолечебницы стали открываться по всей России.

После вспышки холеры в 1867 году в городе была открыта школа повивальных бабок на 5 учениц и фельдшерская школа на 10 воспитанниц, вскоре объединенные в фельдшерско-акушерскую школу.

Уже к началу 1925 г. в Самарской губернии насчитывалось 85 больниц и 125 амбулаторий, их которых 73 работали в Самаре.

Интересный факт, что во время Великой Отечественной войны наш город стал главным госпитальным центром СССР.

В 1947 году в Самаре в больнице им Пирогова открылся городской онкологический диспансер на 35 коек. В 1963 году в Самаре открыли «Областную глазную клиническую больницу»,

В 21 веке здравоохранение в Самарской области полностью исходит от национального проекта «Здравоохранение», в его основу положены следующие задачи: сокращение смертности, укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний.

Для создания условий реализации национальных проектов на территории Самарской области функционируют современные лечебно-профилактические и лечебно-диагностические учреждения, среди них особой популярностью в области и за ее пределами пользуются:

Самарская областная клиническая больница имени Середавина. Этой больнице смело можно дать название - медицинский город. Достаточно сказать, что больница имеет 53 специализированных отделения и штат сотрудников - более 3 тыс. человек.

Самарский областной клинический онкологический диспансер - одно из крупнейших в России современное лечебное учреждение для оказания специализированной медицинской помощи пациентам с различными новообразованиями.

Клиники Самарского государственного медицинского университета. Самарский государственный медицинский университет – один из пяти крупнейших медицинских вузов России, имеющих в своей структуре собственные клиники. На базе Клиник располагаются 25 кафедр Университета.

Городская клиническая больница имени Пирогова, рассчитанная на 1000 коек, ежегодно здесь проводится свыше 16,5 тыс. операций.

Клинический госпиталь «Мать и Дитя». Профильным направлением деятельности является акушерство, гинекология и педиатрия.

Здравоохранение в городе Самаре представлено широким комплексом медицинских учреждений, как общего, так и широкого профиля. Функционирует служба скорой помощи, а в 2008 году введён такой вид экстренной помощи, как скорая медицинская помощь на воде.

Медицина достигла большого прогресса, пройдя свой длинный путь развития. С незнания о том, что такое болезнь и как ее лечить медицина пришла к тому, что при помощи новых лекарственных средств врач может настигнуть микроба в любой части организма и может уничтожить самую мелкую форму жизни – вирус.

Значение медицины во все времена было велико – и у нас нет сомнения, что оно будет возрастать с общими успехами естественных наук.

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОЕННО-ПОЛЕВОГО ГОСПИТАЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ МАОУ СМТЛ

Зитева Мария Дмитриевна (5-3 класс), Зуева Елизавета Сергеевна (5-3 класс), Керженцев Даниил Федорович (5-3 класс), Колмыкова Мария Дмитриевна (5-2 класс), Лунёва Арина Артемовна (5-2 класс), Меньших Милана Алексеевна (5-2 класс), Мжельская Майя Вячеславовна (5-3 класс), Минакова Екатерина Игоревна (5-2 класс), Романенко Ева Романовна (5-3 класс), Сугрובה Александра Максимовна (5-3 класс), Хайруллина София Рустемовна (5-3 класс), Царёва Варвара Сергеевна (5-2 класс), Шаламберидзе Маргарита Торникевна, Широлина Юлия Александровна (5-2 класс), Юдин Фёдор Борисович (5-2 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Самарский  
медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Тюленёва Дарья Александровна,  
учитель географии МАОУ СМТЛ

Выставка-реконструкция, посвящённая истории военной медицины –эффективный метод формирования интереса у школьников к историческому прошлому страны и сохранения исторической памяти. Она позволяет задействовать максимальное количество информационных каналов для того, чтобы довести до ребят школьного возраста информацию о прошлом –погрузить их в атмосферу той или иной исторической эпохи. Это формирование интереса к военной медицине, и как следствие патриотическое воспитание учеников. Врачи и медицинский персонал с первых дней войны они спасали бойцов, не жалея себя. Вытаскивали раненых с поля боя и оперировали по несколько суток без сна — все это ради достижения одной цели.

Воплощать данную идею необходимо не на абстрактных примерах, а на конкретных материалах истории страны, через знакомства с судьбами конкретных врачей, медицинских сестер, участников Великой Отечественной войны.

Цель: Создать реконструкцию военно-полевого госпиталя на территории МАОУ СМТЛ.

Задачи:

Сформировать рабочую группу, ответственную за выполнение мероприятий.

Составить список необходимых материалов для реконструкции и смету проекта.

Приобрести материально-техническую базу для реализации проекта, согласно утвержденной смете.

Проведение выставки военно-полевого госпиталя.

Для реализации проекта в установленные сроки были осуществлены следующие мероприятия, вместе с учащимися была осуществлена работа по анализу подходящей научно-популярной литературы в которых освещалась медицинское дело в годы ВОВ. Наиболее подходящий материал был отобран для дальнейшего использования.

Учащимся была поставлена задача по отбору подходящего материала выставочных

экспозиций. Осуществлена большая поисковая работа, результатом которой стало наполнение экспозиционной полевой палатки.

Также на основе полученной информации, учащимися была прорисована план-схема расположения полевого госпиталя на пришкольной территории, с размещением основных экспозиционных объектов. Причем за каждой группой обучающихся закреплён конкретный объект, за информационное сопровождение которого они отвечают.

Выводы:

В настоящее время работа по реализации проекта осуществляется в плановом режиме. Все запланированные стадии реализации выполнены учащимися в полном объеме. Установка экспозиции запланирована ориентировочно ко Дню Победы.

Литературные источники.

Будко, А. А. Основные этапы истории военной медицины в России / А. А. Будко, Д. А. Журавлев // Вопросы истории. – 2007. – № 7. – С. 113–120.

Будко, А. А. Полевая военно-медицинская организация / А. А. Будко // Военно-исторический журнал. – 2001. – № 1. – С. 91–96.

## **СОЗДАНИЕ МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ «ГОРДОСТЬ МЕДИЦИНСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ»**

Архипкова Божена Сергеевна (5-1 класс), Борисов Роман Юрьевич (5-1 класс), Винговатов Михаил Романович (5-1 класс), Воронина Анастасия Григорьевна (5-1 класс), Воронина Анна Григорьевна (5-1 класс), Купцов Роман Олегович (5-1 класс), Лукьянова Ева Дмитриевна (5-1 класс), Моисеев Егор Игоревич (5-1 класс), Рыбинский Дмитрий Андреевич (5-1 класс), Шевчук Анастасия Дмитриевна (5-1 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Тюленёва Дарья Александровна,  
учитель географии МАОУ СМТЛ

Формирование выставки - это осознание необходимости знать историю своего учебного заведения и биографии её выпускников. В ходе участия в данном проекте лучше и глубже познаётся история школы, судьба её выпускников и работавших учителей, замечательные традиции, устои школьной жизни, что способствует воспитанию патриотизма, любви к своим учителям, к своему учебному заведению.

Участвуя в поисково-собираательной работе, учащиеся постоянно соприкасаются с историей школы. Работа предполагает не только создание музейной экспозиции в стенах школы, но и кропотливую работу с использованием многообразных форм деятельности школьников, включающую в себя поиск и сбор материалов о выдающихся специалистах в области медицины, проведение бесед с выпускниками прошлых лет, запись их воспоминаний, организацию мероприятий и конференций в рамках проведения недели методического объединения естественно-научных дисциплин.

Цель работы: Создание выставки «Гордость медицинского направления» на втором этаже Самарского медико-технического лицея.

Задачи работы:

Создать план работы проекта, распределить обязанности, установить сроки выполнения этапов работы и ответственных учеников

Составление списков учителей-ветеранов школы, которые в разные годы работали на медицинском направлении.

Составление списков выпускников, которые в разные годы заканчивали медицинское направление.

Работа с архивными материалами и документами из различных источников: архив школы, фотоархивы, домашние архивы педагогов школы, ветеранов, выпускников школы.

Обработка результатов и материалов поисковой работы по анкетам-опросникам, установление связи с выпускниками, бывшими сотрудниками школы, сбор информации (фото, документы, интервью).

Проектирование выставки

Оформление выставки на втором этаже школы

Совместно с учащими была проведена работа по поисково-исследовательской работе по сбору информации о ветеранах педагогического труда, выдающихся выпускниках медицинского направления. А также анализ и обработка электронных анкет выпускников. В результате составлен список кандидатов из выпускников, достигших особых успехов в профессиональной деятельности, внесших большой вклад в развитие медицины. Результатом поисково-исследовательской работы учащихся становится создание музейной экспозиции. Эти выпускники – гордость нашей школы, и подрастающее поколение должны равняться на них.

Выводы.

Полученные участниками проекта сведения об исторических вехах школы, «звездных» знаменитых выпускниках медицинского направления, способствуют созданию высокого положительного имиджа школы, ее прочной и высокой репутации, привлекательности среди других образовательных учреждений, что очень важно в современном обществе.

Литературные источники.

Выставочная деятельность в учреждениях дополнительного образования детей. Приемы и методы создания выставок. Методическое пособие. Составитель: Шкеле Н.В., методист СПбУД(Ю)ТТ. СПб., 2015

КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/vystavka-kak-sposobsohraneniya-i-razvitiya-traditsionnoy-kultury>

## **МЕДИЦИНА, УВЕКОВЕЧЕННАЯ В ПАМЯТНИКАХ РОССИИ**

Андропова Полина, Домрачев Кирилл, Киселева Анастасия, Кожевникова Яна,  
Панферова Таисия, Смирнова Варвара, Уточкина Анна, Майрамукаева Александра,  
Зинзинова Полина, 6-1 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель  
методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и  
дополнительного образования

Профессию медиков высоко ценили во все времена, новый интерес и важность их деятельности осознали в последние годы в связи с пандемией. Медики, спасающие миллионы жизней, достойны высоких наград и увековечены в памятниках по всему миру. На территории России есть множество памятников медикам - военным и гражданским, конкретным людям и собирательным образам, а также специалистам в разных направлениях медицины и медицинским инструментам и приспособлениям.

В данном проекте собрана информация о самых интересных памятниках, посвященных медицине, истории их создания и скульптурах, которые увековечили деятелей медицины для потомков.

Цель работы – обзор наиболее интересных скульптурных шедевров, посвященных медицине.

Задачи работы – составление буклета с историей памятников и их создателей.

В работе описана история создания памятника акушерам из Белгорода, памятника оглашению Петром Великим указа об открытии в Москве первого постоянного госпиталя с медицинской школой, памятника медицинским сестрам и эвакуированным ленинградцам в Череповце, памятника машины скорой помощи, памятника санитарам и собакам Великой Отечественной войны в Ессентуках, памятника Варваре Шантиной, памятника клизме, а также виртуальному памятнику медикам, героически сражающимся с коронавирусом.

Коллективная работа учащихся 6-1 класса представлена в виде альманаха с информацией и фотоматериалом.

### **СЛЕД В ИСТОРИИ И НАУКЕ – ЗНАМЕНИТЫЕ МЕДИКИ МИРА**

Белоглазова Яна, Боярова Агата, Берлет Полина, Бабенкова Ксения, Калмыкова Анастасия, Окунева Валерия, Пронина Мария, Сандалова Ева, Рожков Арсений, 7-1 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель  
методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и  
дополнительного образования

Врач – это не профессия, это призвание! Многие медики посвятили свою жизнь науке, открытию новых лекарств, изобретению новых способов проведения операций, и всё это ради спасения жизней на земле. В проекте мы расскажем вам о самых известных врачах и целителях, которые изменили мир, сохранив жизни миллионов людей, благодаря своему вкладу в медицину.

Эти люди были по-настоящему увлечены своим делом, и вся их жизнь была посвящена борьбе за жизни и здоровье людей. Это известные всему миру ученые, преданные своей профессии, получившие признание и почет за вклад в развитие медицины, их именами названы учреждения и университеты, их методы и законы постигают начинающие врачи, на их опыт опирается передовые светила современной медицины. Как они начали свой профессиональный путь? Все ли были успешны при жизни и приняты современниками? На эти и другие вопросы мы искали ответы в своей работе.

Цель работы – познакомить сверстников с биографиями и достижениями знаменитых деятелей науки в области медицины посредством создания литературных рассказов про них.

Задачи работы

Определить имена и биографии выдающихся деятелей науки в области медицины.

Найти информацию о деятельности этих выдающихся людей и великих достижениях

Сочинить рассказ про каждого из выбранных светил мира медицины

Оформить сборник рассказов «След в истории и науке»

В данном сборнике описываются истории Асклепия и Парацельса, А.Адлера и А.Галлера, А.Флеминга и У.Гарвея, Н.И. Пирогова и С.П. Боткина, Н.Н. Бурденко и В. Середавина.

Проект создан для того, чтобы вдохновить сегодняшних подростков изучать медицину и найти себя в таком важном деле, как спасение жизней.

## **ИСТОРИЯ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТИ В САМАРЕ**

Четверикова Аглая Александровна, 6-2 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и дополнительного образования

В наше время благотворительность играет очень важную роль в жизни человека. Люди создают акции, делают проекты и организуют мероприятия, связанные с благотворительностью. В Самаре эта тема очень популярна и развита, и множество людей делают пожертвования для сирот из детских домов, стариков и нищих. Тема



благотворительности очень важна для сохранения доброты и чистоты души всех живущих на Земле.

Объект и предмет исследования

В проекте главным предметом исследования является такая тема, как благотворительность в Самаре. Объект исследовательской работы – история самарской благотворительности: в прошлом и в настоящем.

Цели и задачи исследовательской работы

Основными задачами проекта «История благотворительности в Самаре» являются следующие пункты:

изучить её историю;

подробно рассмотреть эволюцию благотворительности в Самаре;

познакомиться с самарскими благотворителями в прошлом и настоящем;

поговорить о Движении Красного креста в Самаре;

узнать о современных благотворительных фондах Самары.

Целями проекта является:

ознакомиться с самарской благотворительностью в целом;

провести экскурсию на тему современных благотворительных фондов Самары, а также на тему самарских благотворителей.

Основные этапы работы:

Изучение развития благотворительности в Самаре и ознакомление с самарскими благотворителями раньше и сейчас.

Работа с историей Движения Красного Креста в Самаре.

Рассмотрение Фридьофа Нансена как известного самарского благотворителя.

Изучение самарских благотворительных фондов сегодня.

Организация экскурсии на тему современных благотворительных фондов Самары, а также на тему самарских благотворителей.

Значимость работы.

Проект «История благотворительности в Самаре» очень важен как для обучаемых экскурсантов, получающих информацию о благотворительности родного города, так и для автора проекта, ведь в процессе его создания он может получить нужные знания для дальнейшей работы с этой темой.

Характеристика основных источников информации

Большое количество информации для проекта взято из сети Интернет, в основном с различных исторических сайтов. Ссылки на информативные ресурсы указаны в отдельной главе проекта.

## **ХИМИЧЕСКИЙ ТАЙМЛАЙН**

Меньших Елизавета, Новиков Павел, Гейдешман Семен, Бирюк Владимир, Будко Егор, Урюпин Вячеслав, Павлов Степан, Соколов Михаил, Макаров Виктор.

*Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель проекта: Ковалева Елена Александровна, учитель ОБЖ.

Михаил Васильевич Ломоносов говорил: «Медик без довольного познания химии совершенен не может». Эти слова актуальны и по сей день. Создание синтетических лекарств считается одним из важнейших достижений науки XX века. Многие заболевания, ранее считавшихся неизлечимыми, перешли в категорию излечимых. В VI веке миллионы жизней уносила чума, в начале XX века тысячи людей погибли от гриппа. Благодаря современным лекарствам, созданным благодаря усилиям химиков и фармацевтов, этих жертв удалось бы избежать.

Синтетическая органическая химия начала развиваться в середине XIX века. Появились многочисленные искусственные красители, ароматические соединения и лекарственные препараты. Прародителем химиотерапии, то есть лечения заболеваний при помощи искусственно созданных лекарств, считается врач из Германии Пауль Эрлих, в 1891 году предложивший лечить малярию при помощи красителя метиленового синего. Этот препарат оказалось менее эффективным, чем хинин: прославился Эрлих благодаря созданию сальварсана — искусственно синтезированного препарата для лечения сифилиса. В настоящее время разработаны тысячи синтетических лекарственных препаратов, при помощи которых удается возвращать здоровье пациентам, которые всего несколько десятков лет назад считались безнадежными.

Изучению истории химических открытий и посвящен данный проект. В седьмом классе химию еще не изучают, поэтому работа над проектом дала учащимся дополнительные знания, которые будут востребованы, особенно теми, кто поступает на медицинское отделение лицея.

Целью работы явилось создание интерактивной презентации «Химический таймлайн».

В ходе работы решены следующие задачи:

1. Сбор и систематизация материала по периодам развития и становления химии как науки;
2. Изучение истории некоторых химических открытий;
3. Создание интерактивной презентации.

Проект направлен на развитие кругозора школьников и создание целостной картины появления и становления химии как науки и ее значения в медицине.

## **СЕКЦИЯ «МИКРОБИОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ»**

### **ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИЩАЮЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ РУК**

Шаменова Яна Ринатовна (5 класс), Буренков Матвей Вячеславович (5 класс), Бронникова Елизавета Андреевна (5 класс), Позднышев Виктор (5 класс), Самойлов Георгий (5 класс), Домахина Ульяна Сергеевна (5 класс), Озджан Ева Вароловна (5 класс), Мельникова Дарья Олеговна (5 класс), Иванов Илья (5 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

По утверждениям ученых 90% россиян не всегда моют руки перед едой, это становится причиной заражения различными инфекций. Болезни грязных рук отличаются коварством: паразиты, поселившиеся в организмы, как правило, ничем себя не выдают, пока их масса не станет большой. Тогда человек начинает чувствовать апатию, слабость, боль в области живота, тошноту. Наиболее распространёнными заболеваниями грязных рук являются: кандидоз, стоматит, сальмонеллёз и ОРВИ [1]. В настоящее время на прилавках магазинов есть большое количество средств для быстрой гигиены рук такие как: антибактериальные гели, спреи, влажные салфетки. Производители утверждают, что с их помощью можно произвести тщательную дезинфекцию рук после посещения общественных мест. Однако составы данных средств сильно отличаются [2]. Какое же средство наиболее эффективно поможет справиться с микробами на руках?

Целью исследования стало изучение антибактериальной эффективности средств для очищения рук.

Задачи исследования:

Определить список средств для очищения кожи рук.

Определить антибактериальной активность средств для очищения рук.

Приготовить постоянные препараты бактерий.

Обработать результаты эксперимента.

Сформулировать выводы по результатам эксперимента.

Были изучены антибактериальные свойства 7-ми средств для очищения рук: антибактериальный гели «Черника», «Калинка» «Dettol», «Sanitelle», «Evolut», влажные салфетки «Puri», жидкое мыло для рук (школьное).

Выполняли посев бактерий с внутренней поверхности рук до обработки очищающими средствами на питательную среду в чашках Петри. Затем тщательно обрабатывали руки очищающими средствами и снова выполняли посев на питательную среду. Чашки Петри с бактериями выращивали в течение 7 дней при комнатной температуре. Через неделю проводили подсчет колоний, выросших в чашках Петри, а также микроскопию отдельных колоний бактерий [3].

Наиболее эффективными средствами для очищения рук оказались антибактериальные гели для рук «Калинка» «Dettol» и «Sanitelle».

Эффективность данных средств в отношении бактерий может объясняться тем, что в состав входит такие вещества как этиловый и изопропиловый спирт, которые являются хорошими антибактериальными средствами.

Влажные салфетки «Puri», жидкое мыло для рук, антибактериальный гель «Черника» и «Evolut» не смогли очистить кожу рук, так как количество выросших бактерий с поверхности рук оставалось таким же или увеличивалось после их применения. В состав мыла и пропитки влажных салфеток не входят антибактериальные вещества, поэтому они способны только смывать бактерии с кожи, но не уничтожать их.

Выводы:

Наиболее эффективными средствами для очищения рук оказались антибактериальные гели для рук «Калинка» «Dettol» и «Sanitelle», поскольку в их состав входят этиловый и изопропиловый спирты.

Литературные источники:

file:///C:/Users/Minaev/Downloads/profilaktika-bolezney-gryaznyh-ruk.pdf

<https://market.yandex.ru/journal/knowledge/chto-nuzhno-znat-pro-antibakterialnie-geli-dlja-ruk>

Лысак В.В., Желдакова Р.А. Микробиология: методические рекомендации к лабораторным занятиям и контроль самостоятельной работы студентов. – Мн.: БГУ, 2002. – 100 с.

## **ГРИБЫ В НАШЕМ ОРГАНИЗМЕ И ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ**

Демешина Дарья Константиновна, 8 класс

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 78 имени Героя Советского Союза П.Ф. Ананьева»  
городского округа Самара*

Кучканова Валентина Владимировна, учитель биологии МБОУ «Школа №78»

Тема исследовательской работы на самом деле очень актуальна, так как не всем болезням люди, особенно молодежь, оказывают должное внимание. В то время как последствия данных заболеваний губительно сказываются на здоровье и самочувствие человека.

Целью данной исследовательской работы было изучение осведомленности людей о грибковых заболеваниях и корректировка питания, с целью эрадикации кандиды.

Задачи работы:

Для достижения цели необходимо было решить следующие задачи:

Более подробно ознакомиться с заболеванием: выяснить причины и последствия заражения грибами;

Провести исследование, на предмет осведомленности людей о грибковых заболеваниях.

Составить антикандидозный протокол.

Составить сбалансированное меню на неделю для больных кандидой.

Грибы, продукты жизнедеятельности которых воздействуют на все системы и органы человека, и могут нести серьезный вред. Чаще всего они вызывают повреждения кожи по типу экземы, псориаза, нейродермитов. Также грибки поражают слизистые и внутренние органы. Это проявляется в виде молочницы, стоматитов, вагинитов, заболеваний легких, печени и кишечника.

Многие считают, что заразиться грибом можно контактно, например, если пройти там, где прошел человек с микозом ногтей или кожи ног. Однако грибковые споры легко могут проникать и внутрь. Проникают грибы в наш организм с пищей, водой, при контакте с животными, птицами и воздухом. Но при этом, когда человек здоров и его

иммунная система работает хорошо, включая и местный иммунитет, грибы не могут причинить вред.

Неправильное пищевое поведение и регулярное потребление очень сладких продуктов с большой вероятностью вызывает проблемы с весом. Вероятно, имеется и аллергия на различные продукты, даже если человек этого не осознает.

Заниматься самолечением в этой ситуации опасно. Распознать грибковое заболевание в самом начале болезни можно лишь при своевременном обращении к специалистам.

Проводились исследования с целью изучения осведомленности населения о грибковых заболеваниях. А также на выявление сахар зависимых людей и наличия грибов в организме.

Был составлен антикандидозный протокол и меню на неделю, для людей, страдающих грибковыми заболеваниями.

Выводы.

Правильное питание и здоровый образ жизни неразделимы. Принимаемая нами пища обеспечивает постоянное обновление, развитие клеток и тканей организма, является источником энергии. Продукты питания - это источники веществ, из которых синтезируются гормоны, ферменты и другие регуляторы обменных процессов. Обмен веществ полностью зависит от характера питания. Состав пищи, ее количество и свойства определяют физическое развитие и рост, заболеваемость, трудоспособность, продолжительность жизни и нервно-психическое состояние. С пищей в наш организм должно поступать достаточное, но не избыточное, количество белков, углеводов, жиров, микроэлементов, витаминов и минеральных веществ в правильных пропорциях. Все теории здорового питания пытаются решить эту проблему.

Грибковые заболевания - это настоящая инфекция, обусловленная грибами рода *Candida*. И лечить ее надо, прежде всего, как инфекционное заболевание, и как следует!

Литературные источники:

1. Без сахара. Джейкоб Тейтельбаум и Кристл Фидлер. М. «Манн, Иванов и Фербер» 2016г
2. [www.doktor.ru](http://www.doktor.ru)
3. [www.medic.tu](http://www.medic.tu)
4. [www.google.ru](http://www.google.ru) (из поиска)
5. [www.medecinskiy.forum.ru](http://www.medecinskiy.forum.ru)
6. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) (из поиска)
7. <https://foodandhealth.ru/meduslugi/lechenie-gribkovyh-zabolevaniy/>

## **ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ НА МИКРОБИОТУ ПОМЕЩЕНИЙ**

Агафонова Полина Павловна, 11 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководители работы: Дмитриева О.И., учитель биологии высшей категории,  
заслуженный учитель РФ, кандидат педагогических наук;  
Костина Д.А., учитель биологии МАОУ СМТЛ

Воздух – это важнейшая составляющая среды нашего обитания, так как человек проводит в закрытом помещении более 80% суточного времени и постоянно контактирует с микрофлорой и микобиотой воздуха. В этих условиях наше здоровье во многом зависит именно от качества воздушной среды закрытых помещений: жилых комнат, офисов, кабинетов, учебных аудиторий. В концентрациях, превышающих рекомендованные нормы, бактерии и плесневые грибы способствуют развитию многих инфекционных заболеваний, различных микозов (особенно бронхолегочных), провоцируют аллергические реакции. Качество микроклимата можно достаточно легко исправить при помощи озеленения помещения.

Цель: изучить влияние фитонцидов комнатных растений на микробиоту помещений.

Задачи:

Выявить путем эксперимента влияние фитонцидов на развитие бактерий;

Определить степень влияния фитонцидов исследуемых растений;

Сравнить и проанализировать полученные результаты.

Составить таблицу «Влияние фитонцидов разных видов комнатных растений на микроорганизмы в воздухе».

Фитонциды (греч. *phyton* растение -f- лат. *caedere* убивать) – продуцируемые растениями вещества, обладающие антимикробными свойствами и являющиеся одним из факторов естественного иммунитета растений. В результате исследований Б.П. Токина выявлено, что все комнатные растения способны вырабатывать фитонциды, но не все они одинаково воздействуют на людей и микроорганизмы. Выделения комнатными растениями летучих веществ зависит от многих факторов: от систематической принадлежности растений, возраста, физиологического состояния, эколого-биологических особенностей, условий выращивания. В настоящее время ведутся исследования по подбору видов комнатных растений, обладающих бактерицидными и протистоцидными свойствами, способными вызвать гибель бактерий и одноклеточных организмов.

В данной работе будут рассматриваться наиболее часто используемые растения для озеленения помещений, их влияние на микробиоту помещений.

Изучение изменения количества микроорганизмов в воздухе под влиянием фитонцидов комнатных растений производился методом осаждения из воздуха микроорганизмов, выращиванием и подсчетом выросших колоний. Результаты исследования показали, что пеларгония, каланхоэ крупноцветковое, толстянка портулаковая за короткий срок способны воздействовать и убивать микроорганизмы и обладают сильными фитонцидными свойствами. Золотой ус, хоть и является фитонцидным растением, имеет несильную активность и неспособен быстро воздействовать на бактерии.

Анализ микрофлоры воздуха в помещении производился при помощи посева исследуемого субстрата в чашке Петри с плотной питательной средой. Далее посева

термостатировали, и выросшие колонии подсчитывали. Метод широко используется для определения микроорганизмов в пищевых продуктах, воде, воздухе. Проведенный бактериологический анализ воздуха установил нахождение микроорганизмов в воздухе закрытого помещения.

Таким образом, была изучена микрофлора воздуха закрытого помещения, а также наиболее распространенные виды комнатных растений, которые встречаются для озеленения. При помощи них человек способен поддерживать чистоту в помещениях, препятствуя размножению болезнетворных микроорганизмов.

Выводы:

1. В воздухе закрытых помещений присутствуют различные микроорганизмы.
2. Фитонциды комнатных растений - природные антибиотики, они способны оказывать влияние на состав микроорганизмов, в основном поражают их.
3. Была выявлена фитонцидная активность следующих растений: пеларгония (герань), золотой ус, толстянка портулаковая, каланхоэ. Все эти растения в различной степени проявили сильные фитонцидные свойства и могут рекомендоваться для озеленения учебных и жилых помещений.
4. По данным из литературных источников можно найти и другие комнатные растения, обладающие фитонцидными свойствами. К ним относятся хлорофитум (75%), пеперомия туполистая (70%), алоэ (40%).

Литературные источники:

Блинкин С.А., Рудницкая Т.В. Фитонциды вокруг нас М.; Просвещение, 1981 [Текстовый ресурс] (Дата обращения 25.01.21)

Токин Б.П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах. – М.; Просвещение, 1980 [Текстовый ресурс] (Дата обращения 25.01.21)

<http://www.dissercat.com> Сулейманова, Зугура Нурияхметовна. Диссертация: биологические особенности и размножение тропических и субтропических растений в условиях оранжереи. [Электронный ресурс]

<https://www.bestreferat.ru> Еленевская У.В. Реферат: Использование фитонцидных растений для оздоровления воздуха помещений. [Электронный ресурс] (Дата обращения 21.01.20)

<http://natural-sciences.ru> Курамшина З.М., Данилова И.Г. Влияние фитонцидов и эфирных масел на микрофлору воздуха, 2006 [Электронный ресурс] (Дата обращения 21.01.20)

Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях. – М.: «Мысль», 1996 [Текстовый ресурс] (Дата обращения: 25.01.20)

<http://zabsadchita.ru> Растения для дома: комнатные растения, обладающие фитонцидными свойствами [Электронный ресурс] (Дата обращения: 21.01.19)

<https://moluch.ru/young/archive/18/1264/> Микробиологический анализ воздуха в школьном помещении / А. Б. Куриненко, А. Б. Маргулис [Электронный ресурс] (Дата обращения: 02.03.2021).

[http://www.himsnab-spb.ru/articles/solutions\\_for\\_microbiology\\_microbiology/methods\\_for\\_the\\_preparation\\_of\\_drugs\\_for\\_microscopy\\_microbiology/](http://www.himsnab-spb.ru/articles/solutions_for_microbiology_microbiology/methods_for_the_preparation_of_drugs_for_microscopy_microbiology/) Методы

приготовления препаратов для микроскопии, микробиология [Электронный ресурс]  
(Дата обращения: 02.03.2021).

<https://infopedia.su/4x7896.html> Анализ микрофлоры воздуха в помещении.  
[Электронный ресурс] (Дата обращения:02.03.2021).

## **ОЦЕНКА УГНЕТАЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИТОНЦИДОВ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ**

Назарова Кристина Вячеславовна, 11 класс

*МБОУ Школа №3 г.о. Самара*

Руководитель работы: Аренин Александр Михайлович,  
учитель химии и биологии первой квалификационной категории

Консультант: Осипова Ирина Анатольевна,  
зав. областной детской микробиологической лабораторией,

педагог дополнительного образования

ГБОУ ДОД СОДЭБЦ г.о. Самара

С давних времен человек обращал внимание на лечебные действия различных растений и приспособился использовать эти растения на благо себе. Микроорганизмы являются самыми распространенными живыми организмами на Земле. Их воздействие может иметь как положительные, так и отрицательные последствия. Исследовать способ сокращения или исключения опасного воздействия вредных микроорганизмов на человека, в целях сохранения его здоровья, используя фитонцидные свойства растений, является актуальной проблемой.

Цель работы: Изучить фитонцидную активность некоторых комнатных растений в отношении микроорганизмов.

Задачи работы:

Изучить влияние некоторых комнатных растений на микроорганизмы;

Оценить степень эффективного угнетающего воздействия исследуемых растений на микроорганизмы;

Проконсультировать в разведении домашних растений в закрытых помещениях в целях очистки воздуха.

Глава 1 является теоретической, в ней разобраны такие темы, как определение понятия фитонциды, история открытия, химический состав, фитонциды комнатных растений, микроорганизмы и микрофлора воздуха закрытых помещений.

Глава 2 представляет практическую часть исследовательского проекта. Представлены следующие этапы работы в ходе проведения исследования:

Подготовка материалов, лабораторного оборудования и лабораторной посуды для исследования.

Приготовление питательной среды.

Стерилизация лабораторной посуды в сухо-жаровом шкафу.

Розлив питательной среды производили в чашки Петри.



Стерилизация чашек Петри с МПА производили в скороварке.

Сбор или посев микроскопических частиц воздуха на открытые чашки Петри с приготовленным ранее МПА.

Отбор наиболее популярных комнатных растений.

Подготовка растений (Рис. 1): измельчали листья и стебли каждого исследуемого образца. Взвешивали каждый полученный образец. Массу всех измельченных растений для дальнейшего эксперимента доводили до 5 грамм. Помещали каждый исследуемый растительный образец на крышку чашки Петри.



Рис. 1. Подготовка растений

Помещение подготовленных чашек Петри в термостат.

Осмотр, подсчет и описание выросших колоний микроорганизмов.

Окраска бактерий по Граму.

Последующее изучение полученного результата методом микрокопирования (Рис.

2).



Рис. 2. Изучение полученных микропрепаратов

Глава 3 является анализом результатов, полученных в ходе исследования (Таблица 1).

Таблица 1

Описание выросших колоний микроорганизмов

Номер чашки	Кол-во колоний	Цвет колоний	Размер колоний (см)	Форма колоний	Оптические свойства	Поверхность колоний	Края колоний
1	12	Желтый молочн.	0.1-1.3	Точечная, амёбовидн.	Полупрозрач., блестящая.	Гладкая	Коралло-видный
2	16	Молочн.	0.3-1.5	Овальные, корлловид.	Полупрозрач., блестящая.	Гладкая	Расплывчатые
3	31	Желтый оранж., молоч.	0.1-1.5	Округлая, звездчатая.	Матовая, непрозрачная	Гладкая	Расплывчатые
4	49	Бежев.	0.3-1.2	Линейно-извилист, амёбовид, точечн.	Матовая, непрозрачная	Гладкая, шерохов.	Ровные, расплывчатые
5	14	Молоч.	0.3-0.4	Корнеобраз, амёбовид.	Полупрозрач., блестящая, прозрачная, матовая.	Гладкая, шерохов.	Расплывчатые махровая
6	46	Молоч, зел-кор, бежев.	0.1-1.4	Округлая, амёбовид.	Матовая, полупрозрач.	Гладкая, шерохов.	Расплывчатые махровые
7	27	Оранж, зел-кор, желт, молоч.	0.1-2.2	Округлая, амёбовид, снежинчатая.	Прозрач, матовая, непрозрач.	Гладкая, шерохов.	Расплывчатые махровые
8	38	Оранж, зел-кор, желтый, молочн.	0.2-1.5	Линейно-извилист, амёбовид, округлая.	Полупрозрач., блестящая, матовая, непрозрачна	Гладкая, шерохов.	Ровные, расплывчатые
9	17	Оранж, желтый, кор-зел, бежев.	0.1-2.9	Округлая.	Полупрозрач, непрозрач, матовая.	Гладкая, шерохов.	Ровные, расплывчатые
10	36	Желто-	0.1-0.8	Точечная,	Полупрозрач,	Шерохов,	Расплыв-

		оранж, зел-кор, молоч.		амёбовидн, вытянутая.	матовая.	бугристая.	чатые
11	15	Желт., зел-кор, оранж.	0.2-1.8	Линейно- извилист, округлая.	Полупроз, блестящая, прозрачная, блестящая.	Гладкая, шероховат	Ровные, расплыв- чатые
12	-	-	-	-	-	-	-

На основании результатов исследования, представленных в таблице 2 можно сказать, что колонии микроорганизмов, выросших на плотной питательной среде МПА в ходе проверки эффективности очищающих средств в отношении микроорганизмов, имеют разные формы, размеры, края, поверхности, цвета, количество.

На основании изученных литературных источников и проведённых экспериментах по воздействию фитонцидов видов комнатных растений на жизнедеятельность микроорганизмов были сделаны следующие **выводы**:

1. При изучении влияния некоторых комнатных растений на микроорганизмы, было выявлено, что фитонциды разных растений влияют в разной степени, с разной силой и на разные группы микроорганизмов. При выборе комнатного растения необходимо учитывать возможности каждого вида воздействовать на микроорганизмы.

2. Для сравнения эффективности разных видов растений нужно обращать внимание на количество цветов и выросших колоний при действии фитонцидов: чем меньше разнообразие, тем сильнее влияние фитонцидов.

3. При выборе комнатных растений следует ориентироваться на хлорофитум хохлатый, бегония Королевская Коралловая, фикус Бенджамина, пеларгония зональная, сенполия фиалкоцветковая. Гибискус сирийский, алоэ-вера, лимон Павловский, пеларгония зональная и мирт обыкновенный показали средние результаты в эксперименте. Они также рекомендуются для использования в закрытых помещениях, проветриваемых со средней частотой.

Литературные источники:

Аникеев В.В. Руководство к практическим занятиям по микробиологии / В.В. Аникеев, К.А. Лукомская. – М.: Просвещение, 1983

Бакулина Н.А, Э.Л. Краева. Микробиология / Н.А. Бакулина, Э.Л. Краева. – М.: Медицина, 1976

Блинкин С.А. Вторжение в тайны невидимок / С.А. Блинкин. – М.: Просвещение, 1971

Блинкин С.А. В мире незримого / С.А. Блинкин. – М.: Знание, 1976

Блинкин С.А. Фитонциды вокруг нас / С.А. Блинкин, Т.В. Рудницкая. – М.: Знание, 1981

Жданов В.М. Занимательная микробиология / В.М. Жданов, Г.В. Выгодчиков, Ф.И. Ершов и др. – М.: Знание, 1996

Казаринова Н.В. Здоровье дарят комнатные растения / Н.В. Казаринова, К.Г. Ткаченко. – СПб.: Изд. дом Нева, 2003

- Мудрецова-Висс К.А. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии / К.А. Мудрецова-Висс, С.А. Колесник, Т.И. Гринюк. – М.: Экономика, 1986
- Самкова В.А., Влияние фитонцидов на микроорганизмы/ В.А. Самкова // Биология в школе. – 2005
- Теппер Е.З. Практикум по микробиологии. Изд. 4-е, испр. и доп. / Е.З. Теппер, В.К. Шильникова, Г.И.Переверзева. – М.: Колос, 1993
- Токин Б.П. Фитонциды. 2-е изд. / Б.П. Токин – М.: АМН СССР, 1951
- Токин Б.П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах. Изд. 3-е, испр. и доп. / Б.П. Токин. –Л.: изд-во Ленингр. университета, 1980
- Тульчинская В.П. Растение – против микробов / В.П. Тульчинская, Н.Г. Юргелайтис. – К.: Урожай, 2005
- Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях / Д.Г. Хессайон. – М.: Кладезь-Букс, 2005.
- Чуб В.В. Полная энциклопедия комнатных растений / В.В. Чуб, К.Д. Лезина. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2001.

## **СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ»**

### **ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧНЫХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ НА РОСТ ГОРОХА ПОСЕВНОГО PISUM SATIVUM**

Афанасьева Арина Евгеньевна (5 класс), Кабанова Зоя Алексеевна (5 класс), Абузярова Алина Ренатовна (5 класс), Аскерова Элида Павловна (5 класс), Ненарова Ульяна Андреевна (5 класс), Хасаева Диана Габидулаевна (5 класс), Зиганшин Егор Артемович (5 класс), Жирнов Артем Алексеевич (5 класс), Трофимова Злата Алексеевна (5 класс), Решетова Вера Павловна (5 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Синтетические моющие средства находят всё больше областей применения, в следствии чего увеличилось их попадание в окружающую среду. Вместе со сточными водами средства для мытья посуды, растворы мыла и шампуня попадают в почву и водоёмы. Однако последствия этого не ясны. Синтетические моющие средства считают вредными для здоровья человека и окружающей среды. Имеется информация что из-за их попадания в водоёмы усиленно разрастаются водоросли и другие водные растения, поскольку в составе этих средств содержится в большом количестве фосфаты, являющиеся удобрением для растений. Соединение фосфора способны накапливаться в водоёмах вызывая гибель организмов и затрудняя очистку воды [1]. В настоящее время на

рынке можно встретить различные экологичные моющие средства, которые не вредят окружающей среде [2].

Цель работы: изучение влияния синтетических и экологических моющих средств на рост растений.

Задачи работы:

1. Изучить состав синтетических и экологических моющих средств.
2. Изучить влияние веществ, входящих в состав моющих средств на рост гороха обыкновенного.
3. Проанализировать полученные данные.
4. Сделать выводы о безопасности применения моющих средств.

В качестве модельного растения использовали горох посевной *Pisum sativum*. Семена гороха выращивали методом гидропоники на питательной среде Кнопа с добавлением моющих средств. В качестве исследуемых образцов моющих средств были выбраны: чистящее средство «Domestos», таблетки для посудомоечной машины «Finish», шампунь для волос «Shauma», Эко гель для мытья посуды «Zero», жидкое мыло «Amway». В качестве контроля использовали семена гороха, выращенные на питательном растворе Кнопа без добавок. Изучали скорость прорастания гороха обыкновенного, измеряя длину корешков, стеблей и время появления листьев и усиков.

Чистящее средство «Domestos», шампунь для волос «Shauma», эко гель для мытья посуды «Zero» оказывали стимулирующее действие на рост гороха обыкновенного. В состав средств входят фосфаты и ПАВ, вызывающие активный рост растений.

При воздействии жидким мылом «Amway» и средством для посудомоечной машины «Finish» горох не пророс. В состав не входят фосфаты и ПАВ. Активным веществом таблеток для посудомоечной машины «Finish» являются ферменты, поэтому их применение безопасно, а значит его можно отнести к экологичным средствам.

Выводы:

Активными стимуляторами роста гороха обыкновенного являются чистящее средство «Domestos», шампунь для волос «Shauma» и эко гель для мытья посуды «Zero», все они содержат в своем составе фосфаты и ПАВ.

В состав таблеток для посудомоечной машины «Finish» и жидкого мыла «Amway» не входят фосфаты и ПАВ, а значит его можно отнести к экологичным средствам.

Литературные источники:

<http://gostvoda.ru/fosfaty-i-ih-vliyanie-na-cheloveka>

<https://recyclemag.ru/article/15-ekologichnyh-sredstv-dlja-uborki>

# СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В МЕДИЦИНЕ»

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Кондратьев Константин Олегович, 10 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Кудрявцева Светлана Дмитриевна,  
Учитель математики МАОУ СМТЛ

В современных условиях наиболее совершенной формой организации противоэпидемиологической работы является эпидемиологический надзор за инфекционными болезнями. Целью эпиднадзора является получение объективной информации в объеме, достаточном для обеспечения рационального планирования и осуществления мероприятий по профилактике и борьбе с инфекциями. Одним из элементов системы эпидемиологического надзора является постановка эпидемиологического диагноза, то есть оценка эпидемиологической ситуации, ее причин и тенденций развития эпидемиологического процесса [1].

Эпидемиологический анализ – это совокупность приемов и методов, используемых для изучения причин и условий возникновения, течения и прекращения эпидемического процесса. Эпидемиологический анализ позволяет дать характеристику эпидпроцесса в конкретных условиях места и времени [2].

В основе данного исследования лежит использование математических закономерностей на основе статистического анализа.

Цель работы: Построить математическую модель динамики эпидемиологической ситуации на основе данных эпиданализа.

Задачи работы:

Провести анализ статистической информации по развитию эпидемиологической обстановки в отношении конкретной инфекции.

Формулирование математической зависимости процесса развития эпидемиологической ситуации.

Оценка адекватности математического описания процесса.

В ходе исследования применены методы: среднее арифметическое, линейная функция (оценка многолетней динамики), вычисление погрешности, степень достоверности.

В результате анализа были получены данные, которые легли в основу построения математической модели, наглядно показывающей развитие эпидемиологической обстановки под влиянием конкретных факторов.

Выводы:

Проведен анализ статистической информации по развитию эпидемиологической обстановки в отношении конкретной инфекции.

Получена математическая модель, адекватно описывающая процесс развития эпидемиологической обстановки.

Литературные источники:

Эпидемиологический анализ: учебное пособие /А.В. Слободенюк, А.А. Косова, Р.Н. Ан. - Екатеринбург: изд. ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России, 2015. – 36 с.  
[http://elibr.usma.ru/bitstream/usma/1226/1/UMK\\_2015\\_017](http://elibr.usma.ru/bitstream/usma/1226/1/UMK_2015_017)

## **МАТЕМАТИКА И МЕДИЦИНА**

Жилин Михаил Дмитриевич, 6 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Кудрявцева Светлана Дмитриевна,  
Учитель математики МАОУ СМТЛ

Как уже было сказано во введении, математика является неотъемлемой частью медицины. Кроме того, у медицины есть множество направлений, такие как диетология, фармакология, косметология и другие.

Я выбрал раздел «диетология» для дальнейшего изучения. На первый взгляд может показаться всё очень просто: главное в этой науке – правильно подобрать продукты для организма человека. Но на самом деле всё по-другому.

По – моему мнению, диетология очень важна в современном мире. 21 век – век технологий и говоря о его выгодах, невозможно закрывать глаза на те угрозы, которые несет технологический прогресс. Мозг не адаптирован к такому потоку информации, который мы получаем почти круглосуточно с коротким перерывом на ночной сон. В результате формируется конфликт между естественными способностями организма человека и новым миром искусственных систем. Чтобы поддерживать организм в изменяющихся условиях внешней среды мозг почти не переходит в режим «покоя» и всегда активно включен во внешний мир. Для выполнения такой задачи ему постоянно требуется пища, которую ему предоставляет желудок. В результате оказывается, что на диетологах лежит огромная ответственность!

Цель работы: подробно изучить связь науки диетологии и математики. Провести эксперимент.

Задачи:

Изучить связь математики и диетологии.

Среднее арифметическое. Подсчитать средний рост и вес шестиклассников.

Разработать новое меню для шестиклассников.

Взять интервью у диетологов, выпускников лицея.

Сделать выводы.

Результатом научной работы будет выяснена связь между математикой и диетологией, будет составлено новое или улучшено старое школьное меню для

шестиклассников и пятиклассников. Меню будет максимально правильным, будет содержать новые продукты, которые улучшают работоспособность мозга учеников. Будет взято интервью у выпускников лицея, диетологов.

## **РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В МЕДИЦИНЕ**

Кислухина Анастасия 6-1 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Самарский медико-технический лицей*

Руководитель работы: Кудрявцева Светлана Дмитриевна,  
учитель математики МАОУ СМТЛ

В своей работе я хочу рассказать о том, какую роль в медицине играет математика и углубиться в сферу кардиологии.

Цель работы:

- Узнать, как связаны математика и медицина
- В каких сферах медицины применяется математика

Задачи:

Изучить связь между математикой и кардиологией

Узнать области применения математики в кардиологии

Взять интервью у выпускника

Сделать выводы

Математика является неотъемлемой частью всех происходящих процессов в любой сфере человеческой деятельности, медицина также не является исключением. Конечно, ей отводится самое скромное место на заднем плане, выдвигая на первый базовые медицинские дисциплины, не забывая и клинические. Однако внедрение математики в сферу здравоохранения во всем мире происходит стремительными темпами, об этом говорят внедренные новые методы и различные технологии, в основе которых лежат именно математические открытия в медицинской области.

В медицине без математики шагу не ступить. Численные соотношения, например, учёт дозы и периодичности приёма лекарств. Численный учёт сопутствующих факторов, таких как: возраст, физические параметры тела, иммунитет. Элементарная математика медикам просто необходима для организации быстрой, четкой и качественной работы.

Вывод:

Результатом моей научной работы будет изучена кардиология, её области применения. Будет взято интервью у выпускников лицея.

## **МАТЕМАТИКА И МЕДИЦИНА. КОСМЕТОЛОГИЯ**

Власов Семен Алексеевич (6 класс) Гребенников Федор Дмитриевич (6 класс),  
Жилин Михаил Дмитриевич (6 класс), Кислухина Анастасия Темуровна (6 класс),



Кузнецов Павел Александрович (6 класс), Музуров Максим Дмитриевич (6 класс),  
Соляков Глеб Михайлович (6 класс), Удальцов Кирилл Евгеньевич (6 класс), Цыкало  
Дмитрий Витальевич (6 класс), Шепелева Анна Максимовна (6 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Кудрявцева Светлана Дмитриевна,  
учитель математики МАОУ СМТЛ.

Математика – наука о структурах, порядке и отношениях, которая исторически сложилась на основе операций подсчёта, измерения и описания форм реальных объектов. Математические объекты создаются путём идеализации свойств реальных или других математических объектов и записи этих свойств на формальном языке. В медицинских образовательных учреждениях роль математики неприметна, поскольку во всех случаях на первый план, естественно, выдвигаются медицинские и клинические дисциплины, а теоретические, в том числе математика, отодвигаются на задний план, как предмет базового высшего образования, не учитывая, что математизация здравоохранения в мировом пространстве происходит стремительно, вводятся новые технологии и методы, основанные на математических достижениях в области медицины. Области применения математики в медицине

1. Методы математического моделирования.
2. Математическая статистика, теория вероятности.
3. Проценты и пропорции, умение решать задачи на концентрацию.

Вышеперечисленные области применения математики далеко не все. На многих знакомых нам медицинских приборах и аппаратах мы увидим шкалы – на градуснике, тонометре, ростометре, весах, шприцах, пробирках для взятия анализов крови. Также в медицине очень много математических формул, например для расчета пульсового давления; подбора линзы при замене хрусталика; во введении жидкости и электролитов больным с дегидратацией и многое другое.

Цель работы: изучение влияния математики на медицину с точки зрения косметологии, диетологии, протезирования.

Задачи работы:

1. Изучить какие разделы математики применяются в медицине.
2. Изучить что такое косметология и какую роль в ней играет математика.
3. Проанализировать полученные данные и сделать выводы.

Математика и косметология - две вещи несовместимые?

Совместимые! Существует такая процедура, как векторный лифтинг. Он называется так, потому что инъекции проводятся по специальной схеме -векторам. Такая схема позволяет привести овал лица снова математика в порядок.

▼ Пока кожа молодая и эластичная, визуальный треугольник лица находится основанием вверх.

▲ С возрастом кожа начинает «плыть» вниз. Основание треугольника тоже переворачивается - скулы теряют форму, щеки становятся бесформенными, подбородок

теряет остроту. В работе приведены примеры масок для лица, оказывающие различные действия на кожу. Для создания рецепта маски применяли следующие разделы математики

- Проценты, три типа задач на проценты;
- Шкалы, метрическую систему мер;
- Пропорции, свойства пропорции;
- Геометрические фигуры, симметрия.

Выводы:

1. В косметологии математика играет большую роль для изготовления лекарств по рецепту, с целью расчета необходимых концентраций, входящих в состав лекарственного средства препаратов.

2. Профессиональная направленность математической подготовки в медицинских образовательных учреждениях должна обеспечивать повышение уровня математической компетентности студентов-медиков, осознание ценности математики для будущей профессиональной деятельности, развитие профессионально значимых качеств и приёмов умственной деятельности, освоение студентами математического аппарата, позволяющего моделировать, анализировать и решать элементарные математические профессионально значимые задачи, имеющие место в медицинской науке и практике, обеспечивая преемственность формирования математической культуры студентов от первого к старшим курсам и воспитание потребности в совершенствовании знаний в области математики и её приложений.

Литературные источники:

1. Математика.6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. - М.: Просвещение, 2018.
2. [https://studbooks.net/2469311/meditsina/matematika\\_v\\_meditsine](https://studbooks.net/2469311/meditsina/matematika_v_meditsine)

## **МАТЕМАТИКА В МЕДИЦИНЕ. ВЗГЛЯД НА ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ**

Аюпов Амир Дамирович (6 класс), Демин Олег Дмитриевич (6 класс), Жукалина Татьяна Андреевна (6 класс), Зиянгиров Тимур Маратович (6 класс), Калужских Роман Григорьевич (6 класс), Камоликова Дарья Алексеевна (6 класс), Миляева Дарья Денисовна (6 класс), Потоцкая Яна Евгеньевна (6 класс), Сенцова Кира Михайловна (6 класс), Шишова Василиса Владимировна (6 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Кудрявцева Светлана Дмитриевна,  
учитель математики МАОУ СМТЛ.

Математика – наука о структурах, порядке и отношениях, которая исторически сложилась на основе операций подсчёта, измерения и описания форм реальных объектов.

Математические объекты создаются путём идеализации свойств реальных или других математических объектов и записи этих свойств на формальном языке. В медицинских образовательных учреждениях роль математики неприметна, поскольку во всех случаях на первый план, естественно, выдвигаются медицинские и клинические дисциплины, а теоретические, в том числе математика, отодвигаются на задний план, как предмет базового высшего образования, не учитывая, что математизация здравоохранения в мировом пространстве происходит стремительно, вводятся новые технологии и методы, основанные на математических достижениях в области медицины. Области применения математики в медицине

4. Методы математического моделирования.
5. Математическая статистика, теория вероятности.
6. Проценты и пропорции, умение решать задачи на концентрацию.

Вышеперечисленные области применения математики далеко не все. На многих знакомых нам медицинских приборах и аппаратах мы увидим шкалы – на градуснике, тонометре, ростомере, весах, шприцах, пробирках для взятия анализов крови. Также в медицине очень много математических формул, например для расчета пульсового давления; подбора линзы при замене хрусталика; во введении жидкости и электролитов больным с дегидратацией и многое другое.

Цель работы: изучение влияния математики на медицину с точки зрения диетологии.

1. расширять кругозор учащихся;
2. повышать степень вовлеченности учащихся в учебно-творческую деятельность;
3. пробуждать активность исследовательских и познавательных интересов;
4. развивать логического и творческого мышления;
5. повышать математическую культуру учащихся;
6. формировать у учащихся: осознанное отношение к здоровью как к ценности жизни; способности использовать в поведении всю информацию, которая служит сохранению и укреплению здоровья; конкретных привычек здорового образа жизни.
7. оказать помощь школьникам в осознанном выборе профессии для дальнейшего обучения на естественно - научном профиле.

Задачи работы:

1. Изучить какие разделы математики применяются в медицине.
2. Изучить что такое диетология и какую роль в ней играет математика.

Создать условия для формирования у подростков навыков общей культуры, включая культуру питания; обеспечить профилактику и отказ от вредных продуктов питания; способствовать формированию положительной мотивации выработки своего индивидуального способа поведения, позволяющего сохранить своё здоровье в современных условиях жизни.

3. Проанализировать полученные данные и сделать выводы.

В работе ребята рассмотрели содержание профессии врача – диетолога и связь ее с математикой. Изучили основы рационального питания: первый принцип рационального питания - баланс питания, второй принцип рационального питания – удовлетворение потребности, третий принцип рационального питания – режим приема пищи.

Изучение последствий чрезмерного или неправильного питания: последствия ожирения; последствия голодания. Рассматривание “модных” методов питания: вегетарианство;

сыроедение; теория “живой энергии”, теория раздельного питания и несовместимости продуктов. Изучение гипо- и авитаминозов, меры и расчет поступления питательных веществ в организм человека вместе с продуктами питания. Расчет индекса массы.

Расчет расхода энергии за сутки. Расчет суточной потребности детей подросткового возраста в питательных веществах. x предупреждения. Правила кулинарной обработки продуктов питания. Ученики применили свои знания из следующих областей математики

-Проценты, три типа задач на проценты;

-Шкалы, метрическую систему мер;

-Пропорции, свойства пропорции;

Выводы:

3. Данная работа позволила учащимся оценивать свой режим питания; выяснять насколько питание является рациональным и здоровым; определять продукты растительного и животного происхождения в системе рационального питания, рассказывать о необходимости соблюдения принципов рационального питания в сохранении здоровья; получить навыки публичного выступления и умение отстаивать свою позицию.

4. оказать помощь школьникам в осознанном выборе профессии для дальнейшего обучения на естественно - научном профиле.

Литературные источники:

3. Математика.6 класс : учеб. для общеобразоват. организаций/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. -М. : Просвещение,2018.

2. <https://www.1nep.ru/articles/dietologiya-nauka-ili-profanatsiya/>

## **СЕКЦИЯ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»**

### **СТАРШИЕ ШКОЛЬНИКИ И ЦИФРОВАЯ СРЕДА: РЕАЛЬНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

*Хныкина Кристина, 10 класс*

*МБОУ Лицей «Созвездие № 131»*

*Самарский государственный медицинский университет, кафедра детских болезней*

*Научный руководитель – д.м.н., доцент Порецкова Г.Ю.*

Современные школьники растут и развиваются в век значительного развития информационно-коммуникационных технологий [1]. В связи с этим компьютерные технологии становятся обязательным условием эффективного образовательного процесса, что помогает заложить потенциал развития личности ребенка, приобщить его к информационному потоку, повысить эффективность получения знаний [2]. Если на учащегося действует информационная нагрузка, которая превосходит возможности школьников по ее переработке, может возникнуть информационная перегрузка, следствием которой является развитие психологического стресса, рост школьной патологии и увеличение заболеваемости [1, 3].

Проведён анкетный опрос 30 школьников 9-11 классов, средний возраст составил -  $16,2 \pm 0,2$  года, девушек и юношей было по 15 человек. Анкета содержала 73 вопроса, позволяющих установить особенности режима дня школьников, физической активности, использования гаджетов и интернета, жалоб, возникающих за последние 6 месяцев. Сравнительная оценка полученных данных проводилась в гендерных группах методами статического анализа.

Установлено, что учащиеся в школе и внешкольной деятельности активно сочетали компьютер и смартфон (80% мальчиков и 73% девочек) и компьютер, планшет и смартфон (13% школьников). Среднее время использования гаджетов вне школы девочками было достоверно больше чем мальчиков и составляло  $7,4 \pm 0,4$  часа (у мальчиков  $6,6 \pm 0,3$  ч). И чаще всего это время использовалось для приготовления домашнего задания (87%), поиска информации (73%), общения в соцсетях (80%). Среди мальчиков почти половина опрошенных (47%) использовали гаджеты для игр и просмотра видео и музыкальных контентов. Отмечено, что в выходные дни мальчики достоверно дольше девочек использовали гаджеты ( $4,5 \pm 0,8$  и  $3,5 \pm 0,3$  часа соответственно). В выходные дни увеличивалось время использования ими гаджетов для игр — в будние дни  $3,7 \pm 0,8$  ч, в выходные —  $4,6 \pm 0,9$  ч. Около 80% учащихся прослушивали гаджеты с помощью наушников: мальчики  $2,5 \pm 0,8$  ч, девочки  $1,7 \pm 0,6$  ч.

Анализ режима дня школьников позволил установить, что средняя длительность сна у мальчиков и девочек в будние дни была ниже рекомендованной и составляла около 7 часов, в выходные - около 8 часов. Длительность ежедневных прогулок составляла около 2-х часов, в выходные дни — на 1 час больше. Отмечена большая физическая активность среди мальчиков  $4,8 \pm 0,7$  часа, что связано с частым посещением спортивных секций. Опрос позволил выявить проблемы, которые возникают у школьников в информационном пространстве. Учащиеся отметили, что за последние 6 месяцев более одного раза получали обидные СМС - сообщения от неизвестных, и их фотографировали без их согласия. Учащиеся указали на возникновение разнообразных болей, связанных с длительным использованием интернета и гаджетов — около 70% учащихся. Чаще всего беспокоили головная боль и усталость глаз - 30% опрошенных.

Таким образом, исследование показало, что разнообразные гаджеты активно применяются учащимися как в школе, так и внешкольной деятельности, что существенно влияет на режим дня и приводит к возникновению разнообразных жалоб.

Список литературы:

1. Кучма В. Р., Ткачук Е. А., Тармаева И. Ю. Психофизиологическое состояние детей в условиях информатизации их жизнедеятельности и интенсификации образования. Гигиена и санитария. 2016; 12:1183–1188.

2. Попова Н.Е., Трутнева О.А., Бородулина О.М. Информационная безопасность школьника. Национальная Ассоциация Учёных. 2015;5 (10):67-69.

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

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ НА СТУДЕНТОВ**

Лановой Семен, 10 класс

*МБОУ Лицей «Созвездие № 11»*

Руководитель работы: д.м.н., доцент Порецкова Г.Ю.

Самарский государственный медицинский университет кафедра детских болезней

Применение современных технологий в процессе образования молодежи способствует формированию так называемой цифровой среды, которая характеризуется высоким насыщением цифрового оборудования, свободным доступом к электронным средствам обучения (ЭСО), что способствует повышению эффективности обучения [1]. В то же время возникает потенциальная опасность для здоровья: информационная и зрительная перегрузка, высокий риск развития переутомления, воздействие на органы чувств [2]. Очевидно, что использование новых информационных технологий требует обеспечения безопасности для здоровья молодых людей.

Проведён анкетный опрос студентов, обучающихся в 2020 году на 1-2 курсах высших учебных заведений (ВУЗ) гуманитарного профиля г. Самары: в государственном университете (педагогический профиль) - 23 человека, в экономической академии — 24 человека. Средний возраст составил -  $19,4 \pm 0,2$  года, девушек было 33 человека, юношей — 14 человек. Анкета содержала 73 вопроса, позволяющих установить особенности режима дня студентов, физической активности, использования гаджетов и интернета, жалоб, возникающих за последние 6 месяцев. Сравнительная оценка полученных данных проводилась методами статического анализа с определением средних величин, стандартного отклонения и доверительного интервала.

Установлено, что среднее время ежедневного использования гаджетов составляло около 8 часов в сутки, но при этом обучающиеся в экономическом вузе использовали большую разновидность технических устройств и их сочетание. Непосредственно в институте студенты педагогического вуза использовали гаджеты  $3,78 \pm 0,5$  часа, что достоверно больше, чем студенты экономического вуза ( $2,5 \pm 0,4$  часа, при  $p=0,05$ ). Будущие педагоги использовали устройства для учёбы, поиска информации - 87% и общения в социальных сетях – 82,6%, студенты экономического профиля – для игр - 58% и общения с друзьями - 62,5%. Установлено, что студенты затрачивали на чтение

литературы около  $1,6 \pm 0,4$  часа в день и при этом 92% будущих экономистов использовали цифровые носители и 43,5% студентов педагогического вуза. Все студенты часто прослушивали гаджеты с помощью наушников:  $3,0 \pm 0,5$  часа 82,6% студентов педагогического вуза и  $2,2 \pm 0,4$  часа 91,75 студентов экономического вуза. Выявлена зависимость студентов от информационной компьютерной сети. Около половины указали, что чувствуют себя не комфортно без Интернета и замечают постоянное увеличение времени в сети. Студенты отметили, что испытывают беспокойство и раздражение, если Интернет недоступен или отключен (60,8% студентов пед.вуза и 50% студентов эконом. вуза) и переживают и расстраиваются, если приходится прекратить пользование Интернетом на некоторое время (30,4% и 79,2% соответственно). Студенты отметили у себя различные симптомы после длительного нахождения в Интернете: боль в спине и физический дискомфорт - 82,6% студентов педагогического вуза и 50% - экономического; усталость боль и онемение в кистях рук - 30,4% и 45,8%; тяжесть в голове, шум и заложенность в ушах после использования наушников - 26,1% и 29,2% соответственно.

Таким образом, исследование показало, что цифровые гаджеты и Интернет активно применяются в процессе обучения как средство для поиска информации и коммуникации со сверстниками. В то же время постоянное их использование негативно влияет на психологическую сферу, состояние костно-мышечной системы и органов чувств.

Литературные источники:

1. Александрова И.Э. Гигиенические принципы и технология обеспечения безопасных для здоровья школьников условий обучения в цифровой образовательной среде. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2018; 3:23-32.

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

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ**

Белова Алина, 10 класс

*МБОУ Лицей «Созвездие № 131»*

*Самарский государственный медицинский университет, кафедра детских болезней*

Научный руководитель – д.м.н., доцент Порецкова Г.Ю.

С учётом реальности современного общества возникает необходимость формирования у детей и подростков за период обучения в школе большого объёма знаний и компетенций, позволяющих гармонично жить в обществе, решать важнейшие задачи своей жизни в ближайшем будущем.

На потенциал современных молодых людей влияют различные факторы, в том числе состояние здоровья, социальное окружение, условия образования [1,2]. В связи с необходимостью оценки факторов, влияющих на состояние соматического и психологического здоровья детей и подростков, актуальным является изучение качества

жизни учащихся образовательных организаций с углублённым изучением предметов и высоким уровнем образовательной нагрузки.

Целью работы было проведение оценки качества жизни (КЖ) учащихся старших классов с различными параметрами физического развития.

Практическая часть работы выполнена в течение 2020-2021 учебного года. Был проведён анкетный опрос 121 учащегося старших классов 13-17 лет, из которых 17 человек имели избыточную массу тела. Анкетирование проводилось в течение первой учебной четверти при очном обучении учащихся. Для оценки качества жизни использовали валидизированный опросник для детей в возрасте от 13 до 18 лет PedsQL 4.0 (Pediatric Quality of Life Questionnaire) [3]. Сравнительная оценка полученных данных по группам учащихся с нормальным физическим развитием и с избыточной массой тела проводилась методами статического анализа с определением средних величин, стандартного отклонения и доверительного интервала.

Анализ анкет учащихся с нормальными параметрами физического развития показал, что показатель качества жизни мальчиков был достоверно выше, чем у девочек ( $72,7 \pm 4\%$  ДИ 68,7-76,7) и составлял в среднем  $80,35 \pm 3,1\%$  (ДИ 77,25-83,45). Среднее значение качества жизни мальчиков по уровню эмоционального функционирования значительно превосходило средние значения показателя среди девочек и составило  $71,8 \pm 4,5\%$  (ДИ 67,3-76,3) и  $58,8 \pm 4,7\%$  (ДИ 75,9-84,1) соответственно (при  $p=0,05$ ). Низкие показатели КЖ пришлось на уровень школьного функционирования: у девочек суммарные значения КЖ были достоверно ниже, чем у мальчиков и составили  $66,5 \pm 2,7\%$  (ДИ 63,6-69,2). У мальчиков показатели КЖ были выше на 7,9% и составили  $71,8 \pm 2,1\%$  (ДИ 69,7 – 73,9). Очевидно, что на эти показатели значительно влияют социальные аспекты взаимоотношений друг с другом, противоположным полом, а также высокая образовательная нагрузка, связанная с изучением предметов и подготовкой к экзаменам.

На втором этапе работы оценивали КЖ учащихся с избыточной массой тела. Установлено, что у них уровень качества жизни в целом и по каждому блоку функционирования не отличался от уровня качества жизни учащихся с нормальной массой тела. По-видимому, это обусловлено отсутствием в группе наблюдения детей с тяжёлыми осложнениями ожирения, которые развиваются постепенно.

Таким образом, установлено, что показатель качества жизни отражает особенности функционирования учащихся старших классов и имеет гендерные различия.

#### Список литературы:

1. Порецкова Г.Ю., Басис Л.Б. Современные подростки: тенденции поведения в отношении здоровья. Педиатрия. Восточная Европа. 2017; 2: 121-129;
2. Порецкова Г.Ю., Печкуров Д.В., Рапопорт И.К. К вопросу о систематизации школьно-обусловленной патологии. Здоровье населения и среда обитания. 2018;5(302):30-34;
3. Винярская И.В. Возможности использования показателя качества жизни в педиатрии. Альманах института коррекционной педагогики. 2017;31:12-24.



## ВЛИЯНИЕ КОФЕ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЁЗ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ 15-16 ЛЕТ

Толокольниковая Владислава Дмитриевна, 11 класс

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №47 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Ваничкина И. Д.» городского округа Самара*

Руководитель работы: Андронина Людмила Ярославна,  
учитель биологии МБОУ Школы № 47 г. о. Самара

Установленные закономерности между веществами, содержащимися в кофе, и их влиянием на процессы в нашем организме позволят составить более точное представление о правильном питании.

Цели работы:

- 1) Установить связь между количеством потребляемого кофе и функционированием желёз внутренней и смешанной секреции в организме подростков 15-16 лет на моём примере.
- 2) Подтвердить установленные связи на основе метода практического сравнения.

Задачи работы:

- 1) Изучить литературу и материалы Интернета для получения информации о составе кофе, о свойствах и биологическом значении веществ в его составе, о изучаемых в работе железах и вырабатываемых ими гормонах, о их свойствах и биологическом значении.
- 2) Проанализировать полученную информацию и сделать выводы о возможном влиянии кофе на данные железы и дальнейших последствиях для всего организма.
- 3) Изучить результаты анализов гормонов поджелудочной, щитовидной, паращитовидных желёз и надпочечников, сделанных мной после одинаковых по времени периодов разного потребления кофе и сделать выводы о связи работы органов и потребления кофейного напитка.
- 4) Соотнести выводы, сделанные на основе теории из литературы и Интернета и на основе практического сравнения.

Спор о вреде и пользе кофе продолжается и в наши дни. Этому вопросу посвящены многие теоретические работы, научные исследования, клинические опыты. Наибольшее внимание в своей работе я уделяю экстраактивным веществам в составе кофе, так как их процент от общего состава достаточно велик. В их состав входят алкалоиды, фенольные соединения, некоторые белки и аминокислоты, органические кислоты, липиды и некоторые другие вещества. Кофеин обладает наиболее широким перечнем воздействий на нервную и сердечно-сосудистую системы, и в последствии принимает участие в процессах всех систем организма. Поэтому воздействие кофеина я рассматриваю как основное в своём исследовании. В теоретической части работы устанавливаются закономерности, по которым кофе может влиять на функционирование эндокринных желёз, и выявляются основные последствия этого влияния. В работе рассматривается

влияние на 4 железы (группы желёз): поджелудочная, щитовидная, паращитовидные и надпочечники, каждой из которых выделен свой подпункт с микровыводом. Если риск развития сахарного диабета превышает риск развития панкреатита, включение натурального кофе в рацион окажет положительное влияние. Польза или вред кофейного напитка для щитовидной железы определяется уровнем её гормонов в крови человека. Кофеин стимулирует выработку кортизола и оказывает вред функционированию паращитовидных желёз. Кофе стимулирует ускоренную работу всех из них, поэтому, стоит воздержаться от его употребления при их гиперфункции или механических повреждениях. Изменения под влиянием кофе можно наблюдать в ходе эксперимента, которому посвящена практическая часть исследования. Суть эксперимента заключается в сравнении лабораторных анализов, выявляющих уровень содержания гормонов этих желёз в крови, до бескофеиновой диеты и после, которой придерживалась автор исследования. В ходе эксперимента выводы, сделанные в теоретической части, подтвердились, а также было выявлено допустимое количество кофеина в рационе автора.

В выводе подтверждается гипотеза исследования, сформулированная в начале: «Нельзя дать однозначный ответ о вреде или пользе кофе, справедливый для каждого, но можно предположить, исходя из информации о состоянии здоровья человека».

Литературные источники:

1. ГОСТ Р 52089-2003 (ISO 3509-89) — Кофе. Термины и определения.
2. ГОСТ Р 51881-2002 — Кофе натуральный молотый. Общие технические условия
3. Пенджиев А. М. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОФЕЙНОГО НАПИТКА // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2016.- №1. – С. 100-111.
4. Cafestol (CASRN 469-83-0) and Kahweol (CASRN 6894-43-5) - Review of Toxicological Literature (англ.). National Toxicology Program (1999).
5. Эндокринные заболевания у детей и подростков/ М. А. Жуковский – М: Медицина, 1967. – 284 с.
6. Эндокринные заболевания у детей и подростков/ Д. Д. Соколов – 2-е изд. – М: Медгиз, 1957. – 40 с.
7. Клиническая эндокринология. Руководство / под ред. Н. Т. Старковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Питер, 2002. —С. 8.—576с.
8. Вольпер И. Душа кофе // Химия и жизнь: журнал. — 1975. — № 11. — С. 51—53.
9. Пучеров Н. Н. Всё о кофе. — 3-е изд., стер. — К.: Наукова думка, 1988. — 104 с.

Ссылки:

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница)
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Щитовидная\\_железа](https://ru.wikipedia.org/wiki/Щитовидная_железа)
3. <https://vseprocofe.ru/kofe-i-zdorove/vliyanie-na-podzheludochnyuyu-zhelezu/>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2257922/>
5. <https://coffeemachina.com/kofe-i-kalcyj>
6. <https://coffeefan.info/ximicheskij-sostav-kofe.html>

## ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРУЕМЫЕ ПРОДУКТЫ И ИХ РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Чучакин Иван Денисович, 8 класс

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №133 имени Героя Социалистического Труда  
М.Б. Оводенко» городского округа Самара*

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

С давних времен людям не нравилось устройство природы, и они любыми способами пытались изменить ее в лучшую, по их мнению, сторону.

В середине 20 века было открыто, что вся информация о животных и растениях содержится в их генах, и учёные стали изменять гены, чтобы придавать природным созданиям новые формы и свойства.

На сегодняшний день продукты с ГМО занимают более 80 млн. га сельхозугодий и выращиваются более чем в 20 странах мира.

Актуальность этой темы очевидна - генетически модифицируемые продукты распространены и популярны на Российском рынке. Мы едим каждый день трансгенные продукты, и не знаем об этом. И чтобы, хоть немного разбираться в продукции ежедневного спроса, нужны знания о генетически модифицируемых продуктах и их влиянии на здоровье человека.

Цель работы: изучить вопросы создания и использования генетически модифицируемых продуктов, рисков и безопасности в связи с распространением ГМО, исследовать потребляемые нами продукты на содержание ГМО.

Задачи работы:

Выяснить, что такое генно-модифицированные продукты.

Изучить мнения сторонников ГМО.

Изучить мнения противников ГМО.

Выяснить, как распознать генно-модифицированные продукты.

Исследовать потребляемые нами продукты на содержание ГМО.

Создать рекомендации безопасности ГМО для человека.

Расхожая фраза, что «человек – хозяин природы» подтверждает лишь то, что люди пытаются изменить ее в сторону, которая им кажется более совершенной и выгодной. В середине 20 века было открыто, что вся информация о животных и растениях содержится в их генах, и учёные стали изменять гены, чтобы придавать животным и растениям новые формы и свойства.

Что такое генетически измененный продукт? Это когда выделенный в лаборатории ген одного организма пересаживается в клетку другого.

В 1992 году в Китае приступили к выращиванию табака, устойчивого к насекомым. Это положило начало активному выведению новых сортов генетически модифицированных растений.

К 1995 году было выведено уже более 60 видов генетически модифицируемых растений. Был создан картофель, который отказывается поедать колорадский жук, соя, рядом с которой не выживет ни один сорняк. Чтобы помидоры и клубника были морозоустойчивее, им "вживляют" гены северных рыб и т.д.

Следующий этап - получение продуктов с усиленной пищевой ценностью: фрукты и овощи с увеличенным содержанием витаминов, питательные злаки. Можно решить проблему голодания. Накормить весь мир сочной кукурузой.

Еще более актуальный этап - создание лекарственных растений, растений-вакцин.

И все хорошо, но только одно замечание - никто не знает, как эти продукты, съеденные сейчас, подействуют на человеческий организм через пять лет.

К счастью, в России, как и во многих странах Европы, генетически измененные сельскохозяйственные культуры пока не распространяются такими бешеными темпами, как в США.

В 2015 году генетически модифицированные культуры составили 99% собранного в США урожая сахарной свеклы, 94% соевых бобов, 94% хлопка и 92% кормовой кукурузы.

Поэтому у нас только самые умные покупатели с подозрением относятся к импортным чипсам, томатным соусам, консервированной кукурузе и даже детскому питанию.

В 2016 году Президент подписал запрет на выращивание генно модифицируемой продукции в России. Но запрета на импорт такой продукции не существует. На данный момент в России зарегистрировано множество видов продуктов из модифицированной сои: мука, сыры, сухое молоко и специальные продукты для спортсменов.

Согласно п.9 главы 2 технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (ТР ТС 021/2011) при производстве (изготовлении) пищевой продукции из продовольственного (пищевого) сырья, полученного из ГМО растительного, животного и микробного происхождения, должны использоваться линии ГМО, прошедшие государственную регистрацию.

На этикетках этих продуктов указаны соответствующие сведения.

Однако, если показатель не превышает 0,9%, то продукт формально "чист" от ГМО, что на самом деле не так. К тому же, несмотря на обязательную маркировку продукции, у нас можно редко встретить изделия с предупреждением о содержании ГМО, хотя, по некоторым данным, 40% продуктов в России содержат такие добавки.

Таблица 1

Мнения сторонников и противников ГМО

Сторонники ГМО отмечают следующие плюсы	Противники ГМО утверждают
Повышение устойчивости сельскохозяйственных растений к	Выращиваемые генетически модифицируемые организмы могут

гербицидам (используются для уничтожения сорняков), насекомым, вирусам и грибам.	негативно повлиять на своих «соседей»: насекомых, животных и других растений.
Создание растений, используемых для очистки сточных вод и грунтов.	Гены некоторых ГМО-растений устойчивы к действию антибиотиков, что может вызвать такую же реакцию у человека.
Повышение устойчивости растений к холоду или засухе, а также солям и алюминию, содержащимся в земле.	В генетически модифицируемых продуктах может возникнуть новый аллерген.
Повышение урожайности, увеличение содержания витаминов и минералов.	Компоненты, содержащиеся в генетически модифицируемых продуктах, могут быть не только аллергенами, но и высокотоксичными, то есть наносящими вред живому организму химическими веществами.
	Пока отсутствуют исследования, отражающие влияние ГМО на здоровье человека через 30 и более лет.

Я опросил 20 своих сверстников по Анкете для сверстников и 20 взрослых людей, совершающих покупки продуктов в магазинах.

Результаты анкетирования показали, что лишь малая часть людей обладает информацией о том, что многие продукты могут содержать ГМО. Хотя многие думают, что эти продукты могут приносить вред, тем не менее, не обращают внимание на этикетки в разделе состав продукта.

Для ознакомления взрослых и сверстников я создал карточки «Наличие ГМО в продуктах», в которых приведена информация о возможном наличии ГМО в наиболее известных продуктах.

А вот покупать их или нет, должен решить сам потребитель.

Выводы. На современном этапе развития биотехнологии использование генетически модифицированных организмов (ГМО) в качестве продуктов питания или добавок к ним является преждевременным и опасным. К сожалению, наблюдается недооценка реальной опасности ГМО для человека и окружающей среды. Масштабное распространение ГМО может привести не только к резкому сокращению разнообразия природных продуктов, но и к серьезным заболеваниям человека: аллергии, онкологии, генетическим уродствам, бесплодию.

Большинство людей не знают о ГМ-продуктах и возможных последствиях их использования. Раньше люди боялись стихийных бедствий, войн, теперь становится опасно есть мясо и овощи. Чем выше технология, тем выше риск. Людям следует постоянно помнить о простой закономерности: всякая технология имеет очевидные плюсы и неизвестные минусы.

Литературные источники:

Ермакова И.В. Что мы едим? Воздействие на человека ГМО и способы защиты. М.: Амрита-Русь, 2010. 62с.

Ермакова И.В. ГМО - оружие или ошибка?/ Мир и безопасность. 2009. №4. с.7-14.

Ермакова И.В. Осторожно, ГМО! М.: ИД "Развитие", ЭКОС-информ, 2009г. 64с.

Гаппаров М.М., Сорокина Е.Ю., Тышко Н.В. Генетически модифицированные продукты. Мифы и реальность. М.: Издательский дом журнала "Здоровье", 2004. 100 с.

Лавров И. Е. Генетически модифицированные продукты. М.: СОВА, 2007. 160 с.

Кириллова Е. ГМО: польза или вред? Генетически модифицированные продукты и организмы. Законодательная база. <http://fb.ru/article/196083/gmo-polza-ili-vred-geneticheski-modifitsirovannyie-produktyi-i-organizmyi-zakonodatelnaya-baza>

ГМО вредны или полезны для человека, список генетически модифицированных продуктов. <http://zdravotvet.ru/rasshifrovka-gmo-vred-ili-polza-dlya-cheloveka-spisok-geneticheski-modificirovannyx-produktov/>

### **ВОЗМОЖНО ЛИ ОСТАНОВИТЬ ВИРУС ГРИППА?**

Алесян Светлана Рафаеловна (5-2 класс), Антипов Леонид Алексеевич (5-2 класс), Журавлев Матвей Александрович (5-2 класс), Можаяев Захар Денисович (5-2 класс), Сергеев Никита Константинович (5-2 класс), Туаев Александр Георгиевич (5-2 класс), Фомин Тимофей Дмитриевич (5-2 класс), Хорошилов Николай Владимирович (5-2 класс), Шевяков Кирилл Александрович(5-2 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Шакирова Ирина Викторовна,  
учитель математики МАОУ СМТЛ

Грипп – это острая вирусная инфекция, поражающая в первую очередь верхние дыхательные пути, в том числе нос и глотку, а также бронхи, реже – легкие. Заболевание встречается по всему миру и очень быстро распространяется среди населения, особенно в местах большого скопления людей.

Грипп – вирус, обладающий способностью быстро мутировать, поэтому некоторые люди болеют им не один раз в год. Если ориентироваться по статистике ВОЗ, каждый год в мире сезонным гриппом болеет около миллиарда человек.

На сегодняшний день зарегистрировано более 2 тыс. видов вирусов гриппа, с разным антигенным спектром. Постоянно возникают вспышки, пандемии и эпидемии. Некоторые из них могут не учитываться, поскольку не фигурируют в перечне известных антигенных спектров.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире заболевают гриппом до полумиллиарда человек, из которых во время сезонных эпидемий умирают от 250 до 500 тысяч человек (в некоторые годы число смертей может достигать миллиона). Кстати, самое массовое распространение гриппа за всю историю человечества произошло в период с 1918 по 1919 годы. Пандемия получила название «испанка», так как первая

вспышка была официально признана в Испании, где к маю 1918 года было заражено около 8 миллионов человек или 39 % населения страны. Только за первые 25 недель грипп убил 25 миллионов человек по всему миру. Всего же от испанки погибло 50-100 миллионов человек или от 2,7 % до 5,3 % процента населения всей планеты

Цель работы.

Основополагающий вопрос проекта: Во все времена люди искали ответ на вопрос: «Возможно ли остановить вирус гриппа?». Цель проекта: сбор и анализ информации об инфекционном заболевании «гриппе», его основных симптомах, пути передачи, способах профилактики; Разработка и создание советов по предотвращению болезни.

Задачи работы.

Разработка памятки с советами по предотвращению болезни грипп. Способствовать развитию потребности в соблюдении норм здорового образа жизни; Способствовать воспитанию ответственного отношения к личному здоровью как индивидуальной, так и общественной ценности.

Содержание работы:

Изучая содержание работы проектной деятельности, хочется выделить следующие стадии работы над проектом: Актуальность проблемы, проектирование и планирование работы в группах, распределение работы; Поиск информации: Изучение истории возникновения гриппа; Изучение типов и видов гриппа; Изучение истории вакцинации и состав вакцин от гриппа. Проведение анкетирования среди населения, обработка полученных ответов. Совершенствовать умение проводить и анализировать учебно-исследовательскую работу; Создание портфолио - папка, в которой собраны все рабочие материалы проекта, черновики, планы, отчеты, результаты исследований и анализа, схемы, рисунки, фотографии; Создание презентации. Разработка памятки с советами по предотвращению болезни грипп.

Выводы:

Разработка и создание сан бюллетеня: Способы остановить распространение вируса гриппа?

Литературные источники:

1. Гендон Ю. З. Анализ активности гриппа в эпидемический сезон 2003/2004 г. // Новости вакцинопрофилактики. Вакцинация (информ. бюл.). 2004. № 3. С. 6.
2. Грипп: Рук-во для врачей / Под. ред. Г. И. Карпухина. СПб., 2001. 360 с.
3. Львов Д. К., Маринич И. Т. и др. Эпидемиологические особенности гриппа последних лет // Вопр. вирусологии. 1998. № 2. С. 59-62.
4. Чекман И. Грипп и острые респираторные вирусные заболевания: лечение комбинированными препаратами // Новости медицины и фармации. 2002. № 3-4.
5. [wikipedia.org/wiki/Пандемия#Грипп](https://wikipedia.org/wiki/Пандемия#Грипп)
6. [wikipedia.org/wiki/Пандемия](https://wikipedia.org/wiki/Пандемия)
7. [pronedra.ru/statistika-smertnohttps://news.tut.by/world/671466.html](https://pronedra.ru/statistika-smertnohttps://news.tut.by/world/671466.html)
8. [vademec.ru/news/2017/12/14/vo](https://vademec.ru/news/2017/12/14/vo)
9. [klops.ru/explanations/2020-03https://](https://klops.ru/explanations/2020-03https://)
10. [bbc.com/russian/](https://bbc.com/russian/)

## ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ У УЧАЩИХСЯ САМАРСКОГО МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ

Симиконь Мария Андреевна, 10 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Консультант работы: Еграшкина Наталья Ивановна,  
медицинский работник МАОУ СМТЛ

Болезни костно-мышечной системы у детей относятся к наиболее распространенным нарушениям здоровья среди школьников. Частота встречаемости этой патологии колеблется в пределах 7,4%-54%, причем в процессе обучения в школе распространенность сколиозов среди учащихся возрастает в 3,5-4 раза. Актуальность проблемы нарушений осанки тесно связана синдромами нарушения внимания, снижением качества образования и усвоения учебного материала. Статистика ВОЗ свидетельствует, что различными заболеваниями опорно-двигательного аппарата страдает около 80% населения, причем согласно официальной статистике общая динамика болезней опорно-двигательного аппарата в России с конца 20 века возрастает с каждым десятилетием приблизительно на 30%.

Цель работы: изучить частоту и распространенность нарушений осанки в динамике школьного обучения.

Задачи работы:

Изучить распространенность нарушения осанки у учащихся 5, 6, 8, 10 классов Самарского медико-технического лицея.

Сравнить состояние опорно-двигательного аппарата у учащихся 5, 6, 8, 10 классов Самарского медико-технического лицея.

Провести анкетирование для выявления у учащихся осведомленности о нарушениях осанки и мерах предотвращения их развития.

Составить комплекс упражнений для укрепления мышц спины.

Провести урок о типах искривлений позвоночника и о способах предотвращения их развития.

В исследовании приняло участие 52 учащихся 5, 6, 8, 10 классов Самарского медико-технического лицея. Медицинский работник проводила осмотр испытуемых для выявления нарушений осанки.



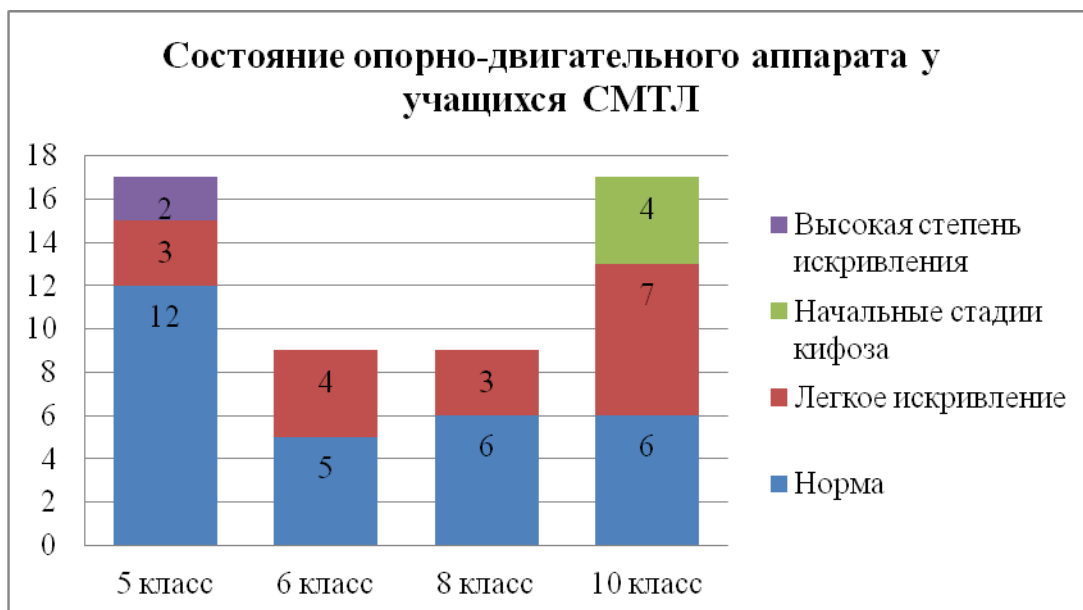


Рис.1. Состояние опорно-двигательного аппарата у учащихся СМТЛ

В ходе исследования было выявлено, что среди учащихся 5 классов 70% не имеют искривлений, а 12% страдают высокой степенью искривления. Среди учащихся 6 классов 56% имеют нормальную осанку и 44% имеют легкое искривление. 64% от учащихся 8 классов не имеют искривлений, но у 15% выявлена высокая степень искривления. Среди учащихся 10 классов 45% имеют легкое искривление, 22% - начальные стадии кифоза, а 33% обладают нормальной осанкой.

Школьники находятся в возрасте активного развития позвоночника, а значит риски возникновения нарушения осанки высокие, однако взрослым людям знания о способах поддержания осанки также важны, чтобы впоследствии не столкнуться с такими заболеваниями как остеохондроз.

По результатам исследования составлены рекомендации для расширения осведомленности у учащихся Самарского медико-технического лицея о последствиях нарушения осанки и способах предотвращения дальнейшего развития заболеваний.

**Выводы:**

Около 77% респондентов не были осведомлены о последствиях искривлений позвоночника.

Респонденты, которые были не осведомлены об имеющихся у них искривлениях, составляют 54%.

Большинство респондентов (79%) выполняют упражнения, для укрепления мышц спины, причем 38% из них стали уделять время здоровью спины лишь после осмотра.

Количество учащихся, занимающихся спортом, среди 5,6, 8 классов составляет около 90%, а вот среди учащихся 10 классов – около 47%.

Респонденты, имеющие начальные стадии кифоза, обнаружены только среди учащихся 10 классов, что, по-видимому, связано с неправильной посадкой на рабочем месте.

Испытуемые, имеющие высокую степень искривления позвоночника, присутствуют лишь в 5 классе, что связано с особой пластичностью позвоночника,

поэтому неправильное распределение нагрузки на него провоцирует формирование сколиотической дуги.

Такие виды спорта, как баскетбол и хоккей, пагубно влияют на развитие осанки, так как во время игры человек находится в искривленном состоянии. При занятиях этими видами спорта следует укреплять мышцы спины при помощи упражнений или такого вида спорта, как плавание.

Респонденты, имеющие легкое искривление в основном сидят на крайних рядах, поэтому можно сделать вывод, что сидя на крайнем ряду надо менять свое рабочее место на противоположном ряду, чтобы снизить риск возникновения искривлений.

Респонденты, имеющие искривление, но занимающиеся спортом дома или в зале, выполняли упражнения на укрепление мышц рук и ног, а не на укрепление мышц спины.

Литературные источники:

Шапошников, Ю. Г. Травматология и ортопедия [Текст] / Ю. Г. Шапошников. – Москва: Медицина, 1997. – 652 с.

Корнилов, Н. В. Травматология и ортопедия [Текст]: учебник / Н. В. Корнилов. – 3-е изд., доп. и перераб. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 592 с.

Справочник по травматологии и ортопедии [Текст] / А. А. Корж, Е. П. Меженина, А. Г. Печерский, В. Г. Рынденко. – Киев: Здоровье, 1980. – 216 с.

Амосов, В. Н. Искривление позвоночника. Сколиоз у детей и взрослых [Текст] / В. Н. Амосов.- Спб.: Вектор, 2014.- 128 с.

Заборовский Н. История развития хирургического лечения сколиоза / Н. Заборовский. – Текст: электронный // Блог о хирургии позвоночника: Интернет-портал. – URL: <https://spine-18.blogspot.com/2016/05/istoriya-lecheniya-skolioza.html> (дата обращения: 25.02.2021)

Конева Е. В. Искривление позвоночника / Е. В. Конева. – Текст: электронный // Красота и медицина: Интернет-портал. – URL: <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/spinal-curvature> (дата обращения: 25.02.2021).

## **ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ**

Громов Артем (6 класс), Кандрашин Андрей (6 класс), Пименова Людмила (6 класс), Абузярова Анна (6 класс), Аюпов Амир (6 класс), Курсов Матвей (6 класс), Петров Илья, (6 класс), Чудаев Ярослав (6 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель проекта: Ковалева Елена Александровна, учитель ОБЖ МАОУ  
СМТЛ

Групповой проект учащихся шестого класса направлен на изучение основных правил безопасного поведения в природной среде Самарской области. Урбанизация приносит свои плоды, и дети все дальше уходят от природы. Некоторые ребята бывают в лесу лишь летом и не представляют, как вести себя для обеспечения безопасности — своей и окружающих. Актуальность знаний поведения в живой природе нельзя недооценивать. За 6 месяцев 2019 года в учреждения здравоохранения Самарской области по поводу различных повреждений, полученных от животных, обратилось 5062 человека, в т.ч. детей до 14 лет - 1251 человек. По состоянию на 20.04.2020г. на зараженность вирусом клещевого энцефалита исследовано 382 экземпляра клещей, снятых с людей, в 23 экземплярах обнаружен антиген вируса клещевого энцефалита, что составило 6,0%. На инфицированность боррелиями методом ПЦР было исследовано 374 экземпляра клещей, в 3х обнаружена ДНК боррелии, что составило 0,8%. [www.63.rospotrebnadzor.ru]. Существуют и другие природные опасности в Самарской области.

Цель проекта: создание обучающего ролика по правилам поведения детей в природной среде Самарской области.

Для достижения цели решены следующие задачи:

Собрана информация о природных опасностях Самарской области;

Изучены правила безопасного поведения в природной среде;

Написан сценарий обучающего ролика;

Снят и смонтирован ролик.

Проект практико-ориентированный и позволяет учащимся познакомиться аудиторию с результатами своей деятельности в творческой форме. Проект развивает навыки безопасного поведения, воспитывает культуру безопасности, подготавливает учащихся к безопасному поведению в повседневной жизни, в опасных природных ситуациях.

## **СОЗДАНИЕ ДВУХ АНТИСЕПТИКОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ**

Абрашкина Мария Александровна, 8 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель проекта: Ковалева Елена Александровна, учитель ОБЖ МАОУ  
СМТЛ

Мытью рук с давних времен придавали особое значение. К примеру, у древних евреев оно было символическим актом, очищающим от греха и вины. Позже, в средние века, мытье рук стали связывать с сохранением здоровья человека. В «Правилах здоровья из Салерно» (13-ый век) есть рекомендация чаще мыть руки, так как это полезно для здоровья. Почему это полезно, средневековые врачи не знали.

Отдельным направлением в изучении гигиены рук стала разработка и внедрение в практику антисептиков, которые позволяют провести эффективную гигиену рук, не причинив вреда здоровью.

Проблема заключается в том, что по официальным формам отраслевого статистического наблюдения Роспотребнадзора в среднем за год посредством контактно-бытового пути передачи, основным элементом, которого являются грязные руки, реализуется более 300 вспышек инфекционных заболеваний, при этом более 85% пострадавших в этих вспышках являются детьми. Передача осуществляется как напрямую, так и опосредованно через контаминированные поверхности, мягкие игрушки и средства обихода.

Тема проекта актуальна, так как мытье рук является ключевым компонентом в снижении риска целого ряда инфекций, включая острые кишечные инфекции, грипп и другие респираторные инфекции, в том числе новый коронавирус.

Цель проекта: изготовить 2 антисептика в домашних условиях.

Для достижения цели решены следующие задачи:

Изучить и проанализировать теоретические материалы по теме

Подобрать рецепты двух антисептиков

Расписать пошаговые рецепты с пропорциями

Сравнить себестоимость антисептика, изготовленного дома и приобретенного

Методы исследования, используемые в работе: наблюдение, сравнение, эксперимент, анализ.

В ходе работы изучены теоретические материалы, такие как: история создания антисептиков, виды антисептических средств, а также два рецепта: на основе асептолина, на основе хозяйственного мыла.

В составе асептолина — глицеритат, которое оказывает такое же антисептическое действие, как и этанол 90% (расщепляет белки микроорганизмов, убивает грамположительные и грамотрицательные бактерии и вирусы).

Хозяйственное мыло 72% эффективно борется с бактериями и грибами, а в сочетании с перекисью водорода и глицерином защитит и от вирусов.

Методом пропорции были высчитаны себестоимости антисептиков на 100 мл и сделаны следующие выводы:

Себестоимость антисептика на основе асептолина составляет 100 рублей

Себестоимость антисептика на основе хозяйственного мыла 16,3 рубля

Стоимость приобретенного антисептика 127 рублей

Антисептики, сделанные в домашних условиях дешевле. Благодаря хорошо подобранным составляющим, полученные средства не уступают в качестве приобретённым, и обходят их в цене.

Литературные источники:

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Коми. О значении гигиенических процедур в период пандемии коронавируса. [электронный ресурс], URL [www.11.rospotrebnadzor.ru](http://www.11.rospotrebnadzor.ru)  
Дата обращения: 12.12.21

Как сделать антисептик в домашних условиях [электронный ресурс], URL [www.remontkit.ru](http://www.remontkit.ru)  
Дата обращения: 24.01.21

«Куда с грязными»: Эволюция мытья рук. Bird In Flight [электронный ресурс], URL [www.birdinflight.com](http://www.birdinflight.com)  
Дата обращения: 15.01.21

# СЕКЦИЯ «ПСИХОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ»

## КАК ПОДРОСТКАМ СПРАВИТЬСЯ СО ШКОЛЬНЫМ СТРЕССОМ

Руднева Елизавета Игоревна, 8 класс

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №133 имени Героя Социалистического Труда М.Б. Оводенко» городского округа Самара

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

В нашей жизни мы часто употребляем понятие «стресс». Меня заинтересовало, каким образом он проявляется у подростков, в частности, у меня.

Моя работа посвящена теме «Школьный стресс. Способы его предотвращения».

Актуальность данного направления состоит в том, что подростковый возраст один из критических в жизни человека, когда формируются его человеческие ценности, нарабатываются навыки существования в социуме, поэтому психологическое состояние имеет огромное значение.

Цель исследования – выявить, как проявляется стресс у подростков и возможности его корректировки.

Задачи моей работы:

- изучить литературу по теме «стресс», «школьный стресс»;
- выяснить причины и проявления стресса в целом и школьного стресса, в частности;
- провести исследование среди сверстников по поводу проявления стресса и способов его корректировки;
- попытаться сформулировать рекомендации для детей, родителей и учителей для уменьшения школьной тревожности и школьного стресса.

Предмет исследования: литература по теме «стресс», причины стресса, его проявления, возможности корректировки.

Методы исследования: наблюдение, психологическое тестирование, анализ источников информации, сравнительный анализ полученных данных.

Понятие стресс было введено канадским физиологом Г. Селье при описании адаптационного синдрома. В 1936 году физиолог Ганс Селье обратил внимание на то, что наш организм одинаковым образом реагирует на разные внешние воздействия – будь то резкое изменение температуры, химическое отравление или физическая травма. Он выделил 3 стадии стресса: стадию тревоги, стадию сопротивляемости и стадию истощения. Стрессу подвержены все живые организмы, в том числе и человек.

Дистресс – это негативный тип стресса, с которым организм не в силах справиться. Он подрывает здоровье человека и может привести к тяжелым заболеваниям. От стресса страдает иммунная система. В стрессовом состоянии люди чаще оказываются жертвами инфекции, поскольку продукция иммунных клеток заметно падает в период физического или психического стресса.

Причины стресса могут быть внешними и внутренними. Внешние – это жизненные обстоятельства, находящиеся под нашим контролем, внутренние находятся в нашем разуме и часто это лишь плод нашего воображения. Деление это условное, так как причин стресса может быть несколько, они могут вытекать одна из другой и быть тесно связаны.

Большие нагрузки, плохие взаимоотношения с одноклассниками или с учителями, а также повышенные ожидания родителей, могут привести к развитию стрессового состояния у школьников, что непременно отразится в негативном поведении ребенка. К наиболее выраженным стрессовым ситуациям может быть отнесены ситуации, связанные с учебной – частые беспокойства по поводу оценок, выполнению контрольных, сдача экзамена, подготовка к поступлению в колледж или ВУЗ.

Результаты исследования.

1 этап - определение уровня тревожности (начало стресса) у одноклассников с использованием методики «Шкала тревожности» Кондаша. В тестировании приняли участие 20 учеников в возрасте 14 – 15 лет. Вывод. У трети подростков уровень тревожности повышен и в первую очередь, школьная тревожность.

2 этап - я провела анкетирование одноклассников с целью выявления их восприятия стресса и как с ним справляться с помощью опросника «Мои ощущения стресса и как его победить». Вывод. Более трети подростков отметили, что проблемы в школе вызывают у них стресс. Более половины связывают стресс с недовольством своей внешностью или неумением управлять своим временем. Также почти треть подростков отметили, что стресс вызывает у них ухудшение физического или психического состояния. Огорчает, что большинство опрошенных в качестве борьбы со стрессом выбирают интернет и компьютерные игры, а не физическую нагрузку.

3 этап – опробирование с одноклассниками различных «скорых методик» для снятия стресса в школе, как групповых, так и индивидуальных. По моим наблюдениям и впечатлению одноклассников, наиболее комфортными оказались индивидуальные методики (дыхательные упражнения, визуализация, дневник моих стрессов) и методика «Поделись с другом», для которых всегда можно найти тихий уголок в школьных рекреациях и они не требуют дополнительных реквизитов.

Я систематизировала все рекомендации и свела их в таблицу, чтобы было понятно, что подросток может сделать сам в борьбе со стрессом, а в чем ему понадобится помощь родителей и учителей.

Таблица 1.

Способы снижения тревожности и борьбы со школьным стрессом

		Подросток	Родители	Учителя
1	Здоровый сон	ночью не менее 8 часов, возможен дневной отдых		
2	Физическая активность	Занятия спортом, фитнес, активные игры на улице	Поощрять к физической активности	Привлекать к физической активности
3	Здоровое питание	Заменить фаст-	Готовить дома	

		фуд на здоровое питание	полезную, сбалансированную еду	
4	Сосредоточьтесь на позитивных моментах	Постарайтесь в каждой мелочи искать позитивный момент «Сломался карандаш – пора купить новый!»	Напоминайте подростку о его сильных сторонах и о том, как он может использовать их для решения жизненных проблем. Позволяйте всегда ученику исправить оценки.	
5	Делайте то, что вам нравится	Найдите занятие, которое приносит вам удовольствие	Позвольте подростку делать то, что ему нравится	
6	Поддержка родителей	Не бояться просить поддержки	Если вы хотите, чтобы подросток лучше справлялся со стрессом, вы должны быть рядом с ним и поддерживать его, а не усугублять ситуацию злостью или наказанием	
7	Разговаривайте с подростком		Поощряйте подростка говорить о том, что его беспокоит. Для вас главное – выслушать подростка и подумать, что вы можете сделать, чтобы помочь ему	
8	Используйте упражнения «скорой помощи» для снятия стресса	Используй на перемене в школе простые упражнения для снятия стресса до и после контрольных заданий		

Проблема стресса актуальна в жизни каждого человека, а тем более подростка, который только учится справляться с трудностями и жить в социуме, как взрослый.

Процесс обучения в школе увеличивает напряженность, как с точки зрения личных, так и коммуникативных сторон ученика. Очень важно это осознать, предвидеть напряженные ситуации и противостоять стрессу.

Проведённое нами тестирование и анкетирование подтвердило наличие школьного стресса у подростков 14-15 лет.

Огорчает, что большинство опрошенных в качестве борьбы со стрессом выбирают интернет и компьютерные игры, а не физическую нагрузку.

Наши рекомендации дают конкретный план работы для учеников, родителей и учителей, который позволит подростку быть успешным и счастливым и не бояться никакого стресса.

Литературные источники:

1. Большой психологический словарь / Сост. Б.Г.Мещеряков, В. П. Зинченко. М.: Олма-пресс. 2004. 623 с.
2. Психология саморегуляции: эволюция подходов и вызовы времени / под ред. Ю. П. Зинченко, В. И. Моросановой. М.; СПб.: Нестор-История, 2020. 472 с.
3. Безруких М.М. Здоровьесберегающая школа. М.: МПСИ, 2004. 240 с.
4. Дубровина И. В. Психологическое благополучие школьников в системе современного образования. Учебное пособие. СПб.: Нестор-История, 2016. 180 с.
5. Щербатых Ю. В. Психология стресса и методы коррекции. СПб.: Питер, 2008. 310 с.
6. Как подросткам справиться со стрессом. Электронный ресурс <https://childdevelop.ru/articles/psychology/7662>

## **ВЛИЯНИЕ ФРУКТОВ НА НАСТРОЕНИЕ**

Логинов Алексей Алексеевич (5 класс), Почапская Надежда Денисовна (5 класс), Окунева Наталья Сергеевна (5 класс), Манько Алина Александровна (5 класс), Туманов Вадим Сергеевич (5 класс), Середа Роман Александрович (5 класс), Юдина Евдокия Борисовна (5 класс), Галицкая Софья Алексеевна (5 класс), Ежова Мария Николаевна (5 класс), Чугунов Александр Сергеевич (5 класс), Четвериков Кирилл (5 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Настроение – это внутреннее душевное состояние человека. Настроение бывает разным – бодрым, веселым, грустным, спокойным. Школьники особенно подвержены смене настроения. Причины и факторы, которые влияют на настроение делятся на внешние и внутренние. Внешние причины – это ситуации, жизненные события, например, отношения с друзьями, с родителями, успеваемость в школе. Внутренние причины зависят от состояния здоровья и присутствия в организме веществ, влияющих на настроение, таких как витамины серотонин, эндорфины. Эти вещества поступают в наш организм с продуктами питания, например, фруктами. Исследования показывают, что люди, которые едят много фруктов меньше рискуют столкнуться с сердечно-сосудистыми заболеваниями, повышенным давлением. ВОЗ советует употреблять не меньше 400 грамм



фруктов, ягод и овощей в сутки. Весь объём принимаемых фруктов нужно поделить на 5 порций в день.

Цель работы: изучить влияние фруктов на настроение учащихся 5-2 класса Самарского медико-технического лицея.

Задачи работы:

1. Изучить литературные данные о составе и свойствах фруктов.
2. Провести анкетирование среди учащихся 5 класса для выявления уровня самочувствия, активности и настроения.
3. Рассказать учащимся 5 класса о нормах употребления фруктов в сутки.
4. Проанализировать полученные данные анкетирования.
5. Сделать выводы и составить и рассказать учащимся 5 класса рекомендации по улучшению настроения.

В эксперименте приняло участие 26 человек. Перед началом эксперимента участникам раздали опросники для оценки самочувствия, активности и настроения. Опросник состоит из 30 пар противоположных характеристик, по которым испытуемый оценивает своё состояние. Также проведено анкетирование для выяснения количества употребляемых фруктов в день. Затем, в течение 2 недель, испытуемые употребляли фрукты в количестве 400 грамм в день. После эксперимента участникам снова было предложено пройти опросник для оценки самочувствия активности и настроения.

Показатели самочувствия испытуемых до начала эксперимента в среднем составили 4,7 единиц. После двух недель употребления фруктов показатель самочувствия составил – 4,3 единицы. Показатели активности участников эксперимента также не зависели от количества употребляемых фруктов и составили 5,1 единиц до и после эксперимента.

Ежедневное употребление фруктов благотворно сказалось на настроении испытуемых. Показатели настроения опрошенных улучшились с 4,3 до 5,1 единиц до и после эксперимента соответственно.

Таким образом, употребляя в пищу ежедневно не менее 400 грамм фруктов можно естественным и полезным путем улучшить настроение. В состав фруктов входят вещества, улучшающие настроение. Например, хурма содержит полезный йод, который входит в состав гормона щитовидной железы, ответственный за наше настроение. Бананы содержат витамины В, калий, сахарозу и крахмал, которые способствуют выработке гормона радости серотонина. В оранжевых фруктах также содержится много витаминов, способствующих улучшению настроения.

Выводы:

Фрукты улучшают настроение школьников за счет содержания в них витаминов и других полезных веществ.

Фрукты не оказывают видимого влияния на самочувствие и активность.

## **ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ОТНОШЕНИЯ К ПРОФЕССИИ ПАТОЛОГОАНАТОМ**

Матвеевко Дарья Игоревна (8 медицинский класс)

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Профессия врача – одна из самых древних и самых нужных. Врачей много, сколько органов – столько и врачей. Врачи-эндокринологи, эпидемиологи, хирурги и множество других врачей. Однако профессия патологоанатом окружена множеством стереотипов, мифов, страхов. Проблема предвзятого отношения к профессии может объясняться тем, что смерть является табуированной темой в обществе и накладывает отпечаток на профессию патологоанатом. В России существует дефицит патологоанатомов, составляющий почти 3 тыс. человек за 2019 год. По данным Минздрава, в целом по России обеспеченность штатными должностями патологоанатомов составляет всего 52%. То, что люди с неприязнью относятся к теме смерти может влиять на то, как часто профессию патологоанатома выбирают студенты, не смотря на другие аспекты рабочей деятельности (например, зарплата и т.д.).

Цель работы: изучить психологические аспекты отношения к профессии патологоанатом

Задачи работы:

Провести анкетирование для выявления отношения к профессии патологоанатом.

Провести анкетирование для выявления отношения и уровня страха смерти.

Рассказать учащимся 8 медицинского класса о реальных особенностях деятельности патологоанатомов.

В исследовании приняли участие 61 человек. Респонденты были распределены на 3 группы в соответствии с возрастом:

1 группа: 14-16 лет – 19 человек.

2 группа: 25-30 лет – 6 человек.

3 группа: 40 и более лет – 36 человек.

Первая группа опрошенных (14-16 лет) показала нейтральное отношение к профессии патологоанатом. Средний уровень страха смерти у опрошенных соответствует 7,7 единицам.

Вторая группа (25-30 лет) показала нейтральное отношение к профессии, а также низкий уровень страха смерти, средний балл соответствует 4,75 единицам.

Третья группа (40 и более лет) также показала нейтральное отношение к профессии патологоанатом. Средний уровень страха смерти соответствует 7,2 единицам (рис. 1).

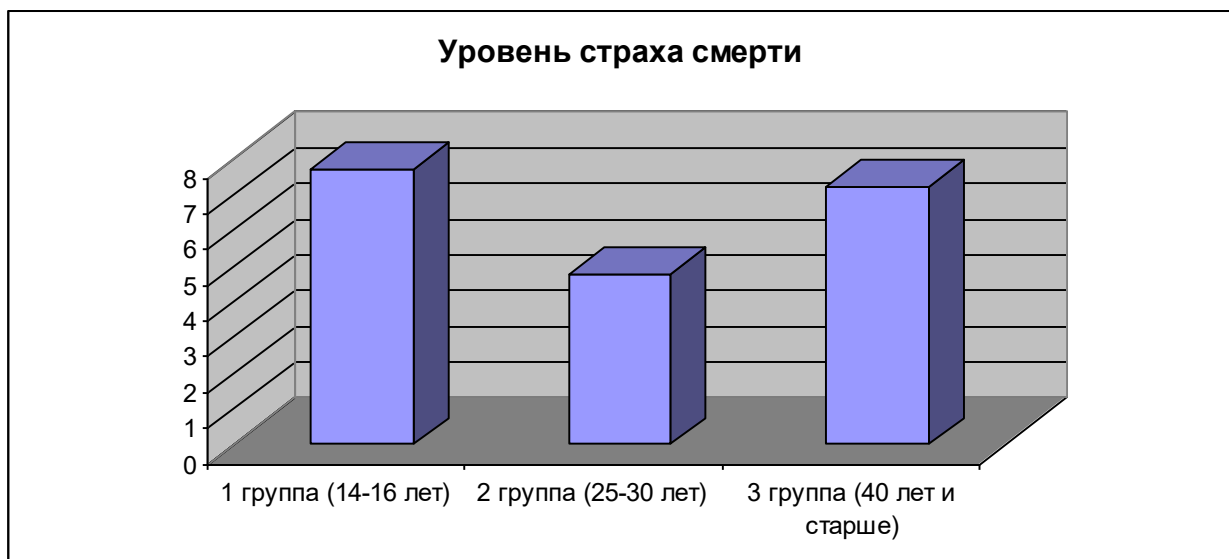


Рис. 1. Уровень страха смерти в разных возрастных группах

Таким образом, среди респондентов не было выявлено резко негативного отношения к профессии патологоанатом. Также не было обнаружено корреляции между уровнем страха смерти и отношением к профессии. Высокий уровень страха смерти в 1 и 3 группах объясняется возрастными особенностями. В подростковом возрасте перспектива смерти, как и перспектива взросления, представляется настолько отдаленной, что кажется просто неуместной. Субъект смерти обходится, умалчивается, о нем врут и встают по отношению к нему в прохладную, нейтральную, зрительскую позицию. Такая перспектива типична для самосознания подростков. Увеличение в сознательности по отношению к смерти сопровождается пониманием людей, что они стареют, что, как правило, обостряется в среднем возрасте. В дискуссии о среднем возрасте было определено, что середина жизни – это время, когда люди начинают думать больше о том, как много времени они потеряли в своей жизни [3].

Избегание выбора профессии патологоанатом, по-видимому, обусловлено рядом других причин. Поэтому проведена беседа с учащимися 8 медицинского класса с привлечением преподавателей кафедры патологической анатомии Самарского государственного медицинского университета, которые рассказали о особенностях профессии врач-патологоанатом.

Выводы:

Отношение к профессии патологоанатом оказалось нейтральным во всех возрастных группах.

Уровень страха смерти был высоким в 1 (14-16 лет) и 3 (40 и больше лет) возрастных группах.

Не обнаружено корреляции между уровнем страха смерти и отношением к профессии патологоанатом.

Литературные источники:

Статья ТАСС «Недостаток патологоанатомов в России»; дата обращения: 22.02.21; <https://tass.ru/obschestvo/6471052>

## **ЗАВИСИМОСТЬ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ ВЫПУСКНЫХ КЛАССОВ ОТ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СИЛЫ ВОЛИ**

Оселедко Роман Сергеевич, 10 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Для подростков, обучающихся в выпускных классах, очень важна успеваемость, и нацеленность на хороший результат при сдаче ЕГЭ. Успеваемость зависит от разных факторов, таких как интерес, мотивация поступить в лучшее учебное заведение, а также может зависеть от уровня силы воли. Волевым человеком часто называют того, кто имеет сильный характер. Иногда под этим понятием подразумевают целеустремленность, внутреннюю мотивацию, упорство, даже упрямство. Можно выделить несколько составляющих силы воли:

**Вера в успех и в свои силы.** Многие известные и успешные люди говорят, что именно вера в себя позволила им достичь высоких результатов. Без веры в успех лучше не начинать ни одно дело от обычного похудения до начала большого бизнеса.

**Желание.** Когда человек чего-то очень хочет, у него появляется цель, к которой потом идет. Без цели, сила воли в принципе была бы не нужна, поскольку конечного желаемого образа в сознании не будет, то есть достигать будет нечего.

**Смелость.** Без смелости и решительности ни одно действительно сложное решение принять не получится.

**Терпение.** Благодаря ему человек не сдастся на пути к достижению цели, раз за разом преодолевает препятствия и не отступает перед трудностями.

**Цель:** Изучить зависимость успеваемости учащихся 10 класса от уровня силы воли.

**Задачи:**

1. Провести анкетирование на выявление уровня силы воли с помощью методики по определению силы воли в разработке Р. С. Немова.
2. Определить средний балл успеваемости учащихся 10 мед класса за 1-ое учебное полугодие.
3. Проанализировать результаты.
4. Сделать выводы.
5. Составить рекомендации по выработке силы воли.

В исследовании приняло участие 8 человек 10 медицинского класса «Самарского Медико-Технического Лицея». На первом этапе нами было проведено анкетирование для определения уровня силы воли. По итогам тестирования испытуемые были разделены на три группы по уровню развития воли. В первой группе уровень силы воли составил - 12

баллов, что свидетельствует о слабой воле. Во второй группе респондентов уровень воли составил – 20 баллов. Характер и воля человека считаются достаточно твердыми, а поступки в основном реалистичными и взвешенными. В третьей группе опрошенных уровень воли составил 27 баллов. Считается, что воля таких людей очень твердая, а поведение в большинстве случаев достаточно ответственное.

На втором этапе была проанализирована успеваемость учащихся за первое полугодие учебного года. Средний балл успеваемости во всех трех группах составил от 4,7 до 5,0 (рис. 1).

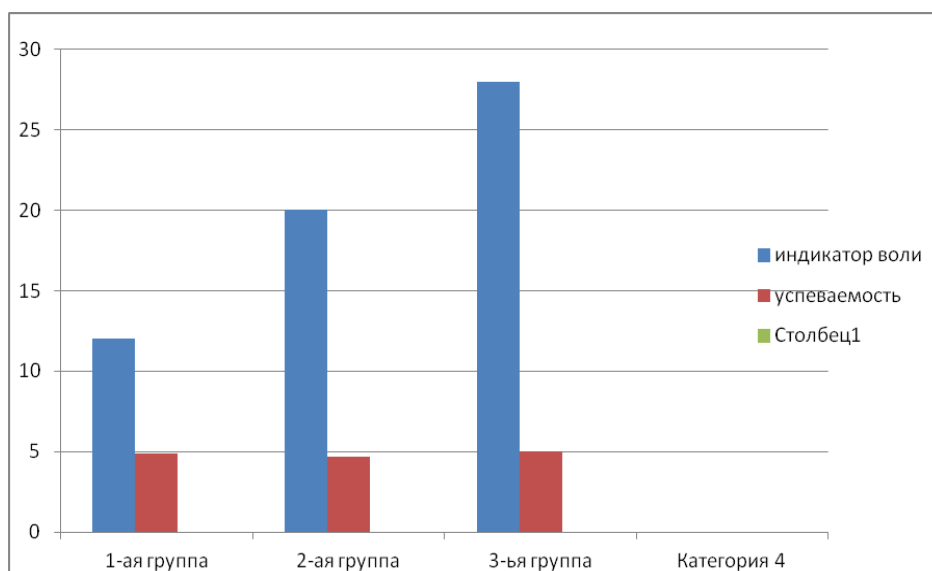


Рис. 1. График зависимости успеваемости от уровня силы воли

Таким образом, уровень развития воли не влияет на успеваемость учащихся. Успеваемость учащихся – сложный показатель, зависящий от внешних и внутренних факторов, включающих: интеллектуальные способности, мотивацию, интерес к учебе, темперамент, уровень методической подготовленности педагогического состава.

Выводы:

Успеваемость не зависит только от уровня силы воли.

Успеваемость учащихся сложный многофакторный показатель, который зависит от множества других факторов, таких как желание, мотивация, интерес и т. д.

Литературные источники:

<https://zen.yandex.ru/media/psl/что-такое-сила-воли-как-укрепит-i-razvit-silu-voли-5d5366399515ee00ac6d971e>.

<https://psy.wikireading.ru/57759>.

## ИЗУЧЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ ТИПОВ ЛИЧНОСТИ ПО СИСТЕМЕ МВТИ В 8 МЕДИЦИНСКОМ КЛАССЕ САМАРСКОГО МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ

Яшкова Ульяна Александровна, 8 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Выбор направления дальнейшего обучения и специализации – актуальная проблема множества студентов и учеников. С одной стороны, у них есть представление об уважаемых обществом профессиях, с другой – большое значение играет мнение родителей насчет выбора сферы деятельности. Кроме того, у каждого человека по-разному выражены личные способности и наклонности, о которых человек без специального тестирования не сможет дать развернутого ответа.

Одним из таких способов диагностики свойств личности является типоповедение, предложенное Карлом Густавом Юнгом. Типоповедение изучает различия людей в способе их мышления и принятия решений. Эта наука помогает найти подход к любому человеку и эффективно взаимодействовать. Применяя данные о типоповедении, мы можем разобраться в своих сильных и слабых качествах и легче определиться с видом будущей деятельности.

Катрин Бриггс и ее дочь Изабелл Бриггс Майерс упростили классификацию психологических типов Карла Юнга в 1920-х. Первая версия теста, определяющего тип личности Майерс-Бриггс (сокращенно МВТИ), была разработана в 1942 году. После этого они еще 20 лет оттачивали эффективность теста. Упрощенная типология Катрин и Изабелл позволяет легче определять тип личности, просто наблюдая за человеком. По результатам теста МВТИ образовательные учреждения могли бы помочь студентам/ученикам выбрать подходящее для них направление, чтобы реализовать их способности. Тогда учителям будут попадаться «талантливые» ученики, а в мир придет больше хороших специалистов, любящих свое дело. На данный момент типоповедение внедряется большими компаниями, военными школами США и центрами профориентации.

Цель работы: изучить соотношение типов личностей по системе МВТИ и выбора направления в образовании.

Задачи работы:

Провести тестирование 8 медицинского класса Самарского медико-технического лицея по методике МВТИ.

Выявить различные типы личностей у 8 медицинского класса Самарского медико-технического лицея.

Сопоставить соотношение интуитов и сенсориков в 8 медицинском классе Самарского медико-технического лицея.

Составить рекомендации для педагогов, преподающих курс по профориентации школьников.

В эксперименте приняло участие 26 учащихся 8 медицинского класса Самарского медико-технического лицея. Средний возраст испытуемых составил 14,5 лет. Из них девочек было 14, а мальчиков 12.

Для выявления типов личностей было проведено психологическое тестирование по системе Myers (MBTI). Реализация данной системы предусматривала анкетирование по опроснику MBTI Step I, который содержал 93 вопроса, направленных на идентификацию типа личности.

Было выявлено 26 различных типов личностей, из которых сенсориков – 10 (38%), а интуитов – 16 (62%).

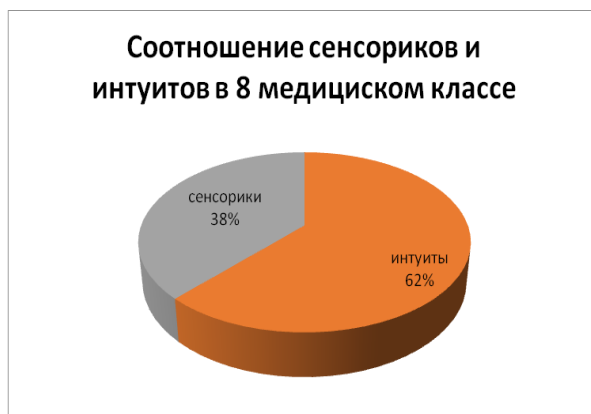


Рис.1. Соотношение типов личности (сенсорики и интуиты) по системе MBTI в 8 медицинском классе Самарского медико-технического лицея

На медицинском профиле 8 параллели СМТЛ действительно преобладали ученики-интуиты. Можно предположить, что они, как люди с хорошо развитым воображением и креативным мышлением, способны охватить мультидисциплинарную программу и преуспевать. У них проявляется больший интерес к биопсихосоциальному аспекту жизнедеятельности человека в современных условиях.

Выводы:

В составе 8 медицинского класса количество сенсориков на 24% преобладало над интуитами.

Преобладание интуитов в медицинском классе подтверждает гипотезу о том, что они более склонны к изучению предметов, в большей степени требующих образного мышления (биология, анатомия, химия).

Данный метод может быть использован в качестве скрининга при профориентации и выборе профиля класса.

Литературные источники:

1. <http://gostvoda.ru/fosfaty-i-ih-vliyanie-na-cheloveka>
2. <https://recyclemag.ru/article/15-ekologichnyh-sredstv-dlja-uborki>.

## **ВЛИЯНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА РАЗВИТИЕ ПОДРОСКОВОЙ НЕУВЕРЕННОСТИ**

Тараскина Элона Олеговна, 11 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ,

Дмитриева Ольга Ивановна

Все подростки мечтают стать успешными и уверенными в себе людьми. То, насколько состоится человек и какую нишу он займет в обществе, не столько зависит от имеющихся у него запасов знаний, сформированных умений и навыков, и даже не от уровня развития его когнитивной сферы и наличия определенных личностных качеств, а от того, насколько он уверен в себе. Если человек постоянно чувствует неуверенность в себе и собственных силах, он постепенно отказывается от желаемого и теряет стремление достигать своих целей. Такой человек постоянно сомневается в собственных силах, решениях и зачастую не обладает реальными сведениями о своей личности.

Подростковый возраст является одним из самых трудных детских возрастов, представляющий из себя период становления личности. Он отличается от остальных моментов взросления ребенка тем, что именно в этом возрасте происходит наибольшее количество кардинальных изменений в сфере самосознания подростка. Они имеют большой вес в дальнейшем развитии человека и становления его как личности.

Осознание своих психических качеств и самооценка приобретают наибольшее значение в подростковом и юношеском возрасте. В связи с тем, что все эти компоненты взаимосвязаны друг с другом, изменение в развитии одного из них неизбежно приводит к деформации в развитии остальных.

Цель работы: изучить влияние личностных характеристик на развитие неуверенности подростков.

Задачи работы:

провести тестирование выявляющее уровень самооценки и тревожности, и наличия чувства неуверенности.

провести анализ результатов на предмет определения зависимости между наличием неуверенности и уровнем самооценки и тревожности

на основе результатов создать список рекомендаций о том, как бороться с неуверенностью в себе.

составить рекомендаций, как побороть неуверенность в себе.

Исследование проведено на базе Самарского Медико-Технического лицея, с группой подростков в возрастной категории 16-17 лет (47 человек)

В результате проведения тестирования были получены следующие результаты: по методике Филлипса «Оценка тревожности» 52% тестируемых имеют повышенный и высокий уровень тревожности, 48% имеют уровень тревожности в пределах нормы; 70% респондентов с повышенным уровнем тревожности демонстрируют значительные показатели по шкале неуверенности

Методика Дембо-Рубенштейн «Самооценка» показала уровень самооценки респондентов: 52% имеют низкую самооценку, 45% имеют адекватную самооценку и 3% имеют высокую самооценку. Показатели по шкале неуверенности в себе присутствуют у 70% респондентов с заниженной самооценкой.



Общие показатели теста «Определение чувства неуверенности в себе»:

62% имеют повышенный уровень неуверенности в себе;

38% имеют нормальный уровень неуверенности в себе.

Выводы:

По результатам тестирований было выявлено, что у всех респондентов с заниженной самооценкой и повышенным уровнем тревожности присутствует чувство неуверенности в себе с высокими показателями.

В группе с повышенной неуверенностью 83% с неадекватной самооценкой и 87% с повышенной тревожностью, а в группе с нормальным уровнем тревожности эти показатели соответственно 45% (2-3 стена, что является нормой и иногда незначительным повышением).

Среди респондентов с адекватной самооценкой и нормальным уровнем тревожности, у 70% также присутствует чувство неуверенности, хоть и незначительное. Следовательно, чувство неуверенности определенно присутствует у каждого из нас, что является нормой - испытывать неуверенность в себе в определенных ситуациях, но у большинства это чувство проходит в наиболее ярко выраженной форме.

Литературные источники:

1. Джуэл Л. Индустриально-организационная психология. – СПб., 2001 г. [текст], дата обращения: 9 окт. 2017 г.

2. Ильин Г.Л., Социология и психология управления: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. [текст], дата обращения: 9 окт. 2017 г.

3. Личность: определение и описание/ Вопросы психологии. – 1992 г. [текст], дата обращения: 19 нояб. 2017 г.

**4. Электронные:**

5. Галтанова. А.. Нетонкая грань между тревогой и треожностью. (<http://psychologies.today/ne-tonkaya-gran-mezhdu-trevogoj-i-trevozhnostyu/>) [эл.рес], дата обращения: 5 окт. 2017 г.

6. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. Для руководителя-практика. – М., 1991 г Нина Рубштейн. Тренинг управления эмоциями. (<http://www.aif.ru/health/life/5711>) [эл.рес], дата обращения: 5 окт. 2017 г.

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ С РАЗЛИЧНЫМ ОТНОШЕНИЕМ К ТАТУИРОВКЕ**

Байбакова Алёна, 10 класс

*МБОУ Лицей «Созвездие № 131»*

*Самарский государственный медицинский университет, кафедра детских болезней*

Научный руководитель – д.м.н., доцент Порецкова Г.Ю.

Украшение тела человека рисунками имеет многовековую историю. Татуировка – это подвид авангардного искусства и способ изменения внешности, при котором с помощью различных колющих инструментов нарушается целостность кожного покрова и путем введения красящего вещества наносится стойкий несмываемый (перманентный) рисунок. Современными побудительными мотивами нанесения татуировок на тело являются для молодёжи погоня за модой, желание выделиться из «толпы», привлечь к себе больше внимания со стороны окружающих, показать свою уникальность [1]. Подростки характеризуются импульсивным, нередко, опасным для их здоровья поведением [2]. В связи широким распространением татуировок в молодёжной среде, изучение психологических особенностей старших школьников по — разному относящимся к татуировкам является актуальным.

Цель работы было установить психологические особенности старших школьников с различным отношением к татуировке.

Проведен анкетный опрос учащихся 9-11 классов (47 мальчиков и 53 девочки-средний возраст  $15,9 \pm 0,4$  года) лицея «Созвездие № 131» с использованием оригинальной анкеты, состоящей из 2-х частей: первая часть (10 вопросов) позволяла выявить социальные условия и отношение к татуировке, вторая часть содержала тест - опросник самоуважения М. Розенберга для выявления психологических особенностей школьников. Обязательным условием было соблюдение анонимности опроса. Сравнительная оценка полученных данных по группам в зависимости от отношения к татуировке проводилась методами статического анализа с определением средних величин, стандартного отклонения и доверительного интервала.

Анализ анкет учащихся показал, что среди основных причин нанесения тату, мальчики указали - это красиво (31,9%), модно — 17%, есть у родителей — 6,4%. Девочки, как аргумент в пользу нанесения тату назвали, что это красиво (54,7%), модно - 26,4%, есть у родителей — 7,5%. Опасность нанесения тату осознавали 96% учащихся. На момент опроса татуировки имели 10,6% мальчиков и 7,5% девочек. Планировали сделать татуировку в ближайшем будущем 14,9% мальчиков и 16,9% девочек. Когда-нибудь планировали сделать перманентный рисунок на теле половина опрошенных девочек (58,5%), что в 1,5 раза больше, чем мальчиков (34,0%).

При анализе групп школьников с различным отношением к татуировке с использованием опросника М. Розенберга установлено, что группе учащихся, которые уже имели татуировку и планировали сделать ещё, общая сумма баллов составила  $22,8 \pm 1,3$  (ДИ 21,5 — 24,1), что было достоверно ниже, чем в группе опрошенных, которые не имели нательного рисунка и не планировали его делать -  $25,0 \pm 0,5$  баллов (ДИ 24,5 — 25,5). Получены достоверно более низкие баллы при оценке вопросов, касающихся самоуважения в группе татуированных, чем у школьников без тату ( $13,7 \pm 0,7$  и  $15,3 \pm 0,4$  балла соответственно (при  $p=0,05$ )).

Таким образом, выявлено, что основной мотивацией школьников к нанесению татуировки является современное понятие о красоте тела. Учащиеся с положительным отношением к татуировке, характеризовались более низким уровнем самоуважения и значительными колебаниями мнения о себе в разные стороны.

Литературные источники:

1. Иванова Л.А., Владимирова Д.Д. Психологическая сторона татуировки. Психологические особенности людей, обладающих татуировками. Материалы V международной научно-практической конференции МЦНС «Наука и просвещение». Пенза; 2020: 286-290;

2. Порецкова Г.Ю., Басис Л.Б. Современные подростки: тенденции поведения в отношении здоровья. Педиатрия. Восточная Европа. 2017;2:121-129.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРЕССА НА САМООЦЕНКУ ПОДРОСТКОВ**

Андреевская Анна Константиновна, 8 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Стресс – это ответная реакция организма человека на перенапряжение, негативные эмоции или просто на монотонную суету. Причины стресса у детей в подростковом возрасте настолько разнообразны, что перечислить их все невозможно. Затаенная или открытая обида, серьезные неприятности, критические ситуации (и реальные, и надуманные), проявленное по отношению к подростку насилие в любой его форме – все это в подростковом возрасте может вызвать стресс. Если взрослый человек со зрелой нервной системой это переживает спокойно, то у ребенка появляется внутренняя паника или депрессия, вызывающие психологические травмы.

С двенадцатилетнего возраста организм ребенка учится справляться с бурей гормонов, что зачастую проявляется психологическими страданиями и даже физическим недомоганием.

Если выделить наиболее частые причины подросткового стресса, то они будут, скорее всего, такими:

Недовольство своими физическими данными (вес, рост, внешность, неуклюжесть, слабость и тд.).

Ситуация в семье (ссоры, насилие, смерть близкого человека, развод, драки, алкоголизм). [1].

В возрасте 14-16 лет самооценка подростков характеризуется ориентацией на некий эталон, состоящий из идеальных черт других людей и жизненных ситуаций. В это период возникает «оперативная самооценка», определяющая отношение подростка к себе «здесь и теперь», и основанная на сопоставлении себя как личности и своего поведения с определенными нормами, выступающими как «идеальная форма» себя и своего поведения [2]. По-видимому, высокий уровень стресса может оказывать негативное влияние на самооценку подростков.

Цель работы: изучение влияния стресса на самооценку подростков.

Задачи работы:

1. Определить уровень стресса учащихся 8 медицинского класса Самарского медико-технического лицея с помощью теста на определение уровня стресса (по В.Ю. Щербатых).

2. Определить уровень самооценки учащихся 8 медицинского класса Самарского медико-технического лицея с помощью теста на определение уровня самооценки (по М. Соренсен).

3. Проанализировать данные и сделать выводы о влиянии стресса на самооценку.

4. Составить рекомендации для выработки навыков борьбы со стрессом.

В исследовании приняли участие 50 человек мужского женского пола в возрасте 14-16 лет. Испытуемым было предложено пройти тестирование для выявления их уровня стресса и самооценки. Их разделили на 4 группы в зависимости от уровня стресса.

7 человек из 50 не испытывали значимого стресса. Примерно одинаковое количество участников эксперимента умеренный, выраженный и сильный стресс (12, 13, 12 человек соответственно). 6 человек среди респондентов подвержены очень сильному стрессу. У подростков 14-16 лет идет активная гормональная перестройка, поэтому может возникать бурная реакция даже на самый небольшой стресс.

Во всех исследуемых группах обнаружен низкий уровень самооценки. На самооценку, помимо стресса, также влияют другие факторы, такие как темперамент, умственные способности, воспитание, отношения с одноклассниками, друзьями.

Выводы:

У 50% учащихся восьмых классов Самарского медико-технического лицея обнаружен высокий уровень стресса.

У 88% респондентов определена низкая самооценка по шкале Соренсен.

Составлены рекомендации для выработки навыков борьбы со стрессом и способов повышения самооценки.

Литературные источники:

1. [https://myspsychologiya.ru/stress/sostoyanie-stressa-i-ego-vliyanie-na-podrostka\\_rebenka-doshkolnika](https://myspsychologiya.ru/stress/sostoyanie-stressa-i-ego-vliyanie-na-podrostka_rebenka-doshkolnika)
2. [https://stud.wiki/psychology/3c0b65635a3bd79b5d43a89421306c27\\_0.html](https://stud.wiki/psychology/3c0b65635a3bd79b5d43a89421306c27_0.html)
3. [https://mknc.ru/album\\_view.php?album\\_id=9955&dir=ustoychivost-k-stressu-novoe-nauchnoe-issledovanie](https://mknc.ru/album_view.php?album_id=9955&dir=ustoychivost-k-stressu-novoe-nauchnoe-issledovanie)
4. <http://xn--80aikabba4avndeqflcz9p.xn--p1ai/osobennosti-detskoj-psixiki/>
5. [https://www.who.int/mental\\_health/emergencies/mhgap\\_module\\_management\\_stress/ru/](https://www.who.int/mental_health/emergencies/mhgap_module_management_stress/ru/)
6. <https://tass.ru/obschestvo/6810398>
7. [https://sch1799.mskobr.ru/users\\_files/admin1420/files/metod\\_cabinet/intellektual\\_nye\\_priznaki\\_stressa.pdf](https://sch1799.mskobr.ru/users_files/admin1420/files/metod_cabinet/intellektual_nye_priznaki_stressa.pdf)
8. [https://infourok.ru/test-oprosnik\\_opredelenie\\_urovnya\\_samoocenki\\_s.v.kovalev-374172.htm](https://infourok.ru/test-oprosnik_opredelenie_urovnya_samoocenki_s.v.kovalev-374172.htm)
9. <https://kkb3.ru/patients/medprof/27-stress-prichiny-simptomy-profilaktika>
10. <https://www.sobaka.ru/health/health/77940>
11. [https://metodorf.ru/archive/uverenost/stress\\_nizkaya\\_samoocenka.php](https://metodorf.ru/archive/uverenost/stress_nizkaya_samoocenka.php)
12. [https://studwood.ru/573986/psihologiya/voznrastnye\\_osobennosti\\_samoocenki](https://studwood.ru/573986/psihologiya/voznrastnye_osobennosti_samoocenki)

## **АРТ-ТЕРАПИЯ В МЕДИЦИНЕ**

Кутузова Мария Владимировна, 8 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель  
методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и  
дополнительного образования

Арт-терапия - дословно «излечение с помощью творчества»; психотерапия, в которой используются творческие техники. Она отличается от простого кружка по рисованию, музыке или актерскому мастерству. Цель арт-терапии - не создать объект искусства, а работать с собственным «Я». Эта технология фокусируется не на результате, а на процессе. Арт-терапия помогает многим людям улучшить самочувствие и решить разного рода проблемы.

*Гипотеза* - Большинство людей считает арт-терапию бесполезной и ни к чему не приводящей. Попробую доказать или опровергнуть данное высказывание.

*Методы исследования* тестирование среди людей разных возрастных групп.

*Задачи и цель исследовательской работы* - выяснить отношение людей к арт-терапии как к способу улучшения самочувствия и сделать вывод, исходя из результатов тестирования.

В ходе работы описываются виды арт-терапии, а также приводятся результаты, полученные в результате тестирования.

По результатам тестирования сделан вывод, что больше половины опрошенных считают арт-терапию полезной и действенной, но есть и те, кто не доверяют арт-терапии и даже те, кто раньше ничего не слышал об арт-терапии. Статистика показывает, что такой способ улучшения самочувствия на самом деле помогает людям, а значит, необходимо, чтобы как можно больше людей узнали о ней. С каждым годом арт-терапия становится все более распространенной, а значит, у этого вида лечения есть будущее.

## **ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ К КУРЕНИЮ УЧАЩИХСЯ САМАРСКОГО МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ**

Носов Артем Андреевич, 8 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Один из наиболее распространенных в мире факторов, влияющих на здоровье – курение табачных изделий. Табак – единственный вид продукции, который, в конечном счете, убивает половину своих постоянных потребителей, являясь одной из причин высокой распространенности сердечно-сосудистых, онкологических и многих хронических заболеваний легких.

Курение – главная причина болезней и преждевременной смертности современного человека. Как показывают результаты социологических опросов, количество курящих в России составляет более 60%, из которых около 50% – мужчины и оставшаяся часть – женщины. В последнее время быстрыми темпами стало увеличиваться число курящих детей и подростков.

Считается, что курение – "детское заболевание". Обычно оно начинается в раннем юношеском возрасте и особенно распространено среди тех, кто плохо учится, чувствует свою несостоятельность, не уверен в будущем, а также в среде, где курят родители и приятели.

В Самарском медико-техническом лицее тоже существует проблема курения, и мы хотим обратить на это внимание. Поэтому актуальным представляется изучить отношение к курению и осведомленность о последствиях учащихся СМТЛ. Главное «средство» в борьбе с курением – это информация. Необходимо, чтобы каждый человек знал о действии, о вреде, приносимом ими организму человека.

Цель: изучить отношение учащихся Самарского медико-технического лицея к курению.

Задачи:

1. Изучить информацию о табакокурении и его вреде для организма.
2. Провести анкетирование учащихся Самарского медико-технического лицея на тему отношения к курению.
3. Проанализировать результаты опроса и сделать выводы.
4. Рассказать учащимся Самарского медико-технического лицея о том: как не начать курить.

С целью выявления отношения к курению учащихся Самарского медико-технического лицея было проведено анкетирование. В опросе приняли участие ученики 8-ых классов лицея в возрасте от 14-15 лет, мужского и женского пола.

Данные опроса помогли выявить причины возникновения вредной привычки у подростков.

На вопрос: «Пробовали ли Вы курить» 44,2% учеников ответили положительно, хотя остальные 55,8% ответили, что никогда не пробовали курить.

В ряды курящих все чаще попадают дети младшего подросткового возраста. По данным еженедельника «Аргументы и факты» (за 2020 год) в России 38% учеников в возрасте от 7-10 лет пробовали курить, а данные анкетирования показывают, что эта цифра составляет 60%. Такое количество детей начинает курить в возрасте с 10 до 14 лет, а 34,9% в возрасте с 15 до 17 лет.

14% респондентов СМТЛ относятся отрицательно к курящим людям. Они способны остановить курящих сверстников. 74% к этому совершенно равнодушны и их не волнует данная тема. Однако это не означает, что они не подвержены к приобретению

этой пагубной привычки. Это еще раз доказывает, что проблема эта актуальна, и ее необходимо рассматривать во всех сферах информации.

55,8% подростков понимают, что курение наносит ущерб нашему организму – это легкий опиум, который затуманивает головной мозг, укорачивает жизнь и создает дискомфорт остальным некурящим людям. 16,3% участников анкетирования не знают этой информации.

На вопрос: «Почему курят подростки» 44,2% считают, что это круто и модно. На самом деле на современном этапе мода изменилась: актуально быть здоровым, спортивным и подтянутым, а не курящим и слабым. 44,2% подростков считают, что с помощью курения можно расслабиться и забыть свои проблемы.

20,9% подростков считают, что, выкуривая 3-5 сигарет в день, они не наносят большого вреда здоровью. Однако даже от одной сигареты в день возрастает риск развития ишемической болезни сердца и инсульта. Это значит, что подростки не владеют полной информацией о вреде курения.

На вопрос: «Достаточно ли информации о вреде курения?» 72,1% подростков считают, что достаточно. Действительно, в интернете можно найти большое количество статей, видеороликов, посвящённых этой проблеме. В школах проводят лекции для учащихся. Наше правительство активно занимается пропагандой здорового образа жизни. Но все же, 27,9% учеников считают, что ее не хватает. За последние 10-15 лет число курильщиков в России снизилось на 6 %.

Вывод:

1. 44,2% респондентов пробовали курить. Большая часть из них не понимает, в полной мере, вред от курения.
2. 20,9% считают, что, выкурив 3-5 сигарет в день не будет никаких последствий для здоровья.
3. Информацией о вреде курения подростки владеют, но не в полном объеме – только небольшая часть хорошо ориентируется в данном вопросе, а 27,9% считает, что информации, по данному вопросу, недостаточно.

В процессе подбора и обработки информации я узнал о многих неизвестных мне фактах, убедился, что курение действительно наносит огромный вред. Этой информацией я решил поделиться в своей работе и донести это до моих одноклассников.

Литературные источники:

1. [http://tdckms.ru/?page\\_id=3340](http://tdckms.ru/?page_id=3340)
2. <https://krdgp3.ru/patsientam/profilaktika-tabakokureniya/10-sposobov-brosit-kurit/>
3. <https://www.mskcc.org/ru/cancer-care/patient-education/tobacco-treatment-guide>

## **ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКОВ**

Баландина Валерия Алексеевна (8 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Веком тревоги называют наше время, беспокойное, быстро меняющееся, непредсказуемое. Ощущение неуверенности в завтрашнем дне обостряет восприятие текущих событий. Возникновение стрессовых ситуаций неизбежно, с ними мы сталкиваемся на каждом шагу, что и вызывает интерес к изучению проблемы. Незначительные стрессы неизбежны и безвредны [1, 2]. Угрозу здоровью представляют те, которые вызывают психосоматические заболевания. Стрессы опасны не только тем, что могут приобрести хроническое течение, но и возможностью развития на их фоне гипертонической и язвенной болезни, нейродермита, сердечно-сосудистых заболеваний, бронхиальной астмы, алкоголизма, наркомании и стабильной депрессии. И чем выше уровень стресса, тем больше соматических заболеваний. Рост показателей соматических патологий у школьников, их психологическое здоровье требует пристального внимания педагогов, родителей, психологов, врачей и самих подростков [3, 4].

Цель работы: изучить влияние на здоровье учащихся 8-х классов Самарского медико-технического лицея.

Задачи работы:

1. Определить уровень стресса учащихся 8 медицинского класса Самарского медико-технического лицея с помощью теста на определение уровня стресса (по В.Ю. Щербатых).
2. Провести анкетирование для выявления субъективной картины физического самочувствия учащихся 8 классов Самарского медико-технического лицея (Гиссенский опросник).
3. Проанализировать данные и сделать выводы о влиянии стресса на здоровье.
4. Составить рекомендации для выработки навыков борьбы со стрессом.

Для теоретического изучения опасного влияния стрессовых ситуаций на здоровье подростков проработаны материалы, касающиеся данной проблемы, в печати и на Интернет ресурсах.

В исследовании приняли участие 20 человек мужского женского пола в возрасте 14-15 лет. Испытуемым было предложено пройти тестирование для выявления их уровня стресса, а также физического самочувствия.

Выводы:

1. Психосоматические заболевания имеют возрастные особенности в подростковом возрасте. Это одновременно реакции, состояния и заболевания.
2. Клиническая картина у подростков проявляется расстройствами преимущественно пищеварительной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.
3. Чем выше уровень стресса у подростков, тем больше соматических заболеваний.

Литературные источники:

1. <https://novainfo.ru/article/> Стрессовые ситуации в жизни современного школьника.



2. <https://www.hintfox.com/article/prichini> Причины возникновения стрессов у школьников, их влияние на организм .
3. <https://infourok.ru/psihologicheskaya-diagnostika-v-shole>  
Психологическая диагностика в школе
4. <https://internist.ru.publications/detail/>. Психосоматические расстройства у детей.

## **СЕКЦИЯ «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ»**

### **ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В ДЕКОРАТИВНОЙ КОСМЕТИКЕ**

Колчина Ангелина Вадимовна, 8 класс

Попова Ольга Павловна, 8 класс

*МБОУ Школа № 175*

Руководитель работы: Сложеникина Елена Федоровна,  
учитель географии МБОУ Школа № 175

В современном мире трудно представить свою жизнь без косметических средств, поэтому очень важно, чтобы их составы были натуральны и приносили организму исключительно пользу.

Целебные свойства многих растений были открыты еще в древности, уже тогда женщины и мужчины пользовались лечебными отварами трав, натирались благовониями и эфирными маслами, использовали некоторые травы для очищения кожи и многое другое. Благодаря стремлению людей противостоять разрушительному воздействию времени и сохранить красоту и привлекательность независимо от возраста родилось особое искусство – косметика. Косметика - искусство украшения внешности человека. Свое развитие косметика получила в Египте 4000 лет тому назад.

В Древней Руси населению также был известен гигиенический уход за кожей лица, рук, за волосами. Необходимые средства люди находили в окружающей природе: собирали травы, корни, ягоды, плоды, лечебные свойства которых были им известны. Затем из них изготавливались мази, присыпки. Самыми популярными у людей были мята, ромашка, зверобой, подорожник, чистотел, лопух, дубовая кора, крапива...

В современной косметике, когда науки косметология и ботаника далеко шагнули вперед, существует множество косметических средств, в составе которых есть лекарственные растения.

В составах натуральной косметики самое полезное – это натуральные экстракты и вытяжки трав, полезных растений, фруктов и ягод.

Например:

экстракт алоэ обеспечивает защиту клеток кожи против воздействия болезнетворных вирусов и бактерий, а также пагубного влияния ультрафиолета;

экстракт зеленого чая - обеспечивает антицеллюлитное, антивозрастное, антибактериальное воздействие;

экстракт лимона - помогает более эффективному очищению кожи от устаревших клеток;

экстракт Танжерина - улучшает оттенок лица, выравнивает тон и устраняет следы от акне, угрей, а также нежелательную пигментацию;

женьшень часто можно встретить в начинке антивозрастных линеек по уходу за лицом и телом;

зверобой - тонизирует кожу, обладает антибактериальными свойствами.

Многие до сих пор относятся к отечественной косметике с предубеждением. И это легко объяснить: за годы дефицита мы четко усвоили, что хорошее — значит, импортное. Но за последние несколько лет в России появилось немало достойных марок, которые стали популярны не только на родине, но и за ее пределами.

Декоративную косметику для лица в России выпускают многие компании. Среди наиболее популярных:

Невская косметика

Черный жемчуг

Faberlic

Charme

Чистая линия

Сто рецептов

Если вы ищете косметическое средство, который сделает вашу кожу здоровой, красивой и мягкой, то выбирайте так, чтобы в составе были ингредиенты:

Алоэ Вера

Карнозин

Гиалуронат натрия

Масло ши

Масло сладкого миндаля

Экстракт зеленого чая

При выборе косметики ориентируйтесь на то, насколько состав продукта натурален. Если при использовании определенного товара, вы чувствуете какой-либо дискомфорт, сразу же откажитесь от него.

При выборе косметики нужно соблюдать несколько правил:

во-первых, надо обращать внимание на срок годности - чем он дольше, тем больше консервантов;

во-вторых, многое зависит от тары, в которую заключена косметическая композиция. Например, из баночек с широким горлышком содержимое извлекается руками, мало кто использует для этих целей специальный шпатель. Такая манипуляция очень быстро приводит к загрязнению крема теми бактериями, которые «живут» на человеческой коже.

Необходимо избегать косметики, в составе которой есть вредные компоненты. Наибольшее внимания стоит обращать на продукцию с самым натуральным составом, в котором содержатся лекарственные растения. Для российского покупателя полезнее наша российская косметика, включающая растения, произрастающие у нас в стране.

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Мальшев Севастьян (6 класс), Ильина Дарья (6 класс), Пониматкина Ева (6 класс), Игнатюк Всеволод (6 класс), Катаев Дмитрий (6 класс), Катеев Георгий (6 класс), Марущак Артемий (6 класс), Долгинин Григорий (6 класс).

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель проекта: Ковалева Елена Александровна, учитель ОБЖ МАОУ  
СМТЛ

Работа посвящена изучению лекарственных растений Самарской области.

Первые лекарственные растения стали применяться более чем за 3000 лет до нашей эры в Ассирии, Египте, Индии и Китае. На Руси первые письменные упоминания об использовании лекарственных растений появились в 1073 г. в книге «Изборник великого князя Святослава Ярославича». В XVIII веке Пётр I организовал культивирование в России не встречающихся здесь растений.

Лекарственные растения испокон веков использовались для укрепления здоровья, поддержания нормальной работы организма и восстановления после тяжелых болезней. Многие из них прошли длительную проверку временем и составляют бесценный фонд современных методик фитотерапии.

Всего в Самарской области произрастает около 64 видов *официальных* лекарственных растений, но примерно 6 из них не заготавливаются, так как являются редкими для региона. Наиболее важными для Самарской области являются одуванчик лекарственный, липа сердцевидная, крапива двудомная, ландыш майский.

Как правило, лекарственные растения используются высушенными. Для этого собранные растения сушат в тени, на чердаках или в специальных сушилках тонким слоем. Солнечная сушка допускается для корней и коры. Высушенное сырьё непосредственно применяется в аптечной практике (приготовление настоев и отваров), для производства новогаленовых препаратов (например, настоек), а также в фармацевтической промышленности с целью получения чистых веществ. Содержание биологически активных веществ неодинаково в течение года, поэтому лекарственные растения заготавливаются в определённые сроки. Так же неодинаково содержание активных веществ в различных органах растения; в связи с этим заготавливаются определённые части или органы.

Цель проекта: изучение *официальных* растений Самарской области, создание презентации по использованию лекарственных растений.

В ходе проекта ребятами реализованы следующие задачи:

Сбор и анализ данных о видах, содержании биологически активных веществ растений, применяемых с лечебными целями;

Изучение видового состава лекарственных растений Самарской области;

Изучение фитотерапевтических средств различных растений;

Создание мультимедийного сборника «Не болей».

В рамках работы над проектом учащимися собрана, структурирована и оформлена в виде мультимедийной презентации информация о лекарственных растениях Самарской области, составлена домашняя фитоаптечка, изучены способы сбора, обработки и применения тех или иных лекарственных растений.

## **СЕКЦИЯ «ЗООЛОГИЯ В МЕДИЦИНЕ»**

### **МЕДИЦИНСКИЕ СВОЙСТВА ЯДА ГАДЮКИ СТЕПНОЙ И ГАДЮКИ ОБЫКНОВЕННОЙ**

Афанасьева Арина Евгеньевна (5 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Костина Динара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СМТЛ

Змеи – это животные, которые относятся к отряду чешуйчатых пресмыкающихся. От других животных змеи отличаются вытянутой формой тела, и они не имеют конечностей. По поверхности рептилии передвигаются путем совершения волнообразных движений. В природе их насчитывается больше 2500 особей, в Самарской области – 11 видов, два из них являются ядовитыми. Это гадюка обыкновенная и гадюка степная. Змей многие боятся и стараются избегать. Многие думают, что змея может напасть и укусить. Яд змей чрезвычайно опасен, высок процент летального исхода, особенно в районах, где отсутствует медицинская помощь. Змеиный яд является специфическим секретом, который вырабатывается у некоторых видов змей в околоушных железах. При укусе яд впрыскивается в тело жертвы и приводит к тяжелым последствиям. Однако эти же ядовитые вещества входят в состав многих лекарственных и косметических средств [1].

Целью работы: изучить медицинские свойства яда гадюки степной и гадюки обыкновенной, обитающих на территории Самарской области.

Задачи работы:

Изучить литературу по разнообразию, строению и жизнедеятельности змей Самарской области.

Изучить полезные лекарственные свойства яда гадюки степной и гадюки обыкновенной.

Разработать рекомендации как вести себя при встрече со змеей.

Гадюка степная и гадюка обыкновенная относятся к роду настоящих гадюк семейства гадюковых. Яд степной гадюки не очень сильный. Случаев гибели от укусов не зафиксировано. Действие яда прямо связано с его количеством, попавшим в организм. Укус гадюки обыкновенной для человека потенциально опасен, одна крайне редко приводит к летальному исходу.

Любой яд – это смертельное зелье из молекул белков и сложных веществ, обладающих токсичным действием. Однако яд можно использовать как лекарство. Яды

змей используются при производстве косметических средств – патчей. Яд гадюк активно используется в лекарственных средствах местнораздражающего действия. Мазь Випросал на основе яда гадюки эффективна против миозита – воспаления грудного отдела, мышц шеи, спины, бедра [2]. Яд проникает в капилляры и действует на свертываемость крови, снимает раздражение, болевой синдром и воспаление. Также в аптеках имеется змеиное масло для массажа, содержащее в своем составе жир гадюки, оказывает эффективное снятие боли в мышцах и суставах, стимулирует кровообращение [3].

**Выводы:**

На территории Самарской области зарегистрировано 11 видов змей.

Два вида змей Самарской области – ядовиты.

Яд гадюк используется в лекарственных препаратах местнораздражающего действия.

**Литературные источники:**

1. <https://tg1.ru/structure/department/aktualnye-intervyu/1921>
2. [https://www.rlsnet.ru/tn\\_index\\_id\\_7805.htmn](https://www.rlsnet.ru/tn_index_id_7805.htmn)
3. [https://drthai.ru/productcategory/%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0/page/2/](https://drthai.ru/productcategory/%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0/page/2/)

## **СЕКЦИЯ «ЖИТЬ ДЛЯ СПАСЕНИЯ БЛИЖНЕГО»**

### **ПРОЕКТ САМАРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЮДЖЕТНОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ**

Гавриш Кира Сергеевна(5-1 класс), Демиденко Федор Максимович(5-1 класс), Долматов Тимофей Вячеславович(5-1 класс), Енякина Яна Сергеевна(5-1 класс), Когинов Платон Никитич(5-1 класс), Козлов Игорь Дамирович(5-1 класс), Короткова Милана Евгеньевна(5-1 класс), Ксендзова Мария Сергеевна(5-1 класс), Уленьгов Георгий Ильясевич(5-1 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Шакирова Ирина Викторовна,  
учитель математики МАОУ СМТЛ

**Актуальность работы:**

По данным ВЦИОМ (Всероссийский центр изучения общественного мнения), около 76% россиян имеют домашних животных.

В России, по данным исследований BusinesStat на 2010-2014 гг., численность животных, которым оказывается ветеринарная помощь, в среднем составляет 8,5 млн. особей в год.

Ветеринарная деятельность потребует высококвалифицированных специалистов по различным областям. В связи с дефицитом кадров на рынке труда планируется провести объемную работу по привлечению персонала, которая начнется задолго до открытия клиники. Также есть необходимость в подготовке собственных молодых специалистов, создавая им все условия для профессионального роста и развития.

Необходимость в создании единой ветеринарной клиники, где будет оснащено самым современным оборудованием, поэтому доктора могут не просто проводить осмотр и производить УЗИ животным, но и делать ряд хирургических операций и оставлять животных в послеоперационные палаты. А также проводить лабораторную диагностику.

Необходимость сделать лечение животных бесплатным или с минимальными затратами для владельца, сохраняя комфортные условия и психологическую атмосферу для животных.

Проводя регулярную диагностику и выявляя болезни и инфекции на ранних стадиях, в необходимых случаях, иммунизации животных, возможность предотвратить развитие пандемий, масштабного заражения и летального исхода у животных.

Целью работы стало исследование количества и качества государственных и частных ветеринарных клиник. Создание собственного проекта Самарской государственной бюджетной ветеринарной клиники, в соответствии с действующим ГОСТом.

Задачи работы:

Поиск информации о ветеринарии. История ветеринарии. Совершенствовать умение осуществлять поиск нужной информации

Сравнить качество и количество в крупнейших городах ветеринарных клиник.

Провести анкетирование – опрос о необходимости создания ветеринарных клиник. Способствовать развитию проектно-исследовательских умений.

Разработать план – проект ветеринарной клиники. Способствовать развитию творческого подхода и реализации собственных замыслов.

Содержание работы:

Была изучена история ветеринарии. Сравнивались и изучались наиболее распространенные болезни животных. Сравнивали качество и цены, наиболее распространённых сети частных ветеринарных клиник.

Выводы:

Разработка и создание плана Самарской Государственной бюджетной ветеринарной клиники.

Литературные источники:

1. Гавриш, В. Ветеринарный справочник фермера: моногр. / В. Гавриш, В. Сидоркин, А. Егунова. - М.: АСТ, Аквариум-Принт, ВКТ, 2010. - 352 с.

2. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. - М.: Лань, 2010. - 488 с.

3. Никитин И.Н. Ветеринарное предпринимательство. М.: - 2021. -372с.

4. Семенов Б.С. Частная ветеринарная хирургия/ Лебедев А.В., Елисеев А.Н. и др.-М.: -2011. 496стр.

5. Смирнов, А. В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе / А.В. Смирнов. - М.: Гиорд, 2010. - 336 с.

6. Справочник по болезням домашних и экзотических животных / С.С. Липницкий и др. - М.: Ураджай, 2016. - 448 с.

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНУ**

Зернова Наталья Евгеньевна, 8 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и дополнительного образования

Медицина всегда была очень значимой сферой жизни человечества, и в будущем её значение будет только расти. Но образ медицинского работника и медицины в целом в последнее время претерпевает серьезные изменения и приобретает совершенно новые черты. Происходит это во многом благодаря развитию технологий в медицине. Использование современных информационных технологий не просто удобно, а порой необходимо. Поэтому стоит задача скорейшего внедрения инновационных технологий.

Актуальность темы обусловлена тем, что традиционные методы диагностики и лечения перестали удовлетворять потребности населения. От медицины требуется эффективное лечение тяжелых болезней и улучшение качества жизни людей.

Цель работы: показать необходимость внедрения современных информационных и инженерных технологий в современную российскую медицину.

Задачи работы: изучить пути развития современных технологий в области медицины; выявить степень доверия и готовность населения к внедрению инновационных технологий и телемедицины в частности; рассмотреть этические проблемы и риски. В процессе изучения проблемы выявить трудности решения поставленной задачи и способы их устранения.

Направления развития новых технологий в медицине.

Современная медицина - это область науки на стыке медицины, генной инженерии, биоинженерии, информационных технологий.

Правильный диагноз – основа лечения, его помогает поставить современное диагностическое оборудование.

Обработка лабораторных анализов на современной аппаратуре стала более быстрой и точной, а это влияет на скорость постановки диагнозов, эффективность лечения, обработку больших объемов биоматериалов.

В перспективе развития диагностики - внедрение в организм микродатчиков.

Это направление продолжается в создании специализированных программ, способных проанализировать полученный массив данных.

Внедрение компьютерных решений в диагностике может стать еще одним шагом к ранней качественной диагностике онкологических заболеваний.

Биотехнологии – это использование живых организмов, их отдельных составляющих (ДНК, микроорганизмов, клеток и их частей) или продуктов их жизнедеятельности для производства продуктов и решения технических задач. Ключевое направление в биотехнологиях — биомедицина. Биомедики занимаются разработкой новых лекарственных средств, выделением и культивацией стволовых клеток для клеточной терапии и восстановления поврежденных тканей и даже органов, изучением процессов старения и злокачественной трансформации клеток. Более глубокое молекулярное понимание механизмов, лежащих в основе болезни, позволяет развиваться генной терапии и клеточной инженерии.

К биотехнологическим достижениям можно отнести открытие десятков тысяч противогрибковых, антибактериальных, гормоносодержащих лекарственных средств, выведенных учеными за несколько десятилетий.

Нанолечение тоже очень перспективная область биотехнологий. Могут быть решены проблемы, связанные с неправильным назначением и применением лекарств, от которых ежегодно страдают сотни тысяч пациентов.

Редактирование генов – генная инженерия – не менее перспективная и актуальная область разработки биотехнологов. Сегодня проводятся эксперименты по редактированию генов в самом теле человека.

Проект расшифровки генома человека начался около 30 лет назад, но настоящие прорывы были связаны с ростом вычислительной производительности компьютеров. Сейчас эта работа близка к завершению. На практике это означает начало эры персонализированной медицины, когда каждый пациент сможет получить индивидуальную терапию с настраиваемыми лекарствами и дозировками. Уже в ближайшем будущем это станет обыденной медицинской практикой.

С появлением 3D-принтеров стало возможным печатать живую ткань, а в последствие даже целые органы организма. Появилось новое направление – 3D моделирование. Для этого потребовалось объединить достижения в области 3D печати и применения стволовых клеток.

Биологические ткани, выращенные или напечатанные, смогут заменять изношенные: начиная от выращивания новых зубов, и заканчивая производством новой кожи, новых легких или нового сердца. Не говоря уже о новых хрящах, костях, и других тканях организма. Но это в будущем.

Телемедицина — это отрасль современной медицины, которая развивалась параллельно с информационными технологиями. С помощью компьютерных технологий стало возможным оказание помощи больным на расстоянии, а это делает медицинские услуги более доступными. Такие онлайн-консультации необходимы жителям отдалённых районов, в экстренных ситуациях, для пациентов с ограниченными возможностями или находящимся в замкнутом пространстве.



Как всякое нововведение, не имеющее аналогов, телемедицина окружена многочисленными барьерами и противоречиями, которые тормозят внедрение телемедицины.

Эти барьеры требуется устранить.

COVID-19 помог ускорить решение целого ряда проблем, а рост популярности удаленных медицинских консультаций в период пандемии в 2020 году выявил основные недостатки российской системы телемедицины.

Кроме того, телемедицина включает проведение онлайн-конференций, собраний, обучения, быстрый обмен научными открытиями, проведение экстренных комиссий по пациентам и т.д.

Но телемедицина не возможна без современных информационных технологий.

За последние 20 лет уровень применения компьютеров в медицине в нашей стране значительно повысился. Практическая медицина становится все более автоматизированной.

Использование новых информационных технологий в современных медицинских центрах позволит легко вести полный учет всех предоставляемых услуг, сданных анализов, выписанных рецептов.

Автоматизация медицинских учреждений — это создание единого информационного пространства ЛПУ, что, в свою очередь, позволяет создавать автоматизированные рабочие места врачей, организовывать работу отдела медицинской статистики, создавать базы данных, вести электронные истории болезней и объединять в единое целое все лечебные, диагностические, административные, хозяйственные и финансовые процессы. Использование информационных технологий в работе поликлиник или стационаров сводит к минимуму бумажную работу и повышает их эффективность при оказании медицинской помощи.

Но наряду со всеми плюсами существует ряд рисков и проблем, которые несут в себе прогрессивные технологии. Также существует ряд этически вопросов, решение которых откладывать нельзя, например, вопрос о редактировании генов.

Внесение персональных данных пациентов в информационную мировую сеть ставит под угрозу их конфиденциальность, так как эти данные могут украсть киберпреступники. Поэтому требуется установить надежную систему информационной безопасности, чтобы защитить данные пациентов, как от внутренних утечек, так и внешних хакерских атак.

Анализ исследования.

Исходя из поставленной задачи: выявить степень доверия и готовность населения к внедрению инновационных технологий и телемедицины в частности, было проведено анкетирование (самопроизвольное), где приняло участие 96 человек, которым был предложен ряд вопросов, касающихся внедрения инновационных технологий в современную медицину.

По данным опроса, можно сделать вывод, что государству предстоит большая работа по просвещению населения в плане телемедицины и усовершенствованию уровня безопасности хранения данных в информационной сети.

Как всякий новый большой проект, федеральная программа по цифровизации медицины сталкивается с традиционными проблемами: финансированием, дефицитом

квалифицированных кадров, неготовностью населения и необходимостью учитывать изменения стратегии.

Переход на электронный документооборот оказался одной из самых сложных задач реформирования традиционной системы здравоохранения.

Необходимо дорабатывать на законодательном уровне так называемый алгоритм действий по телемедицине. А пациентам необходимо время, чтобы понять удобство и преимущество телемедицины.

Государству предстоит большая работа для успешного внедрения инновационных технологий

Выводы.

Информационные технологии в здравоохранении делают медицину доступнее и улучшают качество диагностики, проведения и анализа исследований, повышения квалификации специалистов. Но для успешного внедрения инновационных технологий общество и государство должно быть готово к этому.

По результатам опроса видно, что некоторая часть общества не готова к внедрению инновационных технологий. Следовательно, государству необходимо проводить просветительные работы в отношении современных технологий и телемедицины, повышать уровень доверия к ним и медицине в целом, а также улучшать систему безопасности хранения данных с помощью IT систем.

Само государство также не готово к цифровизации медицины: существует «цифровое неравенство» в регионах; несовершенны законы, регламентирующие работу телемедицины, не развиты медицинские информационные системы, требуется постоянное обучение медицинского персонала.

Необходимо решить этические вопросы и устранить риски при передаче информации.

Внедрение инновационных технологий, телемедицины и медицинских информационных систем - всё это в конечном итоге поможет снизить смертность, увеличить среднюю продолжительность жизни, и улучшить её качество.

Литературные источники:

1. Наталья Комарова, Цифровизация медицины: полезная практика для владельцев клиник, <https://www.if24.ru/tsifrovizatsiya-meditsiny/>, дата обращения 25.02.2021.

2. Цифровые технологии в медицине, [https://spravochnick.ru/informacionnye\\_tehnologii/cifrovye\\_tehnologii\\_v\\_medicine/](https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/cifrovye_tehnologii_v_medicine/), дата обращения 25.02.2021.ш

3. Автор Наталья Балагурова, IT-технологии - что это такое и где применяются? Информационные технологии, [https://spravochnick.ru/informacionnye\\_tehnologii/cifrovye\\_tehnologii\\_v\\_medicine/](https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/cifrovye_tehnologii_v_medicine/), дата обращения 15.02.2021.

4. Сергей Лаванов, Профессии будущего, которые актуальны уже сейчас: как стать биоинформатиком и IT-медиком, <https://rb.ru/opinion/bioinformatics-and-it-medicine/>, дата обращения 18.02.2021.

5. Блог компании Digital October, Медицина + IT: обзор перспективных технологий для разработчиков, <https://habr.com/ru/company/digitaloctober/blog/136252/>, дата обращения 20.02.2021.

6. Мария Сысойкина, IT в медицине: как технологии меняют одну из старейших отраслей, [https://www.cnews.ru/articles/2017-12-28\\_it\\_v\\_medicsine\\_kak\\_tehnologii\\_menyayut\\_odnu\\_iz\\_starejshih\\_otraslej](https://www.cnews.ru/articles/2017-12-28_it_v_medicsine_kak_tehnologii_menyayut_odnu_iz_starejshih_otraslej), дата обращения 19.02.2021.

## **ЖИЗНЬ РАДИ БЛИЖНЕГО – ИСТОРИИ ИЗВЕСТНЫХ БЛАГОТВОРИТЕЛЕЙ**

*Боровик Александр, Верблани Наталья, Великсон Алиса, Гребенников Иван,  
Саркисян Полина, Терехова Варвара, Маслов Николай, Щербаков Семен 6-2 класс*

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель  
методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и  
дополнительного образования

«После того как я занялась благотворительностью, моя роль кинозвезды стала казаться мне невыносимо глупой,» – сказала известная звезда Голливуда Анжелина Джоли.

«Я решил отдать все свои деньги сейчас, пока еще жив» - решил миллиардер Чак Фини.

Сегодняшняя молодежь выбирает себе в кумиры успешных и знаменитых людей, считая, что главная цель их жизни – обеспеченность и беззаботное существование на заработанные деньги. Однако многие звезды уделяют большое внимание и тратят большую часть своего времени и финансов на безвозмездную помощь другим. Рассказ о таких примерах позволит каждому глубже узнать жизнь успешных людей и составить себе более точное представление об их жизни. В нашем проекте мы хотим рассказать о роли благотворительности, пользы благотворительности и об известных людях, которые напрямую связаны с благотворительностью.

Большое количество людей известных и состоятельных, но равнодушных к бедам окружающих, стремятся помочь нуждающимся. Нам представляется интересным рассмотреть тему благотворительности на примере деятельности известных представителей искусства современности, так как их деятельность может служить примером для окружающих

Цель: раскрыть потенциал благотворительности для современной молодежи на примере успешных людей современности.

Задачи: выбрать известных людей-благотворителей, найти их биографию, составить рассказ о них, сделать презентацию и составить буклет.

В нашем проекте вы встретите такие имена как, Джордж Сорос, Наталья Водянова, Анджелина Джоли, Билл Гейтс, Елизавета Глинка, Мадонна, Чак Фини, Киану Ривз.

Благотворительность – ось, на которой вращается мир добра. Все, кто занимаются благотворительностью, знают, насколько сильным потенциалом обладает эта деятельность. Знакомство с историей знаменитых людей, занимающихся благотворительностью, послужит мотивацией для других.

## **ДЕЯТЕЛИ ИСКУССТВА С МЕДИЦИНСКИМ ПРИЗВАНИЕМ**

Грачева Мария, Лалаева Милена, Симонова Мария, Цыганова Влада, Петрова Елизавета, Почапская Соня, Тараскина Ульяна, Линник Артём, Крамаров Михаил, 7-2 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и дополнительного образования

«Медицина поистине есть самое благородное из всех искусств» – говорил великий древнегреческий врач Гиппократ. История знает немало примеров успешной творческой деятельности людьми с медицинским образованием. Причем опыт врача и медицинская практика стала полезной для создания литературных образов и известных картин. О деятелях искусства с медицинским образованием и посвящена групповая работа лицеистов.

Актуально многоплановое развитие каждого человека в нашем мире, особенно в стремительно развивающемся 21 веке, где потребность пробовать себя в новой специальности возникает довольно часто. Современные подростки, находящиеся на пороге выбора основного профессионального приоритета в жизни, могут ознакомиться с наиболее успешными сочетаниями данных сфер в жизни одного человека на примере известных деятелей медицины и искусства.

*Цель работы* – познакомить сверстников с биографиями и творчеством знаменитых деятелей искусства и медицины посредством создания литературных рассказов про них.

### *Задачи работы*

Определить имена и биографии выдающихся деятелей искусства и медицины.

Найти информацию о деятельности этих выдающихся людей

Сочинить рассказ про каждого из выбранных светил мира медицины и искусства

Оформить сборник рассказов «Деятели искусства с медицинским призванием»

В данном сборнике описываются истории Алипия Печеркого, Ф. Шиллера, Ж. Шикото, В. Даля, П.Я Пясецкого, Н.А. Харкевич, А.П. Чехова, М. Булгакова, М. Чехоманова

В нашем медико-техническом лицее, где напрямую затронута медицина и искусство, ученикам будет очень интересно ознакомиться с данными творцами.

## **СВЯТЫЕ ПРАВОСЛАВНЫЕ ЦЕЛИТЕЛИ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННЫХ ХРИСТИАН**

Космирова Мария Сергеевна, 6-2 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и дополнительного образования

Работа «Святые православные целители» посвящена врачам, знахарям, целителям, которые с помощью своих знаний и слова Божьего освобождали людей от болезней, хворей, недугов. Многие из них изготавливали снадобья, проводили операции, применяли основы анатомии в своей практике Их медицинские знания и светский авторитет не мешали им иметь крепкую и глубокую веру. Для них не существовало противоречия между наукой и религией, верой и опытом. Их жизненный пример призван послужить образцом служения Богу и людям для врачей нынешнего времени, задумывающихся о возвращении отечественных традиций российской медицины. За свои деяния святые целители были канонизированы и теперь христиане просят их о спасении в молитвах, ставят им часовни и храмы, совершают паломничество к местам их жизни.

Сегодняшняя молодежь редко самостоятельно приходит к вере, но именно в ней черпали источник сил христиане всего мира на протяжении тысячелетия.

*Цель работы* – раскрыть роль канонизированных православных целителей для современной православной церкви

*Задачи работы* - найти информацию о святых православных целителях (жизнеописание, деяния, молитвы, ему посвященные, образы, иконы святого). создать обзор деяний святых православных целителей и карту мест паломничества, им посвященных.

Работа написана при поддержке и благословении настоятеля Храма Святого Митрофана отца Александра Бойко.

## **ЖИЗНЬ ЛЕГЕНДАРНОГО САМАРСКОГО ХИРУРГА АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА БАРСКОГО**

Мякишев Семен Константинович, 6-2 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель  
методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и  
дополнительного образования

В наше время врачи спасают много жизней, их знают и уважают. Но медики героями были всегда: были великие свершения и открытия, чудесные спасения. Проект посвящен великому самарскому хирургу Александру Васильевичу Барскому.

*Цель проекта:* узнать и рассказать своим сверстникам об Александре Васильевиче Барском, его биографии и профессиональных достижениях.

*Задачей исследования* было найти в открытых источниках сведения об А.В. Барском. Так как в интернете информация была краткой, я поставил вторую задачу – взять эксклюзивное интервью с дочерью Барского, Маргаритой Александровной Барской.

*В результате работы* были получены биографические сведения об А.В. Барском. Он родился в Санкт-Петербурге, окончил медицинский институт имени Павлова, далее работал хирургом в селе Большая Мурта Свердловской области. Во время Великой отечественной войны воевал в санбате под Берлином, в Чехословакии. С 1963 по 1989 год профессор А.В. Барский возглавлял кафедру общей хирургии Куйбышевского медицинского института (ныне СамГМУ). Он автор более 200 научных работ и рекомендаций, провел более трех тысяч операций, под его руководством защищено 5 докторских и 16 кандидатских диссертаций.

Из интервью с М.А. Барской получена интересная информация о том, что Александр Васильевич был очень творческим человеком и хотел поступать в консерваторию, но поступил в медицинский институт и стал врачом. Хирургическому мастерству он учился у великого В.Ф. Войно-Ясенецкого. Во время войны А.В. Барский был начальником медицинской роты и главным врачом санитарного батальона, много оперировал, спасал жизни солдат. Александр Васильевич был очень добрым и весёлым человеком, душой компаний и опорой для всей семьи. Хотелось бы выразить искреннюю признательность профессору Маргарите Александровне Барской за возможность беседы и предоставленные фотоматериалы.

В заключении необходимо отметить, что, изучив биографию известного хирурга, узнав о его профессиональных заслугах, при подготовке проекта очевидным для меня стало насколько важны человеческие качества в любой работе, особенно в деятельности доктора. Врачи всегда стараются помочь пациентам, предпринимают максимум усилий, чтобы их спасти. Через всю жизнь они проносят благородство, добро, трудолюбие и любовь к больным. «Хирург – всегда хирург» (слова А.В. Барского).

## **ОБРАЗ ЖЕНЩИНЫ В РОССИЙСКОЙ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТИ**

Полянская Полина Владимировна, 6-2 класс

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Петрова Наталья Николаевна,  
художественный руководитель Центра Творчества Учащихся СМТЛ. Руководитель  
методического объединения художественных дисциплин, физической культуры, ОБЖ и  
дополнительного образования

Благотворительность – это помощь нуждающимся. Она может быть оказана общественной организацией или государственным учреждением, церковью или частными лицами. Большую роль в деле благотворительности всегда играли женщины. История знает немало примеров, когда именно с женского сострадания, женской позиции начиналось благое дело. Проект посвящен историям самых известных женщин-руководителей благотворительных фондов

*Цель работы:* раскрыть реальный образ женщины российской благотворительности.

Актуальность работы заключается в том, что сегодня многие не доверяют благотворительным организациям и не видят истиной цели благотворительного движения

Женщины-благотворители играют немаловажную роль в этом деле. С давних времён женщина ассоциируется у нас с теплом и заботой, именно поэтому они и являются главными лицами в российской благотворительности.

В результате работы создан собирательный образ женщин-благотворителей прошлого и настоящего времени, использован материал благотворительных фондов, а также взяты два интервью у женщин-руководителей самарских благотворительных фондов.

В заключении следует отметить, что женщины не только до сих пор занимаются благотворительностью, но и продолжают оставаться её лицом, то есть мы можем с уверенностью сказать, что «благотворительность» основана на заботе и желании помочь окружающим от чистого сердца. Как раз то, с чем у нас и ассоциируется женщина.

## **СЕКЦИЯ «БИОФИЗИКА»**

### **ФИЗИКА В МЕДИЦИНЕ**

Камынин Ярослав (7 класс), Ермоленко Тимофей (7 класс), Фроловская Ольга (7 класс), Табашников Тимур (7 класс), Полякова Кира (7 класс), Казазян Арина (7 класс), Чупахин Роман (7 класс), Пискарев Михаил (7 класс), Червяков Дмитрий (7 класс)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель проекта: Ковалева Елена Александровна, учитель ОБЖ МАОУ  
СМТЛ

Понимание физических свойств предметов и явлений лежит в основе многих отраслей человеческого знания. Медицина – не исключение. Не задумываясь можно привести несколько очевидных примеров «взаимодействия» физики и медицины. Температура, давление, частота – физические понятия знакомые каждому человеку, которые являются основными показателями здоровья.

Познай самого себя, и ты познаешь весь мир. Первым занимается медицина, вторым - физика. Изначально связь между медициной и физикой была тесной, недаром совместные съезды естествоиспытателей и врачей проходили вплоть до начала XX века. И между прочим, физику во многом создали врачи, а к исследованиям их часто побуждали вопросы, которые ставила медицина.

Врачи-мыслители древности первыми задумались над вопросом, что есть теплота. Они знали, что здоровье человека связано с теплотой его тела. Великий Гален (II век н.э.) ввел в обиход понятия "температура" и "градус", ставшие основополагающими для физики и других дисциплин. Так что врачи древности заложили основы науки о тепле и изобрели первые термометры.

Уильям Гильберт (1544-1603), лейб-медик английской королевы, изучал свойства магнитов. Он назвал Землю большим магнитом, доказал это экспериментально и придумал модель для описания земного магнетизма.

Томас Юнг, о котором уже упоминалось, был практикующим врачом, но при этом сделал великие открытия во многих областях физики. Он по праву считается, вместе с Френелем, создателем волновой оптики. Кстати, именно Юнг открыл один из дефектов зрения - дальтонизм (неспособность различать красный и зеленый цвета). По иронии судьбы это открытие обессмертило в медицине имя не врача Юнга, а физика Дальтона, который оказался первым, у кого обнаружился этот дефект.

В ходе проекта учащиеся седьмого класса изучили некоторые физические явления и их применение в медицине. На основании полученных сведений ими разработана учебно-познавательная презентация «Физика в медицине».

Цель проекта: создание познавательной презентации «Физика в медицине».

Задачи:

Собрать информацию о физических явлениях и законах, лежащих в основе некоторых медицинских аппаратов и приборов;

Изучить историю открытий выбранных явлений;

Узнать биографии ученых, причастных к открытию данных физических явлений;

Создать учебно-познавательную презентацию.

Изучение физики как общеобразовательного предмета в школе имеет важное значение в подготовке учащихся к жизни в современном мире техники, а также в формировании их общего мировоззрения. Изучение физики и ее взаимосвязи с медициной позволяет укреплять метапредметные связи и даже может помочь с выбором профиля обучения. Участие в проекте позволило получить дополнительные внепредметные знания, расширить кругозор, освоить навыки командной работы.



## ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕХАНИЗМОВ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Блинков Даниил Сергеевич (5 класс), Ильичев Леонид (5 класс), Эйзенбарт Артемий Дмитриевич (5 класс), Назаров Михаил Олегович (5 класс), Рубанов Павел Михайлович (5 класс), Загидуллин Хасан Ренатович (5 класс), Табуев Марк Ильич (5 класс), Мельникова Виктория Алексеевна (5 класс)

*Муниципальное автономное образовательное учреждение «Самарский медико-технический лицей»*

Руководитель работы: Ненашев Артем Евгеньевич, учитель МАОУ СМТЛ

Развитие современной медицины происходит в высоком темпе. То, что несколько десятков лет назад считалось невозможным или крайне трудным из-за своих габаритов или сложности в работе с прибором, сегодня вполне может уместиться внутри одного системного блока компьютера. Те исследования, результаты которых раньше необходимо было ожидать в течении недели, в настоящее время, медики получают, не уходя от пациента.

Цель работы: изучение базы медицинского оборудования и создание механизмов, воспроизводящих механику действия медицинских приборов.

Задачи работы:

Определить и запомнить разницу между медицинским оборудованием и медицинским инструментом.

2. Познакомится с направлениями применения медицинского оборудования.

3. Узнать механизмы работы медицинских приборов.

4. Создать механизмы, воспроизводящие деятельность медицинского оборудования

Совместно с учащимися была проанализирована история развития медицинского оборудования, начиная с первобытных времен и до настоящего времени.

Проведен поиск медицинского оборудования и медицинских инструментов и осуществлена классификация по внутренним категориям.

Изучены принципы действия простых и сложных медицинских механизмов, и определены 3 механизма, которые будут воссозданы при помощи модельных наборов.

В качестве модельного набора для создания прототипа прибора использовали набор LEGO MINDSTORMS Education 45544.

Для обеспечения работоспособности прибора, учащимися был создан алгоритм-программная составляющая работы приборов.

Выводы:

По результатам работы осуществлено знакомство и изучение видов медицинского оборудования.

По результатам работы достигнута цель - созданы механизмы, воспроизводящих механику действия медицинских приборов.

## **СОЗДАНИЕ ПРОТОТИПА ИМИТАТОРА ПРОСТЕЙШИХ ФУНКЦИЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ РУКИ**

Каюков Архип Захарович (7 класс), Мавлютова Ясмينا Руслановна (7 класс), Мердеева Алия Эльдаровна (7 класс), Гаршина Анастасия Александровна (7 класс), Ковалев Владимир Васильевич (7 класс), Каменский Роман Михайлович (7 класс), Хайрутдинов Эмиль Наильевич (7 класс), Меньших Елизавета Алексеевна (7 класс), Гвоздева Екатерина Евгеньевна (7 класс)

Муниципальное автономное образовательное учреждение «Самарский медико-технический лицей»

Руководитель работы: Ненашев Артем Евгеньевич, учитель МАОУ СМТЛ

Имитаторы функций руки используются в разных сферах и ситуациях, что сильно облегчает труд и жизнь людей, а также улучшает эффективность и качество работы.

В современной медицине все больше применяются автоматизированные помощники врачей. Руки-манипуляторы используются во время сложнейших операций. В роботизированной хирургии у операций много преимуществ: минимальные болезненность и риск осложнений, улучшенный косметический эффект и т.д. Роботизированная хирургия широко распространяется по всему миру, поскольку использование этой технологии может позволить делать многие операции, которые ранее считались невозможными.

Руки-манипуляторы также используют для протезов. Протезы являются заменителями поврежденных или отсутствующих верхних конечностей, а некоторые виды протезов имеют полную схожесть с настоящей рукой.

Автоматизация работы с помощью робототехники ведет к повышению производительности и рентабельности, поэтому механические руки используются во многих сферах и очень востребованы в медицине.

Цель работы: создание прототипа имитатора простейших функций человеческой руки.

Задачи работы:

1. Узнать об использовании манипуляторов в медицине.
2. Познакомиться с технологиями, существующими для помощи.
3. Узнать технику работы манипуляторов, используемых в медицине.
4. Составить описание имитатора и алгоритм работы.
5. Запрограммировать прибор.
6. Создать прототипа имитатора простейших функций человеческой руки.

Совместно с учащимися был проведен поиск информации о существующих вариантах и направлениях применения технологии манипуляторов в медицине. Определены две наибольших категории применения технологии манипуляторов в медицине: протезирование и хирургия.

В результате подготовительной работы, учащимися была предложена принципиальная схема построения прототипа имитатора простейших функций

человеческой руки. В качестве модельного набора для создания прототипа прибора использовали набор LEGO MINDSTORMS Education 45544.

Для обеспечения работоспособности прибора, учащимися был создан алгоритм-программная составляющая работы прибора.

**Выводы:**

По результатам работы достигнута цель-создан имитатор простейших функций человеческой руки.

## **СОЗДАНИЕ ПРИБОРА КОНТРОЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ДИСТАНЦИИ**

Комарова Виктория Владимировна (7 класс), Трунова Вера Валерьевна (7 класс), Латович Павел Алексеевич (7 класс), Кынтиков Валерий Михайлович (7 класс), Захаров Арсений Алексеевич (7 класс), Миценмахер Аллан Евгеньевич (7 класс), Медведев Михаил Александрович (7 класс), Слостенин Даниил (7 класс), Мартынов Андрей Викторович (7 класс)

Муниципальное автономное образовательное учреждение «Самарский медико-технический лицей»

Руководитель работы: Ненашев Артем Евгеньевич, учитель МАОУ СМТЛ

Социальная дистанция – термин, который укоренился в сознании общества и словарях в 2020 году. Под социальным дистанцированием подразумевается соблюдение определенного расстояния между людьми для профилактики распространения болезни. Опыт прошлых эпидемий свидетельствует, что социальная дистанция в качестве превентивной меры работает хорошо, в то же время соблюдение дистанции замедляет скорость распространения и снижает риск заболеваемости как актуальным вирусом COVID-19, так и сезонными простудными заболеваниями. Микроорганизмы и вирусы очень малы и не видны невооруженным глазом, но при чихании и кашле они могут пролетать по воздуху на расстояние до 2 м. Соблюдение дистанции между людьми является приоритетной задачей общества, стремящегося остановить всемирную пандемию.

Цель работы: создание прибора контроля соблюдения социальной дистанции между учениками и посетителями МАОУ СМТЛ.

Задачи работы:

1. Изучить информацию и провести анализ существующих моделей соблюдения социального дистанцирования.
2. Провести сравнительный анализ преимуществ и недостатков имеющихся приборов
3. Определить преимущества нашей модели.
4. Создать принципиальную схему прибора
5. Создать алгоритм работы прибора

#### 6. Протестировать прибор по контролю социальной дистанции

Совместно с учащимися был проведен поиск информации о существующих приборах фиксирования расстояния между объектами. Были установлены основные направления применения таких технологий и группы производителей, имеющие интересы в разработке данного направления деятельности.

В результате подготовительной работы, учащимися была предложена принципиальная схема построения прибора для контроля социальной дистанции, с использованием ультразвуковых датчиков набора. В качестве модельного набора для создания прототипа прибора использовали набор LEGO MINDSTORMS Education 45544.

Для обеспечения работоспособности прибора, учащимися был создан алгоритм-программная составляющая работы прибора.

В качестве реакции на нарушение социального дистанцирования-прибор сообщает об этом человеку-контролеру входной группы.

Выводы:

По результатам работы достигнута цель-создан прибор для контроля социальной дистанции учащимися и посетителями МАОУ СМТЛ в помещении входной группы.

## **СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

### **САМАРСКИЙ СТАРТ В МЕДИЦИНУ**

Костина Динара Александровна,  
учитель биологии

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Целью профильного обучения является повышение качества образовательной системы, решение одной из жизненно важных проблем – обоснованного выбора будущего профессионального образования, самореализация выпускника в его профессиональной деятельности.

Важно отметить, что профильное обучение направлено на самореализацию обучающихся, их саморазвитию, адаптации, самовоспитанию, подготовке к решению жизненно важных проблем.

В Самарском медико-техническом лицее медицинское направление является профильным, учащиеся выбирают химию и биологию в качестве экзаменов в 9 и 11 классе и как направление своей будущей профессии.

Поэтому в рамках медицинского профиля по согласованию с Департаментом образования городского округа Самара была предложена проектная инициатива «Самарский старт в медицину», которая включает в себя несколько мероприятий:

1. Городское соревнование «Первая помощь»
2. Открытые городские медицинские чтения «Первые шаги в медицину».
3. Спецкурс в рамках внеурочной деятельности «Мое здоровье».

Цель работы: профессиональная ориентация школьников в области медицины и естественных наук, востребованные в регионе.

Задачи работы:

1. Популяризация среди молодежи фундаментальной и прикладной науки, ее приложений в практической деятельности, поддержка научных исследований школьников в области медицинских и естественных наук.

2. Формирование проектного и научно-исследовательского мышления, развитие прикладных медицинских навыков обучающихся.

3. Ориентация школьников на получение медицинского образования, содействие формированию устойчивого интереса к профессиям медицинской отрасли, привлечение внимания к инновационным технологиям в области медицины.

4. Овладение учащимися основами медицинских знаний и навыками по оказанию первой помощи.

5. Формирование внимательного и бережного отношения к своему здоровью.

В Соревновании «Первая помощь» приняли участие учащиеся 8-11-х медицинских и естественнонаучных классов образовательных организаций городского округа Самара. Участники Соревнования обучаются и демонстрируют навыки оказания первой медицинской помощи. В рамках Соревнования проведены открытые лекции по оказанию первой медицинской помощи, практические мастер-классы с командой волонтеров проекта «Спаси жизнь первым» и преподавателями ЦМИТ «IT-медицина» СамГМУ.

В открытых городских медицинских Чтениях «Первые шаги в медицину» участвуют обучающиеся 5-11-х медицинских и естественнонаучных классов, а также педагогические работники образовательных организаций городского округа Самара. Учащиеся выполняют экспериментальные работы в области медицины и естественных наук под руководством преподавателей СМТЛ и ВУЗов г.о. Самара. Научные работы учащихся представлены на конференции в виде устных докладов, а также публикаций тезисов материалов в сборнике «Первые шаги в медицину».

Спецкурс в рамках внеурочной деятельности «Мое здоровье» проводится среди учащихся 5-6 классов СМТЛ в виде практических, интерактивных занятий. Учащиеся обучаются бережно относиться к себе и своему здоровью, навыкам самодиагностики и первой помощи, а также способам сохранения здоровья. По итогам курса учащиеся представляют социально-значимые проекты «Мое здоровье» в виде стенгазет, заметок в журнале, видеороликов.

Выводы:

Для эффективной профориентационной работы сегодня нужны современные формы и средства. Это должны быть привлекательные варианты: научно-исследовательские проекты, работа со специальным оборудованием, интерактивные экскурсии, возможность применить свои знания на практике.

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ ПО ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ**

Ковалева Елена Александровна, учитель ОБЖ

В курсе предмета основ безопасности жизнедеятельности особое место занимает обучение детей правилам безопасного поведения в природе, как одного из актуальных базовых элементов общей безопасности жизнедеятельности.

При планировании содержания урока, необходимо учитывать возрастно-психологические особенности восприятия информации обучающихся и необходимость создания положительной мотивации усвоения материала. Важно помнить, что цель урока - не формирование чувства страха и тревоги, а обучение навыкам грамотного поведения у обучающихся в потенциально опасной ситуации.

Преподносить информацию необходимо таким образом, чтобы у обучающихся сформировался конкретный порядок действий в опасной ситуации (что нужно делать) и перечень запретов (что делать нельзя).

Для этого необходимо развернуть обсуждение с учащимися о вариантах, причинах и последствиях конкретного поведения в потенциально опасных ситуациях, позволяя школьникам проявить инициативу в обсуждении, отработать порядок действия, используя конструирование моделей реальных ситуаций.

Цель урока: формирование культуры безопасности, под которой понимается овладение учащимися компетенциями для обеспечения безопасного поведения и жизнедеятельности в природной среде.

В содержание урока безопасности включено:

правила поведения в природной среде, в том числе в лесу, на воде, пребывания на солнце и т.п.;

правила поведения при контакте с дикими животными и опасными насекомыми;

правила противопожарной безопасности, в том числе поведения у открытого огня (костра).

Для повышения эффективности урок разработан в форме игры-квеста, в ходе которой школьники разрешают задачи и преодолевают трудности, требующие знания правил безопасного поведения и использования способов действий при угрозе или воздействии неблагоприятных факторов. Решение задачи или выбор правильного способа действий в опасной ситуации позволяет участникам найти ключ. В качестве ключа использованы отдельные буквы, из которых в конце квеста составляются ключевые слова и предложение. Задачи квеста подобраны в соответствии с теми факторами риска, с которыми дети могут наиболее вероятно встретиться в природной среде Самарской области. В приложении к разработанному уроку находятся наглядные пособия в виде схем, карточек, а также готовых заданий.

Разработанные в проекте методические рекомендации будут полезны как преподавателям ОБЖ с 7 по 11 класс, так и педагогам дополнительного образования по туристско-краеведческой направленности. Проведение подобных уроков повышает уровень экологической культуры, учит правилам поведения в природной среде, безопасно действовать при автономном существовании в природной среде, оказывать первую доврачебную помощь, учитывать вероятность потери ориентиров (риск заблудиться), встречи с дикими животными.

## **ОЛИМПИАДА 6+: ВСЁ, ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ ОБ ОЛИМПИАДАХ ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

Елистратова Марина Вячеславовна,  
учитель математики МАОУ СМТЛ

Олимпиады – одна из общепризнанных форм работы с одарёнными детьми. Они организуются во всех районах и городах страны. Почему возникает необходимость участия в олимпиадном движении и введение его в систему обучения и воспитания? Участие в олимпиадном движении для учащихся, очень важно, так как это: способствует их самореализации, расширяет и углубляет знания в определенной предметной области, позволяет определиться с выбором будущей профессии.

Задача семьи состоит в том, чтобы вовремя увидеть, разглядеть способности ребенка, задача же школы – поддержать ребенка и развить его способности, подготовить почву для того, чтобы эти способности были реализованы.

Цель доклада: узнать, какими бывают олимпиады для младшеклассников, в каком возрасте можно начинать соревновательную жизнь и как должны вести себя родители, если их ребенок захотел поучаствовать.

Задачи доклада:

1. Изучить этапы подготовки к олимпиадам
2. Ознакомиться с этапами проведения математических олимпиад
3. Изучить правила оформления работы учащимися
4. Сформировать памятку советов участникам олимпиады.

Выводы:

1. Олимпиады и конкурсы оказывают положительное влияние на общий уровень преподавания математики, во многом позволяют выявить качество математических знаний учащихся и, кроме того, в какой-то степени ориентируют учителя, характеризуя уровень той математической подготовки, которая считается высокой.

2. Олимпиада – это нестандартная ситуация, в которую попадает младший школьник. Экстремальные условия работы, необычное содержание заданий, ограниченность во времени их выполнения, необходимость принятия самостоятельных решений, желание победить – всё это создаёт определённые трудности, которые должен учитывать учитель или организатор олимпиад.

3. Важно помнить, что единое правило для всех классов: главное – не победить, а получить удовольствие от заданий.

Литературные источники:

1. <https://olimpiada.ru/article/756>
2. <https://infourok.ru/shkolnie-olimpiadi-po-matematike-v-nachalnoy-shkole>.

**БЛАГОТВОРИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО  
ФОРМИРОВАНИЯ МИЛОСЕРДИЯ У ПОДРОСТКОВ**

*(на примере деятельности благотворительного проекта СМТЛ «Мир Теперь Лучше»)*

Петрова Наталья Николаевна,

*Учитель ОМРКСЭ, руководитель  
благотворительного направления работы СМТЛ*

Современные изменения социально-политических и культурных условий жизни общества привели к тому, что у молодежи материальные ценности преобладают над духовными. Гонка человечества за новыми научными достижениями, постоянные новшества в социуме - следствие порождения технократического мышления, основными чертами которого являются преобладание цели над смыслом, средств над целью, финансового благополучия над общечеловеческими ценностями.

Сегодня подростки наблюдают повсеместный процесс выживания в экстремальных условиях, где основные силы направлены на зарабатывание денег в ущерб психическому здоровью и моральному благополучию. Не имея устойчивой духовно-нравственной платформы, глядя на происходящее вокруг, они также ставят себе целью достижение материального благополучия, не особо задумываясь о формировании духовных принципов, что ведет к моральной деградации общества.

Как итог данного процесса вырастают целые поколения людей с низкой социальной активностью и деформированными моральными качествами. Именно поэтому значимым становится вопрос воспитания человека милосердного, умеющего сострадать и сорадоваться, любить и заботиться о ближнем и нуждающемся, готового простить из человеколюбия, мягкосердечия.

У нобелевского лауреата, гуманиста и теолога Альберта Швейцера есть замечательная фраза – «Только те из вас будут по-настоящему счастливы, кто искал и нашел способ служить людям.» И научить сегодняшних подростков милосердию, состраданию, умению совершать благо для ближнего – есть одна из важнейших задач современного воспитания.

Идея данного постулата не нова. Еще древние философы Демокрит, Сократ, Аристотель, Конфуций относили милосердие к важнейшим человеческим добродетелям. О значимости воспитания сострадания, человеколюбия, терпения, благожелательности, альтруизма говорили Жан Жак Руссо, Иммануил Кант Людвиг Фейербах и другие европейские философы.

В русской гуманистической философии особый интерес вызывает внутренний мир человека, его совестливость, сострадание, душа. К этой теме обращались и Иван Бецкой, и Петр Чаадаев, и Лев Толстой, и многие другие.

Антон Семенович Макаренко, Шалва Александрович Амонашвили, Дмитрий Сергеевич Лихачев и многие другие педагоги говорят в своих трудах о важности формирования милосердия, рассматривают многообразие методов и средств, направленных на реализацию данной задачи. Основными словесными средствами являются рассказ и разъяснение, беседа и диспут, круглый стол, брифинг. Однако, каждый из мастеров подчеркивает, что одной теории в данном вопросе мало, важно учиться



состраданию на практике – в непосредственной деятельности, поскольку милосердие и сострадание – это душевная и духовная работа, которую следует непременно совершать на протяжении всего жизненного пути.

Россия знает немало примеров благотворительности. На протяжении истории благотворителями и меценатами являлись монаршие особы и состоятельные дворяне, зажиточные купцы и торговцы, большинство из которых не столько состоятельные, сколько духовно богатые люди. На судьбе и деятельности ярких исторических и успешных современных личностей, уделяющих внимание этой теме, строятся экскурсии и лекции, а также исследования в волонтерском движении Самарского Медико-Технического Лицея.

При работе благотворительного движения «Мир Теперь Лучше» мы используем методику актуализации задач нравственного воспитания доцента кафедры педагогики Гродненского государственного университета Майи Александровны Зеньковой.

Суть методики состоит из 4 этапов формирования нравственного качества:

1. Подведение учащихся к осознанию важности личностного нравственного развития в конкретном направлении и необходимости его формирования. Данный этап реализуется через организацию практической деятельности (благотворительные ярмарки и концерты, поездки в больницу и зоо-приют) и путем формирования убеждений общественной и личностной значимости данного морального развития (беседы, диспуты, примеры). Участники движения проводят массу мероприятий, направленных на сбор средств детям с тяжелыми заболеваниями, подарков на новый год для юных пациентов городской больницы №2, питания для животных зоо-приюта. Также перед акциями проходят тренинги-обучение и инструктаж новичков, беседы и разбор целей акции, особенности благополучателей.

2. Выдвижение требования и цели по формированию милосердия. Организационно - методическая сторона этапа может быть разнообразной: прямая постановка требования цели или опосредованная (через коллектив). В деятельности имеет значение формирование атмосферы заботы, важно, чтобы тот, кто выдвигает цель и ведет команду, пользовался авторитетом в группе. Цель должна мотивировать школьников к действию. Например, агитационная работа волонтеров с рассказом о благополучателях и важности оказания своевременной помощи. Перед акциями волонтерский отряд составляет тексты с обращением к лицейскому сообществу, проводит анонсы мероприятия.

3. Формирование личностного отношения к цели и ее воплощению. На данном этапе педагог организует критически-оценочную деятельность по оценке цели, а также объективных условий ее достижения. Учащиеся самостоятельно работают над целью как над нравственным показателем, формируется мотив принятия цели нравственного роста и совершенствования.

4. Формирование плана реализации практической цели нравственного роста и совершенствования. Педагог обсуждает с учащимся предполагаемую деятельность, рассматривает ее виды и учащиеся выбирают тот вид деятельности, в котором они хотели бы проявить себя.

Применение методики показало ее высокую эффективность. Выстраивание практической работы и теоретического продуманность процесса в своем сочетании

показали формирование осознанных действий уже на первом году использования, были замечены улучшения воспитываемого качества.

Для практической реализации методики были использованы следующие формы:

- беседа (использовалась с целью оценивания событий, явлений, поступков и формирования у учащихся гуманного отношения к окружающему миру);
- диспут (для развития способностей анализа событий связанных с милосердием и формирование гуманных убеждений);
- трудовой десант (с целью проявления и развития навыков милосердия);
- поручение (для приобретения ребятами привычек милосердия).

Результатом работы является 10-летнее благотворительная деятельность волонтерского отряда «Мир Теперь Лучше», со стабильным составом учащихся и привлечение более 85 процентов лицейстов, родителей и педагогов к благотворительному движению СМТЛ.

Личностными показателями качественной деятельности можно считать самоанализ ребят-волонтеров. Вот фрагменты их рефлексии:

«Снегурочкой на акцию «100 друзей» в детскую больницу я приезжала во второй раз. Но опыт этого года на фоне предыдущего вышел ярче и эмоциональнее... В хороводе внезапно звучит один твой дрожащий голос, потому что куплет «везет лошадка дровенки» не помнит больше никто, и главная задача – несмотря на все неполадки, подарить атмосферу праздника всем без исключения... Отделение неврологии стало эмоциональным потрясением для всех нас. Там лежат самые маленькие дети, заболевания которых делают общение с ними затрудненным. Потрясло меня то, что именно для них все это стало настоящей новогодней сказкой. Хотелось передать им как можно больше тепла. Во время раздачи подарков каждому ребенку мы уделяли совсем немного времени, чтобы сказать слова поздравления, пожать маленькую ручку. Многие из детей были с родителями, глаза которых так же светились от того, что счастлив их ребенок.

Я считаю, что мы сделали большое дело. Все: кто принес подарки, кто участвовал в их распределении и упаковке, кто поехал эти подарки вручать -, подарили детям, чей Новый год пройдет в стенах больницы, настоящее чудо, которое мне повезло на себе ощутить.» Уразова Татьяна

«Когда я еще достаточно маленьким узнал, что Деда Мороза не существует, я захотел им стать... Хотя бы на день. До сегодня, 23-го декабря, такой возможности у меня не было... Когда мне сказали, что можно поехать поздравить больных детей, я сразу вызвался. Я еще не знал, чем они болеют. Во время репетиции, мне сказали, что мы едем во 2ю городскую больницу в отделение ортопедии и неврологии. Для меня все-таки самым важным стало поздравить детей, проходивших лечение именно в неврологическом отделении. С детьми, больными ДЦП, аутизмом и т.д. Моя мама работает с такими детьми, и я прекрасно знал, что меня ждет... Больше всего мне запомнился один мальчик. Я учусь на экономическом отделении и не разбираюсь в заболеваниях. Он был парализован, когда дети читали мне стихотворения, его на коляске подкатила ко мне его мама. Он прочитал мне 2 достаточно больших стихотворения. Читал долго, думаю больше 5 минут. Я беспрерывно смотрел в его глаза, хотя он не мог ответить мне тем же. Мне кажется, это стоило мальчику больших усилий. И это подвиг. Именно подвиг. Его, лечащих врачей, матери. Такие моменты врезаются в память. Хочу сказать, что такие

поездки, то, что делают родители лицеистов и администрация - это очень большое дело. Спасибо Наталье Николаевне за то, что предоставила мне возможность подарить особенным детям чудо. Спасибо всем тем, кто делал это вместе со мной. Искренне и глубоко радуется, что лицеисты не первый год дарят сказку больным детям. Это очень важно. Это делает нас людьми. Хорошими людьми. Для меня основная ценность лицей именно в этом. Здесь учатся хорошие люди. И лицей делает их еще лучше. Не нужно заставлять учащихся участвовать в таких мероприятиях. Это важно не всем, и не всем пойдет на пользу. Тот, кто хочет, кому это нужно, вызовется сам. Лично мне это было нужно» – Минский Михаил.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ОБЩЕСТВЕННЫМИ И МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ**

Рогаткин Ярослав Евгеньевич, педагог-дополнительного образования

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

В нашей стране на современном этапе развития сетевое взаимодействие в сфере образования понимается как горизонтальное взаимодействие (разное по типу и масштабу) между образовательными учреждениями по распространению функционала и ресурсов для достижения общих целей и решения общих задач. Необходимость решать новые, более сложные задачи обуславливает более активное использование инновационных форм обучения, инфраструктурные изменения в муниципальной образовательной сети и организацию взаимодействия образовательных учреждений друг с другом и с социумом.

Предпрофессиональное образование – это очень важный шаг в будущее. Уже в школе учащиеся знакомятся со спецификой выбранной профессии, получают знания и умения, которые пригодятся им как при поступлении в вуз, так и для жизни в быстро изменяющемся высокотехнологичном мире. Данный вид образования невозможен без тесного сотрудничества с организациями, осуществляющими профессиональную и волонтерскую деятельность, так как сотрудники обладают актуальными данными и современным техническим оборудованием, изучая которое обучающиеся получают бесценный опыт, получить который можно только на первых порах своей профессиональной деятельности.

Цель работы: разработать схему взаимодействия между волонтерскими, муниципальными организациями и учащимися медицинского отделения МАОУ СМТЛ г.о. Самара.

В городском округе Самара существуют организации осуществляющие деятельность по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а также оказанию первой медицинской помощи, такие как: Всероссийский студенческий корпус спасателей (ВСКС), Центр медицины катастроф (ЦМК), Поисково-спасательный отряд (ПСО), Поисково-спасательная служба (ПСС), Добровольный поисково-спасательный отряд «Лиза Алерт». Одна из целей волонтерских организации таких как:

ВСКС и «Лиза Алерт», обучение и предпрофессиональная подготовка добровольцев. После прохождения обучения и аттестации многие юноши и девушки идут работать в ПСО и ПСС с уже необходимым багажом знаний и опытом работы в реальных условиях.

Учащимся предпрофильных медицинских классов особенно актуальны знания, которые они могут получить на открытых уроках, мастер-классах в расположении отряда ВСКС, практических занятиях на территории ЦМК.

В работе предложены схемы сетевого взаимодействия, разработаны рекомендации по использованию привлекаемых технических средств и наглядных пособий, представлены методические разработки мастер-классов по оказанию первой помощи.

## COMMAND TERMS IN IB BIOLOGY: DIFFICULTIES FOR FOREIGN STUDENTS

Кабанова Наталья Викторовна, координатор программы Диплом Международного Бакалавриата, учитель биологии Международного Бакалавриата  
*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей»*

### Science and the international dimension

Science itself is an international endeavor – the exchange of information and ideas across national boundaries has been essential to the progress of science. This exchange is not a new phenomenon but it has accelerated in recent times with the development of information and communication technologies. Indeed, the idea that science is a Western invention is a myth—many of the foundations of modern-day science were laid many centuries before by Arabic, Indian and Chinese civilizations, among others. Teachers are encouraged to emphasize this contribution in their teaching of various topics, perhaps through the use of timeline websites. The scientific method in its widest sense, with its emphasis on peer review, open-mindedness and freedom of thought, transcends politics, religion, gender and nationality. Where appropriate within certain topics, the syllabus details sections in the group 4 guides contain links illustrating the international aspects of science.

### Biology aims

Through studying biology, chemistry or physics, students should become aware of how scientists work and communicate with each other. While the scientific method may take on a wide variety of forms, it is the emphasis on a practical approach through experimental work that characterizes these subjects. The aims enable students, through the overarching theme of the Nature of science, to:

1. appreciate scientific study and creativity within a global context through stimulating and challenging opportunities
2. acquire a body of knowledge, methods and techniques that characterize science and technology
3. apply and use a body of knowledge, methods and techniques that characterize science and technology

4. develop an ability to analyse, evaluate and synthesize scientific information
5. develop a critical awareness of the need for, and the value of, effective collaboration and communication during scientific activities
6. develop experimental and investigative scientific skills including the use of current technologies
7. develop and apply 21st century communication skills in the study of science
8. become critically aware, as global citizens, of the ethical implications of using science and technology
9. develop an appreciation of the possibilities and limitations of science and technology
10. develop an understanding of the relationships between scientific disciplines and their influence on other areas of knowledge.

### **Command Terms for IB Biology**

#### **Assessment Objective 1**

- Define** Give the precise meaning of a word, phrase, or physical quantity.
- Draw** Represent by means of a labeled, accurate diagram or graph, using a pencil. A ruler(straight edge) should be used for straight lines. Diagrams should be drawn to scale. Graphs should have points correctly plotted(if appropriate) and joined in a smooth curve.
- Label** Add labels to a diagram
- List** Give a sequence of brief answers with no explanation.
- Measure** Obtain a value for a quantity
- State** Give a specific name, value or other brief answer without explanation or calculation.

#### **Assessment Objective 2**

- Annotate** Add brief notes to a diagram or graph.
- Calculate** Obtain a numerical answer showing the relevant stages in the working(unless-instructed not to do so).
- Describe** Give a detailed account
- Distinguish** Make clear the differences between two or more concepts or items.
- Estimate** Obtain an approximate value
- Identify** Provide an answer from a number or possibilities
- Outline** Give a brief account or summary

#### **Assessment Objective 3**

- Analyse** Break down in order to bring out the essential elements or structure
- Comment** Give a judgment based on a given statement or result of a calculation
- Compare** Give an account of the similarities between two(or more) items or situations, referring to both(all) of them throughout
- Compare and contrast** Give an account of similarities and differences between two(or more) items or situations, referring to both(all) of them throughout.
- Construct** Display information in a diagrammatic or logical form.
- Deduce** Reach a conclusion from the information given
- Design** Produce a plan. Simulation or model
- Determine** Obtain the only possible answer

**Discuss** Offer a considered and balanced review that includes a range of arguments, factors, or hypothesis. Opinions or conclusions should be presented clearly and supported by appropriate evidence.

**Evaluate** Make an appraisal by weighing up the strengths and limitations

**Explain** Give a detailed account including reasons or causes

**Predict** Give an expected result

**Sketch** Represent by means of a diagram or graph(labeled as appropriate). The sketch should give a general idea of the required shape or relationship, and should include relevant features.

**Suggest** Propose a solution, hypothesis or other possible answer.

### Practice with Command Terms for IB Biology

A thorough comprehension of these words is crucial so that when they appear on a test, you completely understand what is being asked and can fully answer the question.

#### Assessment Objective 1

- 1) **Define** Biodiversity
- 2) **Draw** a frog and **Annotate** its external structures
- 3) **List** 3 reasons that you love biology
- 4) **Measure** and **record** the length of your right index finger in centimeters (round to the nearest millimeter and provide your range of uncertainty(+/- the smallest unit on your ruler)).
- 5) **State** your name

#### Assessment Objective 2

- 6) **Apply** any scientific fact that you know to a real-life situation
- 7) **Calculate** the mean of 10, 15, and 60
- 8) **Describe** what homeostasis is
- 9) **Distinguish** between a food chain and a food web.
- 10) **Estimate** the length of the biology room in feet (along the windows)
- 11) **Identify** the closest extant evolutionary relative of *Homo sapiens*
- 12) **Outline** the basic topics covered in a high school biology course

#### Assessment Objective 3

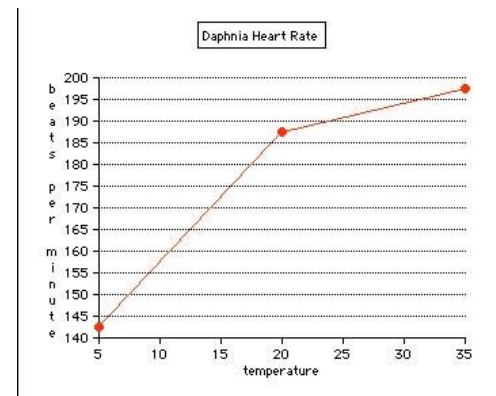
13) **Analyze** the following graph and determine the temperature at which the Daphnia's hear rate is fastest

14) **Compare and Contrast** teenage males and teenage females

15) **Construct** a table with the following data on the average life expectancy of several species of bear: Polar Bears – 20 years, Kodiak brown bears- 35 years, grizzly bears - 30 years, Black bears – 41 years

16) Imagine that you are an astronaut aboard a spaceship that is about to lift off. Suddenly, you hear a loud explosion, smell smoke and hear alarms going off. **Deduce** what has happened and **predict** what is going to happen next.

- 17) **Design** a model which shows the structure of the double helix of a DNA molecule
- 18) **Discuss** the concept of Nature vs. Nurture
- 19) **Explain** the general process of photosynthesis
- 20) **Sketch** a typical leaf from an oak tree.



**Suggest** an explanation for why the DNA of various Native American tribes that are widely distributed geographically throughout North and South

## СЕКЦИЯ «МЕДИЦИНА (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)»

### THE IMPACT OF OSMOTICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON LIVING MATTER

Kabanova Anastasiya Alexeevna, 8<sup>th</sup> grade

*Samara Medical Technical Lyceum*

Kabanova Natalya Viktorovna, International Baccalaureate Diploma Program  
Coordinator, IB DP Biology teacher

**Personal engagement:** During the period of learning IB biology, one of the topics was osmosis and diffusion. I got interested in it and decided to find out whether it can be applied to our daily life. The matter which caught my attention was that sometimes people might feel thirsty or swelled after having eaten something salty or, vice versa, sweet. I decided to learn more about this topic and found out that sodium chloride and glucose are osmotic which are able to “aspirate” water from products. What is more, in the warm seasons I go to the countryside, where my granny lives. She has a vegetable garden, which provides her with natural-grown and fresh vegetables and fruits. The thing is that she sometimes pickles cucumbers and once, when she was doing it, I paid attention on that the water was produced from cucumbers (peeled ones). I also saw recipes which suggest pickling cucumbers with the mixture of salt and sugar. Glucose is also related to osmotic active substances. I decided to perform an experiment which will show the osmotic force of salt, sugar and the mixture of these two substances.

Osmotic pressure is the minimum pressure which needs to be applied to a solution to prevent the inward flow of its pure solvent across a semipermeable membrane. It is also defined as the measure of the tendency of a solution to take in pure solvent by osmosis. Potential osmotic pressure is the maximum osmotic pressure that could develop in a solution if it were separated from its pure solvent by a semipermeable membrane.

Osmosis occurs when two solutions, containing different concentration of solute, are separated by a selectively permeable membrane. Solvent molecules pass preferentially through the membrane from the low-concentration solution to the solution with higher solute concentration. The transfer of solvent molecules will continue until equilibrium is attained.

We should also consider the difference between diffusion and osmosis. Diffusion is the process in which particles spread out from each other. They move from high concentration to an area of low concentration, down the concentration gradient until they are evenly distributed. Osmosis is very similar to diffusion but can only be related to water. It is the movement of water into or out of a cell.

Sodium chloride triggers osmosis by attracting the water and causing it to move toward it, across the membrane. Sodium chloride is a solute. When we add water to a solute, it diffuses, spreading out the concentration of salt, creating a solution. If the concentration of

sodium chloride inside a cell is the same as the concentration of sodium chloride outside the cell, the water level will stay the same, creating an isotonic solution. Cells will not gain or lose water if placed in an isotonic solution. Water in cells moves toward the highest concentration of sodium chloride through a semi-permeable membrane. If there is more sodium chloride in a cell than outside it, the water will move through the membrane into the cell, causing it to increase in size, swelling up as the water fills the cell in its imperative to combine with the sodium chloride. If a higher concentration of sodium chloride is placed outside of the cell membrane, the water will leave the cell to bond with it. The loss of water from this movement causes substance, to which sodium chloride is added to shrink and wilt. This is why sodium chloride can kill plants; it leaches the water from the cells. The movement of water to leave an animal cell will also cause those cells to shrink and cause dehydration.

Hypotonic, hypertonic, and isotonic are relative terms. That is, they describe how one solution compares to another in terms of osmolality. (<https://www.khanacademy.org/science/biology/membranes-and-transport/diffusion-and-osmosis/a/osmosis>) For instance, if the fluid inside a cell has a higher osmolality, concentration of solute, than the surrounding fluid, the cell interior is hypertonic to the surrounding fluid, and the surrounding fluid is hypotonic to the cell interior. Osmolality is sometimes referred to alongside osmolality, which is a related measurement that also deals with the concentration of osmoles within a solution. The primary difference between the two is that while osmolality measures the number of osmoles in a liter of a solution, osmolality measures the number of osmoles per kilogram (Osm/kg) of solvent. As with osmolality, you may also see osmolality written in terms of millimoles per kilogram (mmol/kg) in some instances.

As glucose is also an osmotic active substance, it can drown the water out of the cells.

Research question: Dependence of the weight loss of a cucumber on the time “spent” in different osmotic substances.

Hypothesis statement:

The longer time cucumbers “spend” in an osmotic solution, the more water will come out from it.

We suppose that the weight loss of cucumber in all 3 substances will differ.

### **Conclusion**

The data gained through the experiment support the hypothesis that the mass of the pieces will decrease because of the water loss during osmosis. As we can see from the data, the more time passed, the more water went out of the cucumbers’ cells. 35.00->32.27->29.16->26.08(according to the sample 1).

We also supposed that osmosis will occur gradually, but according to the experiment, in some samples it occurred more rapidly than in the others (for example sample 2, which was left in the mixture of sodium chloride and glucose) and the loss of mass per hour was higher than in those where osmosis occurred for longer (14.27 and 11.3).

The experiment showed that the osmotic force of glucose and sodium chloride is approximately the same (the loss in mass during the first hour in sodium chloride 2,83 and in glucose 2,5).

The difference between osmotic force and duration of exposure of the mixture of sodium chloride and glucose and these substances separately can be explained by that the



osmotic force was higher (average loss in percent in separate: 24,11%, 25.52% and in mixture: 38,08% ), hence the duration was also increased (3 hours in separate substances and 5 in the mixture).

A little confusing was the result of the experiment of the second and third samples which were left in the mixture of salt and sugar. In the second one the duration of osmosis was shorter for two hours than in the third sample, but the average loss in weight was almost for 3 (2.97) grams higher than in the third one (in second sample it occurred for 3 hours and in third one for 5) , where osmosis lasted for two more hours. This can be explained by tiny uncertainties in the mass of substances, which played a crucial role in the final result.

Our hypothesis that the osmotic force of all three substances will differ was also proved. In fact, we didn't expect that the osmotic force of the mixture of sodium chloride and glucose will be almost twice higher than of these substances separately.

### **Improving the experiment**

The experiment which was performed by us reflected our hypotheses, but still, there were several factors which could influence the result, that is why it provoked us to think about what could be improved in the experimental performance.

First of all, cucumber is not a vegetable of ideally smooth structure. The location of seeds inside the cucumber's body could influence the rate of coming-out of water. Secondly, cucumber's skin could be unequally distributed, but even though we had pilled it, in some places it could be thicker than in the others, which could also prevent water's coming-out. What's more, as its tissue is friable because of the seeds, it becomes easier for the cucumber's cells to get damaged. Next time, we would probably choose something like potato, as its structure seems to be more convenient for performing the experiment like ours.

Another factor which could slightly influence the final mass was that substances' particles could contribute to the weight, increasing it. If we had wrapped them in disposable thin fabric tissues, we could exclude the uncertainties in cucumbers' weight loss, as we could throw away these tissues before weighting the sample.

We could also perform an experiment using hypertonic solutions, with preliminary known concentrations. We could either increase the amount of osmotic-active substance or put samples into containers, where the concentration of osmotic active substances differed unless osmosis extends over no longer. If we perform an experiment using dry substance, we could also increase its amount to see, if the concentration of osmotic-active substance influences the duration of osmosis.

### **Evaluation**

The experimental design was fairly well suited for this experiment. It was easy to manage all the controls; the process itself wasn't too complicated either. The use of a borer for cutting out the cucumber piece was particularly helpful in providing a constant surface area to volume ratio and saved a lot of time. It was also much safer than using a knife or a scalpel but the downside was that more cucumbers were wasted in the process. The amount of prepared substances was measured as accurately as the original weight of cucumbers.

One major aspect that should be considered was the age and type of the cucumbers. All 9 pieces were taken from 3 tightly related cucumbers (according to the origin, size and structure).

**Bibliography:**

1. <https://sciencing.com/what-is-osmolarity-13712158.html>
2. <https://www.khanacademy.org/science/biology/membranes-and-transport/diffusion-and-osmosis/a/osmosis>
3. Biology for the IB Diploma Coursebook, Brenda Walpole, Ashby Merson-Davies, Leighton Dann, Peter Hoeben, Mark Headlee, March 2014
4. IB Biology Course Book 2014 edition: Oxford IB Diploma Programme, Andrew Allott, David Mindorff.

**SODIUM HYPOCHLORITE - THE MAIN DISINFECTION AGENT»**

Performed by: Maltsev Daniil Arkadyevich, class 8 medical,

MAOU Samara Medical and Technical Lyceum

Research supervisor: Orlova Anastasia Vladimirovna, chemistry teacher, MAOU SMTL

**Relevance:** On March 11, 2020, the World Health Organization officially announced the global COVID-19 pandemic, a potentially severe acute respiratory infection caused by the SARS-CoV-2 coronavirus (2019-n-CoV). The year that has passed since then has been a difficult one for the entire world population and has forever changed the usual picture of the world, first of all, the public health sector. The scientific community, medical practitioners and millions of ordinary citizens have taken a new look at such a question as the personal responsibility of each person for their own health and the safety of others. These are the realities of today – in order to prevent the spread of the virus, it is necessary to know and strictly apply in practice the basic rules of disinfection. The choice of the topic of this work is justified by the need for every modern person to understand the mechanisms of action of disinfectants, the rationality and rules of their use, safety precautions, as well as the possible consequences in case of improper use.

**Objective:** to explore the inorganic compound sodium hypochlorite and find out why this particular compound is the most widely used disinfectant worldwide.

**Research question:**

- to study the history of the discovery of sodium hypochlorite, as well as the practice of its use in various fields, mainly in modern medicine (including the features of use in the context of the COVID-19 pandemic);
- consider the characteristics and properties of the compound, the mechanism of action on a wide range of microorganisms;
- conduct an experiment proving the ability of sodium hypochlorite to affect various microorganisms;
- on the basis of the information received and the conducted experiment, to generalize and systematize a number of rules for handling sodium hypochlorite (methods and scope of application, safety during use and storage, compatibility with other chemical agents, etc.).

**Background:**

1. The history of the discovery. In 1774, the Swedish chemist Karl Wilhelm Scheele discovered chlorine, and 11 years later, in 1785, the Frenchman Claude Louis Berthollet found out that a water solution of this gas has bleaching properties. The resulting product immediately went into production and became incredibly popular due to the ease of receipt and storage. In 1820, the production process was improved, resulting in a solution of sodium hypochlorite, called "Eau de Labarraque" ("Labarraque water"), which became widely used for bleaching and disinfection. Even later, at the end of the XIX century, sodium hypochlorite began to be used for disinfection of drinking water and wastewater treatment.

2. Characteristics of the compound. Sodium hypochlorite is a chemical compound with the formula NaOCl or NaClO, including a sodium cation (Na<sup>+</sup>) and a hypochlorite anion (OCl<sup>-</sup> or ClO<sup>-</sup>). It is a strong oxidizer, contains 95.2 % active chlorine. This compound can be considered as a salt of unstable hypochlorous acid. Anhydrous sodium hypochlorite is a colorless crystalline substance, which, due to its instability, is more often found in the form of a pale greenish-yellow dilute solution, with a pungent odor. Almost two and a half centuries ago, this solution began to be used as a bleaching agent, and later as a disinfectant. According to The 100 Most Important Chemical Compounds (Greenwood Press, 2007), sodium hypochlorite is one of the 100 most important chemical compounds.

3. Application in the modern world. Sodium hypochlorite is the undisputed leader among hypochlorites of other metals of industrial importance, occupying 91 % of the world market. There are three main areas of use of sodium hypochlorite - for household purposes; use for industrial purposes and use in medicine. The use of sodium hypochlorite for wound disinfection was first proposed a hundred years ago, and today antiseptic solutions of sodium hypochlorite are used for external and local use as an antiviral, antifungal and bactericidal agent in the treatment of skin, mucous membranes and wounds.

4. Use of sodium hypochlorite in the context of the COVID-19 pandemic. The World Health Organization has included sodium hypochlorite in the list of products that have a proven effect on SARS-CoV and are recommended for disinfection of premises, as well as for protecting nose and mouth and treating the skin of the hands.

Sodium hypochlorite acts effectively and quickly (destroys the virus in less than 1 minute), and, in addition, unlike the ethanol, it destroys not only the viral structure, but also the viral genome (RNA).

5. The mechanism of action of the compound. So what is the secret of the whitening and antibacterial effect of hypochlorite, which kills microorganisms quickly and already in very low concentrations? When chlorine is dissolved in water, it forms hypochlorous acid, HOCl, or HClO, which is a very strong oxidizer (even stronger than Cl<sub>2</sub> gas) and can react and break down many types of molecules, including dyes. (It is important to note that this acid is independently produced by white blood cells for treatment and protection in all mammals). Itself hypochlorous acid breaks down into atomic oxygen (O<sup>\*</sup>) and hydrochloric acid: HOCl → HCl + O<sup>\*</sup>. It is thanks to atomic oxygen (which is the most powerful known oxidizing agent on the planet) that hypochlorite shows its bactericidal properties.

6. Description of the experiment.

7. Safety precautions while using sodium hypochlorite. Sodium hypochlorite, especially in high concentrations, is an aggressive and dangerous substance for human health. In contact with the skin and eyes, it causes chemical burns, in contact with the mucous membranes of the

upper respiratory tract (if inhaled), it causes irritation. It should also be remembered that sodium hypochlorite, being a very active component, easily enters into chemical reactions, including photochemical ones (with sunlight and ultraviolet light). As a result of such reactions, a dangerous gas, chlorine, can be released. Also, when hypochlorite comes into contact with ammonia compounds, chloramines that are toxic under normal conditions can be formed. When the whiteness comes into contact with some household detergents, volatile organochlorine compounds, such as carbon tetrachloride and chloroform, can be formed. Therefore, while working with hypochlorite, you should use not only gloves, but also carbon respirators.

**Conclusions:** Sodium hypochlorite is a multifunctional agent that can be effectively used for surface disinfection, for disinfection of drinking water, for removing mold and fungus. Among the benefits of the product is a wide range of activeness, accessibility, and the absence of long-term harm to the environment. Due to these properties, sodium hypochlorite has been the most popular and demanded disinfectant for more than two hundred years.

#### **References:**

1. Bushmeleva, E. S., Geng, L. K., Karpova, A. A., Rasskazova, T. P. / Anglo-Russian Dictionary of Chemical and Technological terms / Yekaterinburg / - Ural University Press, 2015.
2. Russian-English chemical Dictionary, [Electronic resource] - access mode – <https://rus-en-chemical-dic.slovaronline.com>
3. What's in My Whiteness for you or A reference guide to sodium hypochlorite ("bleach») [Electronic resource] / Besarab, S. V. / - Access mode: — [habr.com/ru/post/494512/](http://habr.com/ru/post/494512/).
4. Sodium hypochlorite. Properties, theory and practice of application [Electronic resource] / Cherkasov, S. V. / - access mode <https://wwtec.ru/index.php?id=410>.
5. Pharmaceutical Bulletin [Electronic resource] - access mode <https://pharmvestnik.ru/content/articles/Shit-ot-COVID.html>. - Shield from Covid.
6. Big Medical Encyclopedia [Electronic resource] - access mode <https://бмэ.орг/index.php> -Disinfection
7. Who taught doctors to wash their hands? History of aseptics and antiseptics / Khoruzhaya A. / Russian popular science magazine "Think". - 2019. - No. 2. - p. 32-37.

## **SALIVA BUFFER SYSTEM - CARIES PROTECTION**

Shishkhanova Diana Ruslanovna, 11 medical class

*Samara Medical Technical Lyceum*

Orlova Anastasia Vladimirovna, chemistry teacher, SMTL

Relevance: At the present stage of human development, 100% of the adult population of the world suffers from caries. Every year the level of consumption of simple carbohydrates

increases, which leads to the early development of caries in children. Caries prevention is the most effective way to combat this disease.

Objective:

1. To establish the relationship between the pH of saliva and the development of caries.
2. Compare the effectiveness of methods to help restore saliva's natural pH.

Tasks:

1. Establish the composition of saliva. Consider salivary buffering systems.
2. Using the experiment, analyze the change in the pH of saliva from time to time.
3. Build graphs of pH versus time for different methods of restoring the natural acidity of saliva

The content of the work:

1. The work describes the composition of saliva, the permissible level, pH. Considered 2 Buffering Systems to Help Restore Saliva's Natural pH

2. As a result of the experiment, it was found that after simple carbohydrates, saliva has a weakly acidic environment. This environment accelerates the destruction of the enamel.

3. The buffering systems of saliva help to restore the natural acid-base balance. The principle of action of hydrocarbonate and phosphate buffer is considered

4. There are ways to restore the natural pH faster (rinsing the mouth after meals, using mouthwash, toothpaste, chewing gum). In this work, the effectiveness of each method was experimentally investigated, graphs of saliva pH versus time were plotted.

Findings:

1. Simple carbohydrates are a good breeding ground for bacteria. In the oral cavity, the concentration of acids increases, which are products of the vital activity of bacteria. The consumption of simple carbohydrates lowers the pH level of saliva (slightly acidic solution), this contributes to the development of caries

2. The buffer system of saliva is able to restore the natural pH level by itself. Recovery time 30 minutes

3. Brushing your teeth after eating simple carbohydrates is the most effective method of restoring your natural pH level. Recovery time 10 minutes

Literature:

1. <https://scienceforum.ru/2018/article/2018005680>
2. Textbook-Kalivrajiyan, Bragin, Abakarov: Dental Materials Science. Publishing house: GEOTAR-Media, 2019 Accessed: 21.02.2021
3. Textbook-Vavilova: Biochemistry of tissues and fluids of the oral cavity. Publishing house: Moscow "GEOTAR Media", 2008. Accessed: 27.02.2021